



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE – PRODEMA

TIAGO BESSA ARAGÃO

VALORAÇÃO ECONÔMICA AMBIENTAL APLICADA NO PARQUE NACIONAL
DE UBAJARA/CE

FORTALEZA

2017

TIAGO BESSA ARAGÃO

VALORAÇÃO ECONÔMICA AMBIENTAL APLICADA NO PARQUE NACIONAL DE
UBAJARA/CE

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Políticas Gestão Econômica de Recursos Naturais e Política Ambiental.

Orientador: Prof. Ph.D.&Pos.Doc. Rogério César Pereira de Araújo

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A672v Aragão, Tiago Bessa
 Valoração econômica ambiental aplicada no Parque Nacional de Ubajara/CE / Tiago
Bessa Aragão. – 2017.
 185 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e
Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente,
Fortaleza, 2017.

Orientação: Prof. Dr. Rogério César Pereira de Araújo.

1. Parque Nacional. 2. Recreação. 3. Preservação. 4. Custo de Viagem. 5. Valoração
Contingente. I. Título.

CDD 333.7

TIAGO BESSA ARAGÃO

VALORAÇÃO ECONÔMICA AMBIENTAL APLICADA NO PARQUE NACIONAL DE
UBAJARA/CE

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de Concentração: Políticas Gestão Econômica de Recursos Naturais e Política Ambiental.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ph.D.&Pos.Doc. Rogério César Pereira de Araújo (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. José Solon Sales e Silva
Instituto Federal do Ceará (IFCE)

Profa. Dra. Jackeline Lucas Souza
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ao nosso Deus.

Aos meus queridos pais, Marco e Tereza.

A Giselle, meu amor.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus e Nossa Senhora pelas graças alcançadas e bênçãos concedidas em todos os momentos de minha vida e por sempre estarem intercedendo pela realização de sonhos e objetivos.

A meus pais, Marco Aurélio e Tereza Bessa, pelo exemplo de vida e apoio fornecidos no desenvolvimento deste estudo, inclusive nos mais de 2.500km percorridos nas atividades de campo, e, ao longo de toda minha existência. Eternamente agradecido.

A Giselle Aragão, por seu amor, companheirismo e simpatia. Por me estimular a sempre buscar desafios e, juntos, superá-los. Obrigado por você ser tudo aquilo que me faltava e vamos juntos conhecer o mundo!!

À minha irmã Carolina Bessa e afilhado Marcelo Guilherme pela companhia e assistência durante as entrevistas.

Ao Professor Ph.D. & Pós-Doc. Rogério César Pereira de Araújo pelo empenho e dedicação dispensados com a orientação neste mestrado. O sucesso alcançado deve-se aos seus valiosos conselhos.

Aos Professores Dr. José Solon Sales e Silva e Dra. Jackeline Lucas Souza por sua participação na banca examinadora e pela farta contribuição dispensada para o enriquecimento científico desta peça acadêmica.

A todo o corpo docente do Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará pelo carinho e ensinamentos transmitidos.

À Coordenação do PRODEMA/UFC, nas pessoas da coordenadora Dra. Maria Elisa Zanella e da secretária Sra. Sônia Almeida, pelo compromisso e dedicação.

Ao Dr. Ricardo Araújo, chefe e amigo na Superintendência Estadual do Meio Ambiente, por seu incentivo para a concretização desse projeto.

Ao chefe do Parque Nacional de Ubajara, Sr. Gilson Mota, pelas informações prestadas e apoio para a consecução das atividades.

À analista ambiental do Parque Nacional de Ubajara, Sra. Nágila Gomes, pelas respostas fornecidas aos inúmeros e-mails que encaminhei.

Aos condutores de visitantes da COOPTUR, representados por seu presidente Sr. Alexandre Lima, pelo auxílio durante a execução das entrevistas, pelo material fotográfico cedido e informações repassadas.

Ao ICMBio e Comitê de Ética/UFC pela autorização concedida e recomendações.

À vibrante amiga Eliê Regina por sua persistência em me estimular a tentar a seleção para o mestrado, pelas palavras de incentivo ao longo de toda a trajetória e pela amizade sincera.

Aos amigos da turma 2015 de Mestrandos do PRODEMA pela energia positiva e companheirismo.

Aos meus amigos Bezerra Neto e Lady Clarissa, Michel Mendes, Thiago Dias e Lu Freitas, Jovi Mendes e Raquel, Bruno Miranda e Carol, Márcio Jorge e Verônica, Pedro Monteiro e Jamile, Débora Queiroz e Mônica Freitas pela companhia e fraternidade que permanecerão por muitos anos.

À Liliana Mota pelos belíssimos mapas produzidos.

À Andreia Nikokavouras pelo incentivo e “bizus” para a elaboração do projeto e preparação para a seleção do mestrado, como também, pelas informações sobre turismo e pela indicação do professor José Solon.

Ao amigo e consultor do Banco Mundial Dr. Gunars Platais pelo conhecimento transmitido e orientações ao longo desse mestrado.

Aos amigos e colegas da SEMACE que direta ou indiretamente ajudaram na produção dessa dissertação.

A todos os visitantes, entrevistados ou não, que torceram pelo sucesso dessa pesquisa.

A todos que de algum modo contribuíram para a concretização deste sonho, meu muito obrigado.

“Toda hora é hora de fazer o que é certo.”
(Martin Luther King)

RESUMO

Os Parques Nacionais (PARNAs) são a categoria mais representativa de Unidades de Conservação no Brasil. Embora sejam fundamentais à preservação do patrimônio natural essas unidades estão sujeitas à constantes ameaças à sua integridade o que põe em risco a biodiversidade e as atividades de visitação existentes nessas áreas protegidas. Uma das causas é a insuficiência de recursos financeiros para o gerenciamento de ações de fiscalização, manutenção e monitoramento. A avaliação do valor econômico dos benefícios proporcionados aos visitantes e a disposição a pagar destes para a preservação dos sítios naturais pode ser o caminho para suprir a carência de informações quanto a valoração das potencialidades existentes nessas unidades. A presente pesquisa tem por objetivo estimar o valor de uso para a recreação e da preservação do PARNA Ubajara/CE a partir de métodos de valoração econômica ambiental para o desenvolvimento de políticas que provenham sustentabilidade financeira ao órgão gestor com vistas ao planejamento e execução de programas e projetos indispensáveis à salvaguarda dos recursos naturais e infraestrutura de recreação existentes. Ao todo foram entrevistados 414 visitantes por meio da aplicação de questionários estruturados entre os meses de julho a setembro de 2016. O parque apresentou valor econômico total de R\$11.995.491,76 anuais dos quais mais de 80% decorreram dos benefícios advindos das atividades recreativas demonstrando que o visitante percebe a unidade como local propício para a realização de atividades esportivas, lúdicas e de lazer em contato com a natureza. Os visitantes enunciaram disposição a pagar média de R\$20,48 para a preservação do local além dos custos de ingresso vigentes resultando em valor de não uso de R\$2.062.008,32 anuais para a composição de um fundo que vise a melhoria contínua da qualidade ambiental do parque. Características como estado civil, participação em entidades de cunho ambiental, nível de escolaridade, origem da viagem em Fortaleza/CE, viagens com múltiplos destinos e valor do lance influenciaram a disposição a pagar do visitante. Os resultados desse estudo demonstram a necessidade de sensibilizar a sociedade quanto à importância do parque para o bem-estar da população e de promover uma alteração no padrão de gestão financeira da unidade que carece dos meios necessários à efetivação do seu manejo.

Palavras-chave: Parque Nacional. Recreação. Preservação. Custo de Viagem. Valoração Contingente.

ABSTRACT

The National Parks (PARNAs) are the most representative category of Conservation Units in Brazil. Although they are fundamental to the preservation of natural heritage, these units are subject to constant threats to their integrity which endangers the biodiversity and the activities of visitation in these protected areas. One of the causes is the lack of financial resources for the management of surveillance, maintenance and monitoring actions. The evaluation of the economic value of the benefits provided to visitors and their willingness to pay for the preservation of these natural sites may be the way to fill the lack of information regarding the valuation of the potentialities in these units. The present research aims at estimating the use value for recreation and the preservation of the Ubajara / CE National Park from environmental economic valuation methods for the development of policies that provide financial sustainability to the managing department with a view to the planning and execution of programs and projects indispensable to safeguard the existing natural resources and recreation infrastructure. In all, 414 Brazilian visitors were interviewed through structured questionnaire application between July and September in 2016. The Ubajara PARNA presented a total economic value of R\$11,995,491.76 per year (approximately US\$3,800,000.00 in July, 2017), and more than 80% of this amount resulted from the benefits derived from recreational activities, demonstrating that the visitor perceives the park as a suitable place for sports and leisure activities in contact with nature. The visitors stated their willingness to pay an average of R\$20.48 (approximately US\$6.52 in July, 2017) for the preservation of the conservation unit in addition to the current entrance costs resulting in the non-use value of R\$ 2,062,008.32 (approximately US\$656,600.00 in July, 2017) per year for the composition of a fund aimed at improving the environmental quality of the park. Characteristics such as marital status, participation in environmental entities, schooling level, origin of the trip in Fortaleza / CE, trips with multiple destinations and bid value influenced the visitor's willingness to pay. The results of this study demonstrate the need to make the society aware of the importance of the park for the population's well-being, and to promote a change in the financial handling pattern of the unit that lacks the necessary means to carry out its management.

Keywords: National Park. Recreation. Preservation. Travel Cost. Contingent Valuation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Biomas do Brasil	26
Figura 2	– Unidades de conservação estaduais do Ceará	34
Figura 3	– Pórtico de entrada do Parque Nacional de Ubajara	70
Figura 4	– Mapa de localização do Parque Nacional de Ubajara	73
Figura 5	– Mapa de Solos do Parque Nacional de Ubajara	74
Figura 6	– Mapa de Unidades Fitoecológicas do Parque Nacional de Ubajara	75
Figura 7	– Macaco prego (<i>Cebus apella</i>)	77
Figura 8	– Área externa do Centro de Visitantes & Museu	78
Figura 9	– Área interna do Centro de Visitantes & Museu	78
Figura 10	– Quadro representativo dos marcos históricos do PARNA Ubajara sob o título de “Linha do Tempo”	78
Figura 11	– Casa da Árvore	79
Figura 12	– Acesso ao Mirante do Bondinho	79
Figura 13	– Vista panorâmica a partir do Mirante do Bondinho	80
Figura 14	– Teleférico do PARNA Ubajara em operação	81
Figura 15	– Teleférico do PARNA Ubajara em estado atual (inoperante)	82
Figura 16	– Projeto de urbanização da estação superior do Teleférico do PARNA/Ubajara	82
Figura 17	– Mirante da Gameleira	83
Figura 18	– Cachoeira do Cafundó	83
Figura 19	– Vista externa da formação rochosa que abriga a gruta de Ubajara	84
Figura 20	– “Sala da Rosa” da gruta de Ubajara iluminada artificialmente	85
Figura 21	– Condutores de visitantes da COOPTUR	91
Figura 22	– Fases de execução da pesquisa	93

Figura 23 – Entrega de folheto explicativo sobre a pesquisa à visitante no PARN/ Ubajara	99
Figura 24 – Estrutura de apoio para realização das entrevistas na área externa ac Centro de Visitantes & Museu	100
Figura 25 – Acesso para início das trilhas	100
Figura 26 – Questionário sendo aplicado na área da Lanchonete	100
Figura 27 – Zonas de visitação ao PARNA Ubajara	105

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Metas nacionais de preservação dos biomas sob a forma de unidades de conservação	28
Gráfico 2 – Valor do investimento, em reais, por hectare de unidade de conservação em diferentes países	47
Gráfico 3 – Total de hectares protegidos em unidades de conservação para cada funcionário do órgão responsável	47
Gráfico 4 – Montante de recursos financeiros advindos da atividade turística no Brasil de 2003 a 2012	50
Gráfico 5 – Total de empregos formais nas atividades características do turismo no Brasil entre 2002 a 2012	50
Gráfico 6 – Dados de visitação às Unidades de Conservação Federais geridas pelo ICMBio entre 2007 e 2016	54
Gráfico 7 – Valores da DAP espontaneamente declarados pelos visitantes na fase do pré-teste	95
Gráfico 8 – Curva de demanda derivada do custo de viagem	114
Gráfico 9 – Faixa etária dos entrevistados	124
Gráfico 10 – Gênero do entrevistado	125
Gráfico 11 – Estado civil do entrevistado	125
Gráfico 12 – Nível de escolaridade do entrevistado	126
Gráfico 13 – Membro de organizações (pública ou privada) de cunho ambiental	127
Gráfico 14 – Distribuição da renda mensal familiar do entrevistado	127
Gráfico 15 – Situação profissional do entrevistado	128
Gráfico 16 – Número de visitantes segundo a unidade da federação	130
Gráfico 17 – Cidade de origem do entrevistado	132
Gráfico 18 – Distância entre a cidade de origem e o PARNA Ubajara	132
Gráfico 19 – Forma de companhia de viagem do entrevistado	134

Gráfico 20 – Meio de transporte utilizado na viagem	134
Gráfico 21 – Tempo de permanência na localidade	135
Gráfico 22 – Tipo de acomodação utilizada pelo entrevistado	135
Gráfico 23 – Percentual de visitantes com interesse único de visitar o PARNA/ Ubajara	136
Gráfico 24 – Percentual de visitantes segundo frequência de viagens semelhantes à realizada	137
Gráfico 25 – Número de visitantes por último destino de viagem realizado	138
Gráfico 26 – Principal motivação para visitar o PARNA Ubajara	138
Gráfico 27 – Percentual de visitantes que tinham realizado visita ao PARNA Ubajara em 2015	138
Gráfico 28 – Percentual de concordância com taxa adicional de visitação para formação do "Fundo de Preservação do PARNA Ubajara"	146
Gráfico 29 – Número de visitantes por motivações para pagar a taxa adicional de visitação para formação do "Fundo de Preservação do PARNA/ Ubajara"	146
Gráfico 30 – Motivações para não pagar a taxa adicional de visitação para formaçã do "Fundo de Preservação do PARNA Ubajara"	146
Gráfico 31 – Valores da DAP por entrevistado	147
Gráfico 32 – Grau de confiança no alcance da meta de preservação do PARNA/ Ubajara com o advento de taxa de visitação adicional	148

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Biomas brasileiros e unidades de conservação	29
Tabela 2	– Dados consolidados das unidades de conservação federais geridas pelo ICMBio	30
Tabela 3	– Distribuição das unidades de conservação federais gerenciadas pelo ICMBio segundo a região administrativa do Brasil	31
Tabela 4	– Unidades de conservação geridas pelo ICMBio por Estado e grupo de UC	31
Tabela 5	– Parques nacionais do Brasil segundo bioma, área e unidade de federação	40
Tabela 6	– Projeto de lei orçamentária federal para 2017 por classificação funcional, valores totais e percentuais	44
Tabela 7	– Valores previstos para gestão ambiental no orçamento federal entre os anos de 2013 a 2017 em termos totais e percentuais	45
Tabela 8	– Cenário ideal para despesas de custeio de todas as UCs federais, em 2009 e 2016	46
Tabela 9	– Investimentos mínimos para as UCs federais, em 2009	46
Tabela 10	– <i>Ranking</i> dos PARNAs mais visitados em 2016	54
Tabela 11	– Resultados de estudos científicos com métodos de valoração econômica ambiental em diferentes reservas naturais no mundo	67
Tabela 12	– Cavernas existentes no PARNA Ubajara e Zona de Amortecimento	85
Tabela 13	– Número de visitantes por ano ao PARNA Ubajara no período de 2010 a 2015	96
Tabela 14	– Total de visitantes e de entrevistados na Alta e Baixa Estações	98
Tabela 15	– Zonas de visitação ao PARNA Ubajara conforme distância e cidade de origem	103
Tabela 16	– Preços da gasolina praticados nos estados de origem do visitante nos meses da visita ao PARNA Ubajara	108

Tabela 17 – Respostas dos visitantes com relação à gestão sustentável dos PARNAs	129
Tabela 18 – Respostas dos visitantes com relação à cobrança de taxa de visitação nos PARNAs	130
Tabela 19 – Número de visitantes nacionais por cidade de residência	131
Tabela 20 – Número de visitantes por cidade de origem e distância de condução até o PARNA Ubajara	132
Tabela 21 – Demais destinos turísticos que estavam no roteiro de viagem do visitante	136
Tabela 22 – Destinos turísticos que foram indicados como substitutos à viagem realizada	137
Tabela 23 – Grau de satisfação do visitante com atividades realizadas no PARNA/ Ubajara	139
Tabela 24 – Grau de satisfação do visitante com relação à infraestrutura do PARNA/ Ubajara	139
Tabela 25 – Estimativa de gastos do visitante na viagem por tipologia	140
Tabela 26 – Zonas de visitação ao PARNA Ubajara segundo taxas de visitação por 10.000 habitantes, custo de viagem médio e número de visitantes esperados, por ano e estação	142
Tabela 27 – Resultados da análise de regressão da taxa de visitação no modelo irrestrito	143
Tabela 28 – Resultados da análise de regressão da taxa de visitação e variáveis significativas no modelo simplificado	144
Tabela 29 – Excedente do consumidor por zona de visitação	144
Tabela 30 – Disposição a Pagar (DAP) por visitante segundo valor do Lance	147
Tabela 31 – Resultados da análise de regressão da disposição a pagar	148

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Grupos de Unidades de Conservação da Natureza existentes no Brasil, categorias e objetivos	25
Quadro 2 – Unidades de conservação federais e estaduais no Ceará	35
Quadro 3 – Parques nacionais abertos à visitação, em 2015	52
Quadro 4 – Animais ameaçados de extinção com ocorrência registrada no PARNA/Ubajara	76
Quadro 5 – Exemplos de achados paleontológicos nas cavernas do PARNA/Ubajara	86
Quadro 6 – Composição do Conselho Consultivo do PARNA Ubajara	88
Quadro 7 – Matriz de avaliação estratégica do PARNA Ubajara	92
Quadro 8 – Seções do questionário e seus respectivos objetivos	94
Quadro 9 – Modelos econométricos testados para definição da função de demanda do PARNA Ubajara	109
Quadro 10 – Descrição das variáveis explicativas adotadas no método de custo de viagem	110
Quadro 11 – Descrição das variáveis explicativas adotadas no método de valoração contingente	120

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
BNDES	Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social
COOPTUR	Cooperativa de Trabalho, Assistência ao Turismo e Prestação de Serviços Gerais
DAP	Disposição a pagar
EE	Estação Ecológica
FLONA	Floresta Nacional
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
MCV	Método do Custo de Viagem
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MN	Monumento Natural
MTUR	Ministério do Turismo
MVC	Método da Valoração Contingente
PARNA	Parque Nacional
PE	Parque Estadual
PMU	Parque Municipal
RB	Reserva Biológica
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
RESEX	Reserva Extrativista
RESFAUNA	Reserva de Fauna
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RVS	Refúgio de Vida Silvestre
SEMA	Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SEMACE	Superintendência Estadual do Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação
VET	Valor Econômico Total

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Contexto dos parques nacionais no Brasil	18
1.2	O Problema e sua importância	19
1.3	Hipóteses	21
1.4	Objetivos	22
1.5	Estrutura da dissertação	23
2	REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1	Unidades de conservação da natureza	24
2.1.1	<i>Unidades de conservação no Ceará</i>	32
2.2	Parques nacionais do Brasil	40
2.2.1	<i>Gerenciamento e sustentabilidade financeira dos parques nacionais</i>	42
2.3	Turismo e os parques nacionais	49
2.4	Valoração econômica ambiental e suas aplicações nos parques nacionais	57
2.4.1	<i>Aspectos teóricos</i>	57
2.4.2	<i>Valoração econômica ambiental em áreas protegidas</i>	62
3	METODOLOGIA	69
3.1	Caracterização da área de estudo	69
3.1.1	<i>Aspectos gerais</i>	69
3.1.2	<i>Atrativos naturais e infraestrutura existente</i>	76
3.1.3	<i>Gestão e plano de manejo</i>	86
3.1.4	<i>Ameaças à qualidade ambiental</i>	91
3.2	Procedimentos operacionais	93
3.2.1	<i>Elaboração do questionário (Fase I)</i>	93
3.2.2	<i>Pré-teste (Fase II)</i>	95
3.2.3	<i>Pesquisa exploratória (Fase III)</i>	96
3.2.4	<i>Análise multivariada (Fase IV)</i>	101
3.3	Métodos de valoração econômica ambiental utilizados	101
3.3.1	<i>Método do custo de viagem</i>	101
3.3.2	<i>Método da valoração contingente</i>	116
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	124

4.1	Perfil do visitante	124
4.2	Perfil da viagem	130
4.3	Custos de viagem e valor recreativo anual do Parque Nacional de Ubajara	140
4.4	Disposição a pagar para a preservação do Parque Nacional de Ubajara	145
4.5	Valor econômico total do Parque Nacional de Ubajara	149
5	CONCLUSÃO	151
	REFERÊNCIAS	154
	ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA (ICMBio/SISBIO)	165
	ANEXO B – AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA (COMITÊ DE ÉTICA/UFC)	169
	APÊNDICE A – FOLHETO INFORMATIVO	173
	APÊNDICE B – BANNER INDICATIVO DA REALIZAÇÃO DA PESQUISA	175
	APÊNDICE C – INSTRUMENTO DA PESQUISA (QUESTIONÁRIO)	176

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contexto dos parques nacionais no Brasil

As atividades e intervenções antrópicas são as principais causadoras de alterações adversas das características do meio ambiente resultando desta forma em degradação da qualidade ambiental. A destruição de *habitats* é considerada a maior ameaça à diversidade biológica sendo a extinção de espécies sua consequência mais dramática. Embora seja um processo natural, estima-se que a atividade humana seja responsável por mais de 99% das atuais extinções de espécies (PRIMACK; RODRIGUES, 2001).

A redução de áreas preservadas em razão do desmatamento e das queimadas, a poluição do solo e do ar, a redução da disponibilidade e qualidade da água, a contaminação dos oceanos e o tráfico de animais estão entre os principais impactos negativos que não só afetam desfavoravelmente a biota, mas que prejudicam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, e, ainda, criam condições adversas às atividades sociais e econômicas em todo o mundo.

O estabelecimento de áreas especialmente protegidas tem sido utilizado como mecanismo para a preservação de comunidades biológicas. No Brasil, as Unidades de Conservação da Natureza são o exemplo mais notável dessas áreas cujo objetivo geral é a proteção da biodiversidade por meio de regimes especiais de administração e manejo dos recursos naturais. A totalidade das unidades de conservação constituem o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) composto por dois grupos distintos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável. No primeiro grupo o grau de intervenção humana permitido é mais restrito posto que o cerne é a preservação ambiental, enquanto que no segundo grupo o desenvolvimento econômico em bases sustentáveis é o objetivo (BRASIL, 2000).

Dentre as doze categorias de unidades de conservação existentes, os Parques Nacionais são as mais representativas em número e extensão territorial. Essas reservas naturais têm por objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, restringindo-se o uso pelo homem apenas à realização de pesquisas científicas, educação ambiental e o turismo ecológico (BRASIL, 2000).

Apesar de desempenharem serviços ecossistêmicos e recreativos relevantes à proteção do patrimônio natural e ao bem-estar da população, os parques nacionais estão sujeitos a ameaças constantes a sua biodiversidade: incêndios florestais, caça predatória, desmatamentos, represamento e aterramento de recursos hídricos, inclusive de nascentes. Essas são algumas das pressões às quais essas unidades têm enfrentado e que provocam a redução da sua qualidade ambiental.

O Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) – órgão gestor dos parques nacionais – tem encontrado dificuldades para realizar suas ações de monitoramento e fiscalização sem intercorrências. Não obstante o reduzido efetivo de servidores, os recursos financeiros advindos do Governo Federal ou arrecadados com taxas de visitação estão aquém da necessidade para a manutenção dessas ações protetivas/combativas e, evidentemente, insuficientes para a implementação de novas medidas e projetos que objetivem a perpetuação dos benefícios ecossistêmicos e recreativos desses sítios às gerações futuras. A defesa e preservação do meio ambiente são deveres do Poder Público e da Sociedade conforme a Constituição Federal de 1988, e, a proteção dos parques nacionais é uma das formas de se cumprir tal atribuição.

Supõe-se que a criação de mecanismos alternativos ao repasse governamental que venham a garantir a sustentabilidade financeira dessas unidades possa reverter esse cenário agravado por pressões crescentes e inefetividade da gestão que põe em risco a manutenção da qualidade ambiental e recreativa dos parques nacionais. É nessa perspectiva que os métodos de valoração econômica ambiental podem ser utilizados para, por exemplo, avaliar a disposição das pessoas em contribuir financeiramente com a preservação dessas importantes reservas naturais.

Tais métodos geram informações relevantes para os formuladores de políticas públicas ambientais, gestores de unidades de conservação e também à conscientização da população sobre a importância da preservação dessas áreas protegidas para o bem-estar de toda a sociedade.

1.2 O Problema e sua importância

O Parque Nacional de Ubajara (PARNA Ubajara) – o único no país onde é possível observar a transição entre vegetações típicas de ambientes seco e úmido –

é uma importante reserva natural presente no bioma Caatinga (IBAMA, 2002). O parque se diferencia do bioma que integra por possuir características de fauna e flora diferentes daquelas típicas do semiárido que o circunda. Essa biodiversidade é reflexo dos fatores climáticos peculiares resultantes dos elevados níveis pluviométricos decorrentes da altitude da Cuesta da Ibiapaba, planalto que separa os Estados do Ceará e do Piauí.

O PARNA Ubajara, criado em 1959, tem contribuído para o desenvolvimento da região especialmente devido ao fluxo intenso de visitantes de várias partes do país e até de outras nacionalidades que buscam desfrutar dos vários atrativos naturais existentes.

O PARNA Ubajara presta relevantes serviços ambientais por meio da preservação de patrimônio natural singular no Brasil. Este parque é ainda *habitat* de espécies da fauna endêmicas e ameaçadas de extinção e possui o maior e mais significativo acervo espeleológico do Ceará com grande potencial paleontológico. Do ponto de vista hídrico, contribui para a proteção de nascentes em uma região predominantemente semiárida. Neste sítio os visitantes praticam atividades recreativas em contato com a natureza. A conservação do parque é classificada como de nível máximo de prioridade (MMA, 2007).

Muito embora desempenhe funções de relevante contribuição a preservação do meio ambiente e à vivência de práticas recreativas em contato com a natureza, o PARNA Ubajara está sujeito à vulnerabilidades e ameaças que põem em risco a qualidade dos bens e serviços ali presentes. O plano de manejo, elaborado em 2002, já indicava que as tendências negativas superavam as positivas e a manutenção desse cenário poderia comprometer o alcance dos objetivos da unidade tais como: proteção de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção, proteção dos sítios paleontológicos, arqueológicos e históricos e contribuição para o desenvolvimento do ecoturismo regional (IBAMA, 2002).

Outro fato que compromete a manutenção da qualidade ambiental da reserva é o uso de um plano de manejo defasado. O plano de manejo vigente registra apenas 563ha de superfície (IBAMA, 2002), deixando de fora 91,05% da área atual do parque que corresponde a área ampliada da unidade. Acrescenta-se que não houve regularização fundiária dessa área ampliada, resultando assim na existência de propriedades particulares em seus limites, o que compromete significativamente a gestão e o controle dos bens naturais.

Cunha e Araújo (2014) avaliaram que o parque apresenta índice de efetividade de gestão de 60,50% considerado pouco satisfatório com relação ao nível de criticidade, o que indica grau elevado de vulnerabilidade às ameaças e pressões.

O governo federal – instância mantenedora da unidade – tem diminuído os repasses financeiros para a manutenção do parque e também das demais unidades de conservação em todo o país. No caso de Ubajara, os repasses visam apenas ao custeio dos serviços de abastecimento de água, energia elétrica, vigilância, serviços gerais e brigada temporária de combate aos incêndios florestais, logo, não há recursos suficientes para manutenção predial ou dos atrativos turísticos.

A permanência ou, o agravamento, desse cenário de insuficiência financeira compromete sobremaneira o alcance pleno e duradouro dos objetivos do PARNA Ubajara para a presente e futuras gerações. Portanto, dotar a unidade com alternativas legais que revertam esse cenário convertendo-o em um modelo de sustentabilidade financeira é uma tarefa que requer ajustes no padrão de gestão financeira, indagando-se “Estariam os visitantes – principais beneficiados dos bens e serviços ecossistêmicos e turísticos produzidos pelo PARNA Ubajara – dispostos a exercer o protagonismo na reversão do cenário de elevada vulnerabilidade que a unidade está submetida?”.

1.3 Hipóteses

Considerando o contexto e cenário no qual a qualidade dos recursos naturais e das atividades recreativas existentes no Parque Nacional de Ubajara está em risco de depreciação decorrente da descontinuidade de programas e projetos essenciais, as hipóteses testadas nesta pesquisa foram:

1. Relativa ao perfil dos visitantes do PARNA Ubajara: os visitantes do PARNA Ubajara caracterizam-se por serem residentes em cidades próximas com até 100 quilômetros (km) de distância, possuírem nível educacional alto, renda elevada, viajarem em grupos de amigos ou familiares e têm como motivação a realização de atividades de recreação em ambientes naturais;

2. Relativa à disposição a pagar (DAP) para usufruto de bens e serviços recreativos em contato com a natureza: o visitante apresenta disposição a pagar média de recreação no PARNA Ubajara acima do valor de um dia de trabalho com base na renda de um salário mínimo mensal vigente em 2016;

3. Relativa ao valor para a preservação da unidade de conservação: apesar do visitante demonstrar disposição a pagar para a preservação do PARNA Ubajara, esta é menor que seu valor recreativo anual demonstrando assim que as preferências do visitante pelas opções de lazer (valor de uso) sobrepujam os valores altruísticos de preservação (valor de não uso).

1.4 Objetivos

Sob a ótica proposta no estudo em questão, o **objetivo geral** foi estimar valores associados ao PARNA Ubajara gerados a partir da visitação e preferência por preservação dos bens e serviços existentes com foco no alcance da sustentabilidade financeira desta unidade de conservação.

Além desse objetivo principal, a presente pesquisa objetivou atender a cinco **objetivos específicos**, a saber:

1. Descrever o perfil dos visitantes do PARNA Ubajara;
2. Descrever as atitudes e comportamentos dos visitantes com relação a preservação do PARNA Ubajara;
3. Estimar a disposição a pagar (DAP) média do visitante pelos bens e serviços ofertados no PARNA Ubajara para recreação e preservação do PARNA Ubajara;
4. Analisar as principais variáveis que influenciam os valores de uso recreativo e o valor para a preservação do PARNA Ubajara;
5. Agregar os valores estimados para o total anual de visitantes do PARNA Ubajara.

Para alcançar os objetivos propostos foram realizadas entrevistas diretas aos visitantes do sítio natural em meses de alta e baixa temporada, com o emprego de dois métodos de valoração econômica ambiental: custo de viagem e valoração contingente. No primeiro, o foco é estimar o valor de uso direto pelo visitante das atividades de recreação atualmente disponíveis na unidade; no segundo, estimar a disposição a pagar desse visitante para a formação de um fundo financeiro que venha a melhorar a qualidade ambiental dos bens e serviços já existentes no parque mediante o financiamento dos programas e projetos necessários às atividades de recreação e conservação ambiental.

A avaliação do valor econômico dos benefícios proporcionados pelo parque aos visitantes e a disposição a pagar destes para a preservação do sítio natural pode ser um caminho para cumprir o objetivo de “valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica” (BRASIL, 2000) e prover autonomia e sustentabilidade financeira ao órgão gestor da unidade para que ações que visem a conservação dos bens e serviços ambientais e recreativos existentes sejam continuamente planejadas e executadas.

1.5 Estrutura da dissertação

A dissertação está dividida em cinco seções sendo essa introdução a primeira destes. Na sequência, a segunda seção contém o estado da arte sendo este apresentado sob a forma de referencial teórico mediante a contextualização da temática em quatro subseções relativos às unidades de conservação da natureza com ênfase nos parques nacionais do Brasil, ao turismo nos parques nacionais e à valoração econômica ambiental e suas aplicações nessas reservas naturais.

A terceira seção apresenta a metodologia da pesquisa sendo esta dividida em três subseções por meio dos quais são apresentados a caracterização da área de estudo, a fonte de dados e o roteiro metodológico, e, os métodos de valoração econômica ambiental utilizados. O quarto e penúltimo capítulo contém os resultados e sua discussão. O quinto capítulo apresenta as conclusões e as sugestões do autor sobre a problemática apresentada e o prognóstico que se pode traçar a partir dos resultados desse estudo. Os elementos pós-textuais são formados pelas referências bibliográficas consultadas, como também, de anexos diversos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão abordados temas relacionados às unidades de conservação da natureza (UC) existentes no Brasil e, em especial, no Estado do Ceará, seus objetivos e classificações. Na subseção seguinte, os Parques Nacionais, tipologia com maior número de unidades de conservação, serão descritos quanto aos seus objetivos, formas de gerenciamento, distribuição territorial, ameaças e problemas enfrentados na atualidade. Na sequência, o turismo em contato com a natureza, inclusive nos PARNAs, será discutido a partir da apresentação de resultados de estudos realizados no país e no exterior. Na última subseção, os aspectos teóricos e metodológicos da valoração econômica ambiental e suas aplicações serão detalhados como forma de explicitar a relevância dessa matéria para a sustentabilidade financeira dos parques nacionais e outras reservas naturais.

2.1 Unidades de conservação da natureza

No Brasil, a definição de espaços territoriais especialmente protegidos tem esteio no inciso III do artigo 225 da Constituição da República e objetiva assegurar, juntamente com outros dispositivos, a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, quer em decorrência da valorização dos recursos naturais existentes, quer pela necessidade de resguardar ecossistemas, espécies raras ou ameaçadas de extinção (BRASIL, 1988). As áreas de preservação permanente (APPs), as reservas legais (RLs) e as unidades de conservação da natureza (UCs) – Federais, Estaduais ou Municipais – são exemplos de áreas legalmente protegidas nas quais são impostos limites e dinâmicas específicos aos usos e ocupações pela atividade antrópica.

As áreas de preservação permanente (APPs) e as reservas legais (RLs) estão definidas no artigo 3º da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, sendo:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

(...)

II - Área de Preservação Permanente (APP): área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural (...) com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável

dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa (BRASIL, 2012).

Nos termos do artigo 2º da Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000 – que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) – as unidades de conservação são definidas como:

Espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas 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).

A primeira unidade de conservação do país foi instituída antes da lei do SNUC, em 1937, com a criação do Parque Nacional do Itatiaia/RJ (COUTINHO JÚNIOR *et al.*, 2016).

As UCs são classificadas em dois grupos (Quadro 1) conforme o grau de conservação exigido aos recursos naturais e o grau de interferência humana permitido: i. Unidades de Proteção Integral; e, ii. Unidades de Uso Sustentável. No primeiro grupo, o objetivo principal é a preservação da natureza sendo permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais. No segundo grupo, o cerne é compatibilizar a conservação ambiental com o uso sustentável de parte dos recursos naturais mediante uso direto destes pela ação antrópica (BRASIL, 2000). Cada uma das 12 categorias possui objetivos específicos de conservação, gestão e manejo distintos.

Quadro 1 – Grupos de Unidades de Conservação da Natureza existentes no Brasil, categorias e objetivos

Grupo	Categoria	Objetivos
Proteção Integral	Estação Ecológica (EE)	Preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.
	Reserva Biológica (RB)	Preservação integral da biota.
	Parque Nacional (PARNA) / Estadual (PE) / Municipal (PMU)	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 o turismo ecológico.
	Monumento Natural (MN)	Preservação de sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.
	Refúgio de Vida Silvestre (RVS)	Proteção de ambientes naturais para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

Continua

Quadro 1 – Grupos de Unidades de Conservação da Natureza existentes no Brasil, categorias e objetivos

Grupo	Categoria	Objetivos
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental (APA)	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
	Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)	Manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
	Floresta Nacional (FLONA)	Uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.
	Reserva Extrativista (RESEX)	Proteger os meios de vida e a cultura das populações extrativistas tradicionais e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
	Reserva de Fauna (RESFAUNA)	Possibilitar a realização de estudos técnicos-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	Preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais...
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	...bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente desenvolvido por estas populações.
	Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	Conservar a diversidade biológica.

Fonte: BRASIL (2000). Elaboração Própria (2017).

As unidades de conservação são fundamentais para a preservação da biodiversidade em todos os biomas, sendo estes definidos como um conjunto de ecossistemas com características homogêneas. No Brasil existem seis biomas terrestres (Figura 1) com características bem definidas sendo estes Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (MMA, 2017).

Figura 1 – Biomas do Brasil



Fonte: <http://www.biodiversidade.rs.gov.br/> (2017).

O bioma amazônico é o maior bioma brasileiro, estendendo-se pelas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Possui a maior bacia hidrográfica do mundo e abriga mais de 30 mil espécies de plantas, considerado também o maior estoque de madeira da Terra (MMA, 2017).

A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro distribuindo-se em todos os estados do Nordeste e na porção norte de Minas Gerais. O bioma abriga 178 espécies de mamíferos, 591 de aves, 177 de répteis, 79 espécies de anfíbios, 241 de peixes, muitas destas endêmicas e ameaçadas de extinção (MMA, 2017).

O Cerrado, localizado nas regiões Centro-Oeste, Norte, Nordeste e Sudeste, é o segundo maior bioma do Brasil. Estima-se que mais de 5% da biodiversidade do planeta ocorra nesse bioma. É ainda considerado a savana mais rica do mundo (MMA, 2017).

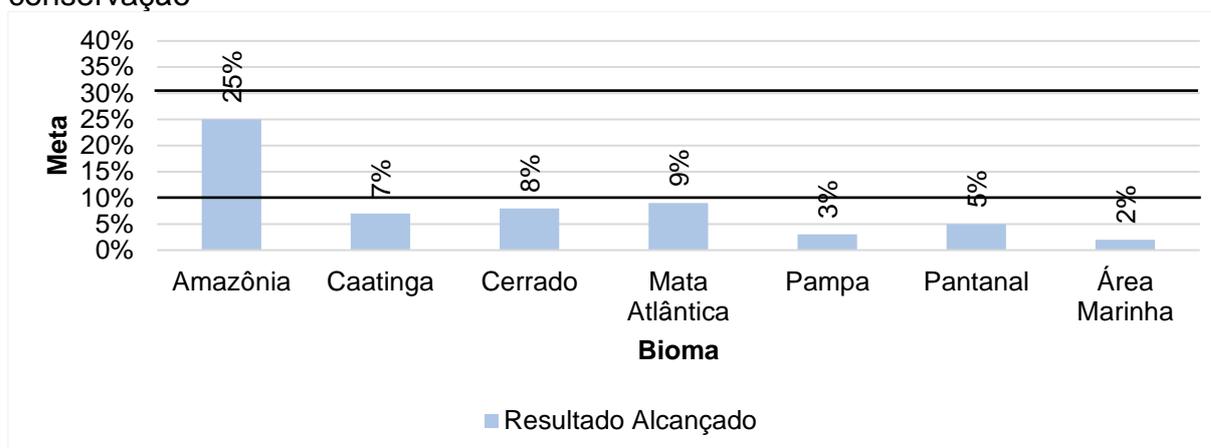
Considerada uma das regiões mais ricas do mundo em biodiversidade, a Mata Atlântica, apesar de bastante fragmentada e reduzida a apenas 22% de sua cobertura original, tem importância vital para o país uma vez que mais de 120 milhões de brasileiros dependem dos serviços ambientais providos por este bioma que se estende por 17 estados. O bioma possui cerca de 35% das espécies de flora existentes no país e mais de 2.000 espécies da fauna (MMA, 2017).

O Pampa, bioma restrito ao estado do Rio Grande do Sul, possui paisagens variadas com predominância de planícies com campos nativos. Possui flora e fauna próprias e grande diversidade, haja vista, que os ecossistemas que o compõem são antigos (MMA, 2017).

O bioma do Pantanal, apesar de ser o menor do país, é considerado uma das maiores áreas úmidas contíguas do planeta. Apresenta rica biodiversidade e mais de 80% da cobertura vegetal nativa. Está localizado na região Centro-Oeste e sofre influência dos biomas Amazônia, Cerrado e Mata Atlântica (MMA, 2017).

Em 2006, o Brasil definiu como meta a preservação de pelo menos 30% da Amazônia e 10% dos demais biomas em unidades de conservação. Conforme dados do Ministério do Meio Ambiente, até 2011, essas metas não haviam sido alcançadas sendo que a Mata Atlântica era o que se encontrava mais próximo do objetivo conforme o Gráfico 1. No período de 2003 a 2008, o Brasil foi o responsável pela criação de 74% das áreas protegidas em todo o mundo (Medeiros *et al.*, 2011).

Gráfico 1 – Metas nacionais de preservação dos biomas sob a forma de unidades de conservação



Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2011). Elaboração própria.

Conforme meta assumida pelo Brasil na COP10 – Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica das Nações Unidas (CDB) realizada em 2010 na cidade de Nagoya, Japão, até 2020, pelo menos 17% das áreas terrestres e de águas continentais, e pelo menos 10% das áreas costeiras e marinhas devem estar conservadas por meio de um “sistema de áreas protegidas efetivamente e equitativamente manejadas, com representatividade ecológica e conectividade, integradas com a ampla paisagem terrestre e marinha” (MMA, 2011).

Em 2011, o país ocupava o quarto lugar em quantidade de área continental protegida sob a forma de unidades de conservação ficando atrás somente da China, Rússia e Estados Unidos, este último, com quase o dobro de áreas protegidas em relação às brasileiras. Ainda assim, naquele ano o país possuía aproximadamente 17% do território protegido em UCs enquanto que a média mundial era de 12,8% (MMA, 2011). Em 2017, 17,60% da área continental e 1,5% da área marinha – composta pelo Mar Territorial e a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) – estão protegidas no formato de unidades de conservação (MMA, 2017).

Entre os biomas brasileiros, tomando como base o ano de 2017, a Amazônia é o que apresenta maior área protegida em quilômetros quadrados (km²) sob a forma de unidades de conservação totalizando 330 unidades que abrangem uma área de 1.148.195 km², o que corresponde a 27,30% do solo do bioma. A Mata Atlântica, por sua vez, é o bioma que possui o maior número de unidades de conservação, 1.169 representantes. Em oposição, a Caatinga, o Pantanal e o Pampa são os biomas com menor número de UCs e de áreas protegidas sob esse formato de gestão (Tabela 1).

Tabela 1 – Biomas brasileiros e unidades de conservação

Bioma	Área Bioma (km ²) ¹	Área UC (km ²)	Área UC/Bioma (%)	Qtde. de UCs ²
Amazônia	4.198.551	1.148.195	27,30	330
Caatinga	827.934	62.926	7,60	166
Cerrado	2.040.167	169.112	8,30	388
Mata Atlântica	1.117.571	102.298	9,20	1.169
Pampa	178.704	4.835	2,70	26
Pantanal	151.159	6.891	4,60	24

Notas: 1. IBGE, 2004. 2. Algumas UCs envolvem mais de um bioma.

Fonte: Cadastro Nacional de Unidades de Conservação/Ministério do Meio Ambiente (2017).
Elaboração própria.

As unidades de conservação podem ser estabelecidas por ação governamental por meio da promulgação de leis nacionais, estaduais ou municipais que estabeleçam os limites e a tipologia da unidade. Também podem ser criadas a partir de iniciativas de pessoas físicas ou jurídicas que tenham o desejo de converter um terreno em Reserva Particular do Patrimônio Natural. Neste último caso, o poder público tem que analisar a viabilidade ambiental da área e a existência de interesse público nessa proposta. As demandas de criação dessas áreas especialmente protegidas estão relacionadas ao interesse e manifestação da sociedade civil, comunidade científica, ou ainda, por iniciativa de órgãos públicos.

Em nível federal, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) é o órgão competente para a proposição, implantação, gestão, proteção, fiscalização e monitoramento das unidades de conservação instituídas pela União. Fundado em 28 de agosto de 2007, pela Lei Federal nº 11.516, o ICMBio está vinculado ao Ministério do Meio Ambiente e integra ainda o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). O fomento e execução de programas de pesquisa, proteção, preservação e conservação da biodiversidade, como também, o exercício do poder de polícia administrativa ambiental para a salvaguarda das unidades de conservação federais são prerrogativas exercidas pelo ICMBio nas unidades sob sua jurisdição (BRASIL, 2007).

As unidades de conservação federais geridas pelo ICMBio protegem cerca de 9,30% do território brasileiro. Até junho de 2017, estas totalizavam 327 unidades (Tabela 2).

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, as unidades de conservação do grupo de Uso Sustentável são as mais comuns tanto em termos de quantidade de UCs – Proteção Integral (44,65%) e Uso Sustentável (55,35%) – quanto em área total – Proteção Integral (48,30%) e Uso Sustentável (51,70%). Apesar de

estarem em menor número, as UCs de Proteção Integral possuem área média maior que as UCs de Uso Sustentável.

Tabela 2 – Dados consolidados das unidades de conservação federais geridas pelo ICMBio

Grupo	Categoria	Qtd	Área (Km ²)	Área Média (Km ² /UC)	Participação no Grupo (%)	Participação no Todo (%)
Proteção Integral	1. Estação Ecológica	32	74.681,00	2.333,78	19,52	9,43
	2. Monumento Natural	03	443,00	147,67	0,12	0,06
	3. Parque Nacional	72	262.147,07	3.640,93	68,52	33,10
	4. Refúgio de Vida Silvestre	08	2.690,00	336,25	0,70	0,34
	5. Reserva Biológica	31	42.627,63	1.375,08	11,14	5,38
	<i>Total (i)</i>	<i>146</i>	<i>382.588,70</i>	<i>2.620,47</i>	<i>100,00</i>	<i>48,30</i>
Uso Sustentável ⁱⁱ	1. Floresta Nacional	67	176.819,23	2.639,09	43,18	22,32
	2. Reserva Extrativista	62	124.714	2.011,52	30,46	15,75
	3. Reserva de Desenvolvimento Sustentável	02	1.026	513,00	0,25	0,13
	4. Reserva de Fauna	-	-	-	-	-
	5. Área de Proteção Ambiental	34	106.503	3.132,44	26,01	13,45
	6. Área de Relevante Interesse Ecológico	16	431,00	26,94	0,11	0,05
<i>Total (ii)</i>	<i>181</i>	<i>409.493,23</i>	<i>2.262,39</i>	<i>100,00</i>	<i>51,70</i>	
Total de UCs Federais (i+ii)		327	792.081,93	2.422,27	100,00	100,00

Nota: 1. Somente UCs geridas pelo ICMBio foram computadas, logo, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural não constam no cálculo por serem de posse e domínio privados.

Fonte: Cadastro Nacional de Unidades de Conservação / Ministério do Meio Ambiente (2017).
Elaboração própria.

Das 327 unidades de conservação federais geridas pelo ICMBio, 72 são da categoria Parques Nacionais (PARNA), o que significa que esta é a categoria de maior frequência entre as UCs. Em termos de área, um de cada três quilômetros quadrados de áreas federais protegidas está localizado no interior de um parque nacional. Os PARNAs são ainda a categoria de UC com maior área média por unidade, apresentando relação de 3.640,93 km²/UC. Em seguida, encontram-se as Áreas de Proteção Ambiental com 3.132,44 km²/UC, sendo que estas totalizam tão somente 34 unidades.

As Florestas Nacionais são a categoria mais frequente de UC do grupo Uso Sustentável, possuindo um total de 67 unidades que perfazem uma área de 176.819,23 km². As categorias que ocorrem em menor frequência são a Reserva Biológica e o Monumento Natural, do grupo de Proteção Integral, e, Área de Relevante Interesse Ecológico e Reserva de Desenvolvimento Sustentável, do grupo de Uso Sustentável.

Entre as regiões administrativas do Brasil, a região Norte é a que apresenta maior quantidade de unidades de conservação federais sob a gerência do ICMBio, sendo 138 unidades no total, das quais 50 são do grupo Proteção Integral e 88 do grupo Uso Sustentável (Tabela 3). A região Norte é também a que possui maior percentual em termos de área sob o regime de UCs.

Tabela 3 – Distribuição das unidades de conservação federais gerenciadas pelo ICMBio segundo a região administrativa do Brasil

Região	Quantidade de UCs ¹			Área (km ²)		Proporção Áreas UCs/Região (%)
	Proteção Integral	Uso Sustentável	Total	Região	UCs ²	
Centro	15	16	31	1.606.234,01	43.175,30	2,69
Oeste						
Norte	50	88	138	3.853.843,71	661.386,23	17,16
Nordeste	45	44	89	1.554.291,31	82.319,78	5,30
Sul	27	18	45	576.783,83	25.646,36	4,45
Sudeste	34	34	68	924.614,19	41.021,05	4,44

Notas: 1. Somente UCs federais geridas pelo ICMBio foram computadas, logo, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural não constam no cálculo por serem de posse e domínio privados. 2. Algumas UCs envolvem mais de uma região, logo, foram computadas mais de uma vez.

Fonte: Cadastro Nacional de Unidades de Conservação / Ministério do Meio Ambiente (2017) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017). Elaboração própria.

A região Nordeste ocupa o segundo lugar com 89 UCs, sendo 45 de Proteção Integral e 44 de Uso Sustentável. A região Centro-Oeste é a que possui menor representação com somente 31 UCs, sendo 15 de Proteção Integral e 16 de Uso Sustentável.

A região Centro-Oeste é a que apresenta o menor percentual na relação área sob regime de unidades de conservação e área total da região com 2,69%.

Destaca-se que a região Sul, apesar do número de UCs ser 33,82% menor do que a da região Sudeste, possui maior percentual de seu território protegido em relação a essa última região.

A distribuição das unidades de conservação federais geridas pelo ICMBio por unidade da federação no ano de 2016 é apresentada na Tabela 4.

Tabela 4 – Unidades de conservação geridas pelo ICMBio por Estado e grupo de UC

Estado	Grupo		Quantidade Ucs ²
	Proteção Integral	Uso Sustentável ¹	
AC	02	09	11
AL	03	03	06
AM	17	23	40
AP	05	02	07
BA	18	07	25
CE	04	07	11
DF	02	05	07
ES	08	04	12

Continua

Tabela 4 – Unidades de conservação geridas pelo ICMBio por Estado e grupo de UC

Estado	Grupo		Quantidade Ucs ²
	Proteção Integral	Uso Sustentável ¹	
GO	03	09	12
MA	04	07	11
MG	10	08	18
MS	03	01	04
MT	07	01	08
PA	10	42	52
PB	01	05	06
PE	05	05	10
PI	05	05	10
PR	13	05	18
RJ	11	08	19
RN	02	03	05
RO	07	07	14
RR	06	02	08
RS	06	05	11
SC	08	08	16
SE	03	01	04
SP	05	14	19
TO	03	03	06
Total	171	199	370

Notas: 1. Somente UCs federais geridas pelo ICMBio foram computadas, logo, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural não constam no cálculo por serem de posse e domínio privados.

2. Algumas UCs abrangem mais de uma UF, logo, foram computadas mais de uma vez.

Fonte: Cadastro Nacional de Unidades de Conservação / Ministério do Meio Ambiente (2017).
Elaboração própria.

Note-se que não há uma uniformidade na distribuição dos dois grupos de UCs pelo país e desta forma o grau de permissividade à intervenções antrópicas nessas unidades varia entre os estados. A título de comparação, por exemplo, o Estado do Pará é o que possui o maior número, com 52 unidades no total, sendo que mais de 80% pertencem ao grupo de Uso Sustentável. Isto significa que a despeito do elevado número de unidades o grau de restrições à influência antrópica nesses espaços é mais brando. Em oposição, no Estado da Bahia, por exemplo, que apesar de ter menor quantidade de UCs, 72% destas são do grupo de Proteção Integral conferindo desta forma maior grau de conservação. Na região Nordeste, o Estado do Ceará – juntamente com o Estado do Maranhão – é o segundo em número de unidades de conservação federal, sendo 11 no total.

2.1.1 Unidades de conservação no Ceará

Das unidades de conservação federais geridas pelo ICMBio, 11 estão localizadas em parte ou integralmente no estado do Ceará, sendo quatro do grupo de

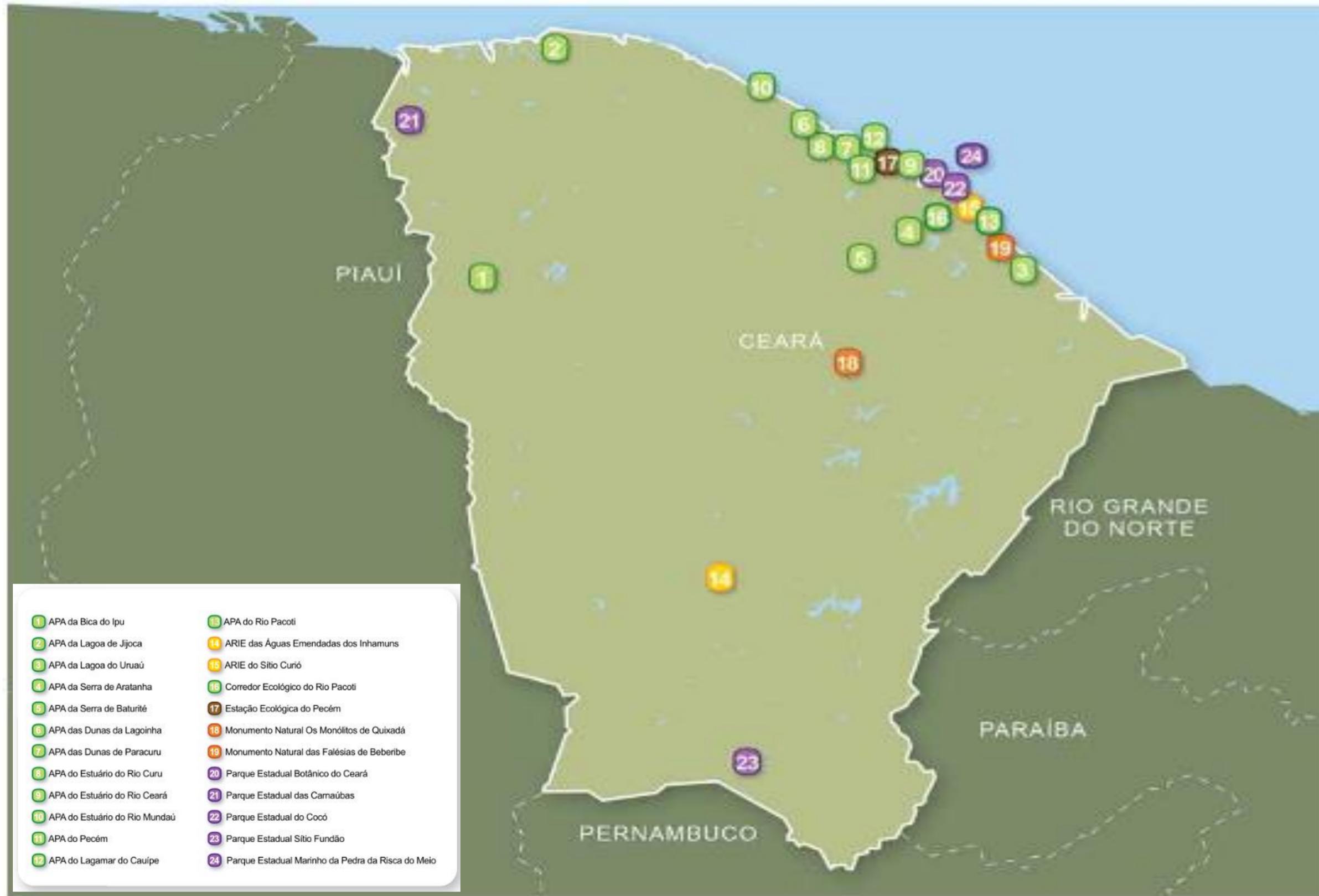
Proteção Integral e sete do grupo de Uso Sustentável. Destas, a APA da Serra da Ibiapaba é a que possui a maior extensão territorial com 16.241,76km², localizando-se entre os Estados do Ceará e Piauí. Dentre as unidades de Proteção Integral, a Estação Ecológica do Castanhão, com 12.574,44km², é a maior representante.

Em média, as UCs do grupo de Proteção Integral apresentam área de 6.118,09km², enquanto que aquelas do grupo de Uso Sustentável possuem área de 3.754,64km². Não existem representantes federais de Reservas Biológicas, Monumentos Naturais, Refúgios de Vida Silvestre, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas de Fauna.

Além das unidades de conservação de nível federal, o Estado do Ceará conta com 24 de nível estadual as quais são gerenciadas pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente (SEMA) e monitoradas e fiscalizadas pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) (CEARÁ, 2015).

Do total de unidades de conservação estaduais, oito pertencem ao grupo de Proteção Integral, sendo cinco da categoria Parque Estadual, e, 16 pertencem ao grupo de Uso Sustentável, sendo 13 da categoria Área de Proteção Ambiental. Não existem representantes estaduais de Reservas Biológicas, Refúgios de Vida Silvestre, Reservas Extrativistas, Florestas Estaduais, Reservas de Fauna e Reservas de Desenvolvimento Sustentável (Figura 2).

Figura 2 – Unidades de conservação estaduais do Ceará



Fonte: SEMA (2017).

As unidades de conservação estaduais do grupo de Uso Sustentável representam 92,73% da área total protegida sob o regime de UCs, significando que no Estado predomina o regime menos restritivo de conservação.

Em média, as UCs do grupo de Proteção Integral apresentam área de 56,03km², enquanto que aquelas do grupo de Uso Sustentável possuem área de 357,31km².

As unidades de conservação estaduais são, consideravelmente, menores do que as unidades federais: as pertencentes ao grupo de Proteção Integral possuem área média de apenas 0,92% do tamanho das respectivas UCs federais; as UCs do grupo de Uso Sustentável possuem área média de, somente, 9,52% do tamanho das UCs federais do mesmo grupo.

O Quadro 2 apresenta a relação das UCs federais e estaduais existentes no Ceará por categoria e área territorial.

Quadro 2 – Unidades de conservação federais e estaduais no Ceará

Grupo	Categoria	Nível Administrativo	Nome	Município (s)	Área (km ²)	Bioma
Proteção Integral	Estação Ecológica (EE)	Federal	EE de Aiuaba	Aiuaba – CE	11.746,60	Caatinga
			EE do Castanhão	Alto Santo – CE, Iracema – CE, Jaguaribara – CE	12.574,44	Caatinga
		Estadual	EE do Pecém	Caucaia – CE, São Gonçalo do Amarante – CE	9,64	Caatinga
	Parque Nacional (PARNA) ou Estadual (PE)	Federal	PARNA de Ubajara	Ubajara – CE, Frecheirinha – CE, Tianguá – CE	62,69	Caatinga
			PARNA de Jericoacoara	Cruz – CE, Jijoca de Jericoacoara – CE	88,63	Marinho
		Estadual	PE Botânico	Caucaia – CE	1,99	Caatinga
			PE das Carnaúbas	Granja – CE, Viçosa do Ceará – CE	100,00	Caatinga
			PE Sítio Fundão	Crato – CE	0,95	Caatinga

Continua

Continuação

Quadro 2 – Unidades de conservação federais e estaduais no Ceará

Grupo	Categoria	Nível Administrativo	Nome	Município (s)	Área (km ²)	Bioma
Proteção Integral	Estação Ecológica (EE)	Estadual	PE Marinho da Pedra da Risca do Meio	Oceano Atlântico (Costa do município de Fortaleza – CE)	37,16	Marinho
			PE do Cocó	Fortaleza – CE	10,56	Mata Atlântica ¹ , Caatinga
	Monumento Natural (MN)	Estadual	MN dos Monólitos de Quixadá	Quixadá – CE	287,60	Caatinga
			MN das Falésias de Beberibe	Beberibe – CE	0,31	Caatinga
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental (APA)	Federal	APA da Serra da Meruoca	Alcântaras – CE, Massapê – CE, Meruoca – CE, Sobral – CE	293,61	Caatinga
			APA da Chapada do Araripe (continua...)	Abaiara – CE, Alegrete do Piauí – PI, Araripe – CE, Araripina – CE, Barbalha – CE, Bodocó – PE, Brejo Santo – CE, Caldeirão Grande do Piauí – PI, Campos Sales – CE, Caridade do Piauí – PI, Cedro – PE, Crato – CE, Curral Novo do Piauí – PI, Exu – PE, Francisco Macedo – PI, Fronteiras – PI, Ipubi – PE, Jardim – CE, Jati – CE, Marcolândia – PI, Missão Velha – CE ...	9.725,93	Caatinga

Continua

Continuação

Quadro 2 – Unidades de conservação federais e estaduais no Ceará

Grupo	Categoria	Nível Administrativo	Nome	Município (s)	Área (km ²)	Bioma
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental (APA)	Federal	APA da Chapada do Araripe	Moreilândia – PE, Nova Olinda – CE, Padre Marcos – PI, Penaforte – CE, Porteiras – CE, Potengi, Salitre – CE, Santana do Cariri – CE, Serrita – PE, Simões – PI, São Julião – PI, Trindade – PE	9.725,93	Caatinga
			APA da Serra da Ibiapaba (continua...)	Araioses – MA, Batalha – PI, Bom Princípio do Piauí – PI, Brasileira – PI, Buriti dos Lopes – PI, Buriti dos Montes – PI, Cajueiro da Praia – PI, Caraúbas do Piauí – PI, Carnaubal – CE, Caxingó – PI, Chaval – CE, Cocal – PI, Cocal dos Alves – PI, Coreau – CE, Croatá – CE, Domingos Mourão – PI, Esperantina – PI, Granja – CE, Guaraciaba do Norte – CE, Ipueiras – CE, Ibiapina – CE, Joaquim Pires – PI, Juazeiro do Piauí – PI, Lagoa de São Francisco – PI, Luís Correia – PI, Milton Brandão – PI, Moraújo, Pedro II – PI ...	16.241,76	Cerrado

Continua

Continuação

Quadro 2 – Unidades de conservação federais e estaduais no Ceará

Grupo	Categoria	Nível Administrativo	Nome	Município (s)	Área (km ²)	Bioma
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental (APA)	Federal	APA da Serra da Ibiapaba	Piracuruca – PI, Piri-piri – PI, Poranga – CE, Sigefredo Pacheco – PI, São Benedito – CE, São José do Divino – PI, São João da Fronteira – PI, Tianguá – CE, Ubajara – CE, Uruoca – CE, Viçosa do Ceará – CE	16.241,76	Cerrado
		Estadual	APA da Bica do Ipu	Ipu – CE	34,70	Caatinga
			APA da Lagoa de Jijoca	Cruz – CE, Jijoca de Jericoacoara – CE	39,45	Caatinga
			APA da Lagoa do Uruaú	Beberibe – CE	27,34	Caatinga
			APA da Serra da Aratanha	Guaiúba – CE, Maracanaú – CE, Maranguape – CE, Pacatuba – CE	64,53	Caatinga
			APA das Dunas da Lagoinha	Paraipaba – CE, Trairi – CE	4,98	Caatinga
			APA das Dunas de Paracuru	Paracuru – CE	39,10	Marinho
			APA da Serra de Baturité	Aratuba – CE, Baturité – CE, Canindé – CE, Capistrano – CE, Caridade – CE, Guaramiranga – CE, Mulungu – CE, Pacoti – CE, Palmácia – CE, Redenção – CE	302,38	Caatinga
			APA do Estuário do Rio Curu	Paracuru – CE, Paraipaba – CE	881,94	Mata Atlântica ¹

Continua

Quadro 2 – Unidades de conservação federais e estaduais no Ceará

Grupo	Categoria	Nível Administrativo	Nome	Município (s)	Área (km ²)	Bioma
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental (APA)	Estadual	APA do Estuário do Rio Ceará	Caucaia – CE, Fortaleza – CE	27,45	Mata Atlântica ¹
			APA do Estuário do Rio Mundaú	Itapipoca – CE, Trairi – CE	15,59	Caatinga, Mata Atlântica ¹
			APA do Pecém	São Gonçalo do Amarante – CE	1,22	Caatinga
			APA do Lagamar do Cauípe	Caucaia – CE	16,91	Caatinga
			APA do Rio Pacoti	Aquiraz – CE, Eusébio – CE, Fortaleza – CE	29,11	Caatinga, Mata Atlântica ¹
	Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)	Estadual	ARIE das Águas Emendadas dos Inhamuns	Independência – CE, Pedra Branca – CE, Tauá – CE	4.070,37	Caatinga
			ARIE do Sítio Curió	Fortaleza – CE	0,57	Caatinga, Mata Atlântica ¹
	Floresta Nacional (FLONA)	Federal	FLONA de Sobral	Sobral – CE	6,61	Caatinga
			FLONA do Araripe-Apodi	Barbalha – CE, Crato – CE, Jardim – CE, Missão Velha – CE, Nova Olinda – CE, Santana do Cariri – CE	389,19	Caatinga
	Reserva Extrativista (RESEX)	Federal	RESEX do Batoque	Aquiraz – CE, Cascavel – CE	6,01	Marinho
RESEX Prainha do Canto Verde			Beberibe – CE	298,07	Marinho	
Corredor Ecológico ³	Estadual	CE do Rio Pacoti	Aquiraz – CE, Itaitinga – CE, Pacatuba – CE, Horizonte – CE, Pacajus – CE, Acarape – CE, Redenção – CE	161,28	Caatinga	

Notas: 1. Conforme Lei Federal nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006 os manguezais integram o bioma da Mata Atlântica. 3. Conforme Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000, os corredores ecológicos interligam unidades de conservação sem, todavia, serem considerados categorias de UCs. O CE do Rio Pacoti interliga a APA da Serra de Baturité e a APA do Rio Pacoti.

Fonte: Cadastro Nacional de Unidades de Conservação/Ministério do Meio Ambiente (2016) e Secretaria Estadual do Meio Ambiente (2016). Elaboração própria.

2.2 Parques nacionais do Brasil

Os Parques Nacionais (PARNAs) têm como objetivo básico a preservação de ecossistemas de grande relevância ecológica e beleza cênica, sendo que a terra é de posse e domínio públicos. Isto significa que as áreas particulares eventualmente localizadas em seus territórios devem ser desapropriadas e somente usos indiretos dos recursos naturais são permitidos (BRASIL, 2000). Os usos indiretos incluem pesquisas científicas, atividades de educação e interpretação ambiental, como também, recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico; logo, explorações econômicas resultantes da alteração da quantidade ou qualidade dos bens naturais – usos diretos – são proibidas.

Quando os parques são instituídos a nível estadual ou municipal recebem o nome de Parque Estadual ou Parque Municipal, respectivamente. O zoneamento territorial e as normas que definem os usos da área e o manejo dos recursos naturais existentes devem estar estabelecidos no documento técnico denominado Plano de Manejo, o qual têm que ser elaborado com estrita correlação com os objetivos gerais da unidade de conservação (BRASIL, 2000).

A Tabela 5 mostra a lista de PARNAs do Brasil e sua localização geográfica, tipo de bioma que protege e área territorial.

Tabela 5 – Parques nacionais do Brasil segundo bioma, área e unidade da federação

Bioma	Nome	Área (km ²)	UF ¹
Amazônia	Montanhas do Tumucumaque	38.651,4373	AP
	Jaú	23.673,3973	AM/RR
	Pico da Neblina	22.524,1468	AM
	Juruena	19.573,2331	AM/MT
	Mapinguari	17.769,2297	AM/RO
	Amazônia	10.662,5579	AM/PA
	Campos Amazônicos	9.613,1635	AM/MT/RO
	Acari	8.963,7043	AM
	Jamanxim	8.598,0042	PA
	Serra do Divisor	8.375,6445	AC
	Nascentes do Lago Jari	8.127,4355	AM
	Pacaás Novos	7.086,8668	RO
	Cabo Orange	6.573,2864	AP
	Rio Novo	5.381,2561	PA
	Serra do Pardo	4.453,9497	PA
	Serra da Mocidade	3.595,8963	AM/RR
	Anavilhanas	3.503,3744	AM
	Serra da Cutia	2.835,0106	RO
	Virúá	2.149,5619	RR
	Caatinga	Monte Roraima	1.167,5056
Serra das Confusões		8.238,3740	PI
Chapada Diamantina		1.521,4169	BA

Continua

Conclusão

Tabela 5 – Parques nacionais do Brasil segundo bioma, área e unidade da federação

Bioma	Nome	Área (km ²)	UF ¹
Caatinga	Serra da Capivara	1.007,6236	PI
	Catimbau	622,9459	PE
	Furna Feia	85,1752	RN
	Sete Cidades	63,0362	PI
	Ubajara	62,8800	CE
Cerrado	Nascentes do Rio Parnaíba	7.497,6484	MA/PI/TO
	Araguaia	5.555,0298	MT/TO
	Grande Serão Veredas	2.308,5279	BA/MG
	Serra da Canastra	1.979,7087	MG
	Chapada das Mesas	1.599,5203	MA
	Pantanal Matogrossense	1.359,2288	MS/MT
	Emas	1.327,8475	GO/MS
	Sempre Vivas	1.241,5499	MG
	Serra da Bodoquena	769,7571	MS
	Chapada dos Veadeiros	647,2662	GO
	Cavernas do Peruaçu	564,4837	MG
	Brasília	423,5554	DF/GO
	Chapada dos Guimarães	326,4669	MT
	Serra do Cipó	316,3926	MG
	Marinho	Lençóis Maranhenses	1.565,8286
Abrolhos		879,6328	BA
Superagui		338,6046	PR/SP
Restinga de Jurubatiba		148,6738	RJ
Fernando de Noronha		109,2755	PE
Jericoacoara		88,6285	CE
Ilhas dos Currais		13,5969	PR
Mata Atlântica	Iguaçu	1.696,9638	PR
	Serra da Bocaina	1.038,6942	RJ/SP
	Ilha Grande	761,3818	MS/PR
	Serra do Itajaí	569,1767	SC
	São Joaquim	496,7202	SC
	Guaricana	492,8647	PR
	Caparaó	317,6293	ES/MG
	Serra do Gandarela	312,7048	MG
	Itatiaia	280,8630	MG/RJ
	Saint-Hilaire/Lange	243,5241	PR
	Descobrimento	226,9408	BA
	Monte Pascoal	223,3191	BA
	Campos Gerais	212,9890	PR
	Serra dos Órgãos	200,2054	RJ
	Alto Cariri	192,3802	BA/MG
	Pau Brasil	189,3436	BA
	Serra Geral	173,0196	RS/SC
	Aparados da Serra	131,4809	RS/SC
	Araucárias	128,0953	SC
	Boa Nova	120,6531	BA
Serra das Lontras	113,4369	BA	
Serra de Itabaiana	80,2468	SE	
Tijuca	39,5848	RJ	
Pampa	Lagoa do Peixe	367,2188	RS

Nota: 1. Unidade da Federação.

Fonte: Cadastro Nacional de Unidades de Conservação / Ministério do Meio Ambiente (2016).
Elaboração própria.

Os PARNAs estão distribuídos em seis biomas brasileiros: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Marinho, Mata Atlântica e Pampa. A Mata Atlântica é o bioma que apresenta maior número de unidades, 23 no total; enquanto que o bioma amazônico é o que possui maior área protegida neste regime de conservação, 79,08% da área total dos PARNAs localiza-se nesta região. A área média de um PARNA brasileiro é de 3.640,93km².

O estado do Amazonas é o que possui maior número de PARNAs, dez no total. Entre os dez maiores parques nacionais, sete estão, total ou parcialmente localizados nessa unidade da federação; no entanto, é no estado do Amapá que se situa o Parque Nacional das Montanhas do Tumucumaque, o maior PARNA brasileiro. No Ceará, existem apenas dois parques nacionais: PARNA de Jericoacoara (bioma Marinho), com 88,6km², e PARNA de Ubajara (bioma Caatinga), com 62,8km².

2.2.1 Gerenciamento e sustentabilidade financeira dos parques nacionais

O gerenciamento dos PARNAs pode ocorrer por meio de três modelos distintos: i) gestão integralmente pública; ii) concessões públicas de uso; e, iii) autorizações de uso. Entre estes, predomina o primeiro modelo de gestão no qual o ICMBio é o único responsável pelo planejamento, execução e manutenção de todas as atividades desenvolvidas na unidade. Os recursos financeiros arrecadados com a exploração dos serviços são repassados diretamente ao Tesouro Federal, sendo que os investimentos necessários em infraestrutura para visitação dependem da aprovação no orçamento geral da União, fato este que em muitas situações compromete a efetividade da gestão por insuficiência ou atraso no repasse de recursos financeiros (ICMBio, 2016).

Todavia, o Governo Federal tem incentivado a realização de parcerias público-privadas por meio do instrumento denominado concessão pública, o qual trata-se de contrato administrativo pelo qual o ICMBio repassa à particular – mediante procedimento licitatório – a exploração de serviços e atividades de apoio ao uso público em unidades de conservação, tais como, a cobrança de ingressos, transporte de visitantes, restaurantes e lojas de conveniência devendo a arrecadação com tais serviços ser aplicada diretamente na gestão dos parques promovendo melhorias na estrutura de uso público. As atividades típicas de estado, por exemplo fiscalização ambiental, permanecem sob rígido controle estatal (ICMBio, 2017).

Os primeiros parques que passaram a ser geridos pelo modelo de concessão pública, desde 2010, foram os PARNAs da Tijuca (RJ), Serra dos Órgãos (RJ), Iguaçu (PR) e Marinho de Fernando de Noronha (PE). A licitação para a concessão pública dos PARNAs de Brasília (DF) e Pau Brasil (BA) iniciou em abril de 2017. O ICMBio almeja concluir até o fim de 2018 os procedimentos para que outros PARNAs passem a ser geridos pela iniciativa privada: PARNAs da Chapada dos Veadeiros (GO), do Caparaó (ES/MG), de Jericoacoara (CE), de Aparados da Serra (RS/SC), da Serra Geral (RS/SC), dos Lençóis Maranhenses (MA), da Serra da Bocaina (RJ/SP), da Serra da Canastra (MG), da Chapada dos Guimarães (MT), da Serra dos Órgãos (RJ), de Ipanema (RJ) e do Itatiaia (RJ). Os critérios utilizados para priorizar tais unidades foram a existência de plano de manejo, o número de visitantes, a facilidade de acesso ao local e a existência de estudos de viabilidade econômica preliminares (ICMBio, 2017).

Em diversas outras unidades de conservação existe a modalidade de delegação de serviços de apoio à visitação para operadores privados denominada Autorização de Uso. Nesta modalidade, determinados serviços da UC são explorados comercialmente por particulares, tais como, condução de visitantes e passeio em veículos 4x4 (PARNA Lençóis Maranhenses/MA), passeio de barco, passeio em veículos 4x4 e guias (PARNA Restinga de Jurubatiba/RJ), condução de visitantes (PARNA de Ubajara) (ICMBio, 2017). Dados de 2008 revelam que o ICMBio arrecadou R\$ 7,3 milhões apenas com a concessão de serviços (MMA, 2009).

Independentemente do modelo de gestão, os parques nacionais devem estar dotados de Conselho Consultivo, presidido pelo chefe da unidade de conservação. Este colegiado, sempre que possível, deve possuir constituição paritária entre representantes do poder público e da sociedade civil. Dentre as competências do Conselho Consultivo destacam-se: acompanhar a elaboração, implementação e revisão do Plano de Manejo da unidade de conservação, quando couber, garantindo o seu caráter participativo; avaliar o orçamento da unidade e o relatório financeiro anual elaborado pelo órgão executor em relação aos objetivos da unidade de conservação; manifestar-se sobre obra ou atividade potencialmente causadora de impacto na unidade de conservação, em sua zona de amortecimento, mosaicos ou corredores ecológicos; e propor diretrizes e ações para compatibilizar, integrar e otimizar a relação com a população do entorno ou do interior da unidade, conforme o caso (BRASIL, 2002).

Exceto para aqueles geridos em regime de concessão pública, a gestão financeira dos PARNAs depende exclusivamente de repasses orçamentários do Governo Federal para custeio da folha salarial dos servidores, provimentos de água e energia elétrica e serviços gerais, como também, para investimentos diversos.

Projeto de lei orçamentária da União para o ano de 2017, dividido em 28 tipologias de classificação funcional de gastos públicos, prevê um aporte de R\$4,5 bilhões para a totalidade de projetos e ações da gestão ambiental federal (Tabela 6).

Tabela 6 – Projeto de lei orçamentária federal para 2017 por classificação funcional, valores totais e percentuais

Classificação Funcional	2017	
	Gastos Públicos (R\$ bilhões)	Percentual (%)
Encargos Especiais	2.100,00	61,25
Previdência Social	650,50	18,97
Educação	110,70	3,23
Saúde	107,30	3,13
Assistência Social	83,20	2,43
Trabalho	74,80	2,18
Defesa Nacional	68,40	2,00
Reserva de Contingência	60,20	1,76
Judiciária	33,30	0,97
Agricultura	30,10	0,88
Administração	28,00	0,82
Transporte	19,20	0,56
Ciência e Tecnologia	8,30	0,24
Legislativa	8,10	0,24
Segurança Pública	8,00	0,23
Indústria, Comércio e Serviço	7,50	0,22
Essencial à Justiça	7,40	0,22
Gestão Ambiental	4,50	0,13
Relações Exteriores	3,40	0,10
Organização Agrária	2,90	0,08
Urbanismo	2,90	0,08
Cultura	2,20	0,06
Energia	2,10	0,06
Direitos da Cidadania	1,50	0,04
Comunicações	1,40	0,04
Saneamento	1,40	0,04
Desporto e Lazer	0,89 ¹	0,03
Habitação	0,34 ²	0,01
Total	3.428,53	100,00

Notas: 1. Valor estimado em R\$894,3 milhões. 2. Valor estimado em R\$341,4 milhões.

Fonte: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG (2016). Elaboração própria.

Este montante corresponde a somente 0,13% das despesas da União que devem ser destinadas a custear ações voltadas à preservação e conservação ambiental, aos recursos hídricos e à administração geral do meio ambiente.

As despesas previstas com gestão ambiental no Orçamento Federal de 2017 apresentam um decréscimo de 27,42% quando comparados com os valores previstos para o ano de 2016. Cerca de R\$1,7 bilhões deixaram de ser disponibilizados para área ambiental federal. Em termos percentuais, a retração das receitas para 2017 foi de 38,10% (Tabela 7) em comparação com o ano anterior.

Tabela 7 – Valores previstos para gestão ambiental no orçamento federal entre os anos de 2013 a 2017 em termos totais e percentuais

Ano	Valor		Participação no Orçamento Geral	
	Total (R\$ bilhões)	Variação (%) ¹	Proporção	Variação (%) ¹
2013	7,60	-	0,34	-
2014	8,50	11,84	0,34	0,0
2015	4,71	-44,59	2,00	488,24
2016	6,20	31,63	0,21	-89,50
2017	4,50	-27,42	0,13	-38,10
Média	6,30	-5,71	0,60	72,13

Nota: 1. Calculado em relação ao ano anterior.

Fonte: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG (2016). Elaboração própria.

Dos R\$4,5 bilhões previstos no orçamento designado para o ano de 2017 à Gestão Ambiental Federal, cerca de 27,20% serão destinados ao grupo de despesa Pessoal e Encargos Sociais; 26,70% ao grupo de despesa Outras Despesas Correntes; 44,70% ao grupo de despesa Investimentos; e, 1,4% ao grupo de despesa Inversões Financeiras (MPOG, 2016).

No orçamento federal para o ano de 2016 estavam previstos para a gestão ambiental das 327 unidades de conservação federais R\$173,70 milhões (MPOG, 2015), ou seja, o equivalente a R\$219,30 por km² considerando que a área total dessas UCs é 792.081,93 km².

Os recursos financeiros e humanos disponibilizados para a gestão de todas as unidades de conservação federais demonstravam, já em 2009, uma significativa defasagem entre os cenários real e ideal para custeio eficiente de tais espaços (MMA, 2009). Para aquele ano o custeio anual ideal seria equivalente a R\$543,20 milhões para a gestão de 304 unidades de conservação que corresponde a R\$719,86¹ por km². Em valores do ano de base de 2016, o valor ideal do custeio corresponde a R\$854,42 milhões (Tabela 8), contudo, foram previstos apenas R\$173,70 milhões para o ano de 2017, representando uma defasagem de 79,67%.

¹ Valor obtido com base na área total, em km², das 310 UCs existentes em 2010 posto que os dados para o ano de 2009 não estavam disponíveis.

Tabela 8 – Cenário ideal para despesas de custeio de todas as UCs federais, em 2009 e 2016

Categoria de despesa ¹	2009 ²	2016 ³	
	Valor (R\$ milhões)	Valor (R\$ milhões)	Percentual do total (%)
Pessoal	373,50	587,49	68,76
Administração	70,20	110,42	12,92
Equipamentos	44,30	69,68	8,16
Programas de gestão	55,20	86,83	10,16
Total	543,20	854,42	100,00

Notas: 1. Somente unidades federais geridas pelo ICMBio foram computadas. 2. Neste ano haviam 304 UCs federais. 3. Valores atualizados com base no IPCA/IBGE no período de janeiro/2009 a janeiro/2016.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2009). Elaboração própria.

Com relação ao número de funcionários necessários à gestão ambiental em âmbito federal, o déficit de pessoal em 2009 era de 81,78%, significando que o quadro funcional mínimo necessário era de 9.378 funcionários e o disponível era de apenas 1.709 pessoas. Destaca-se que essa defasagem afetava sobremaneira as atividades rotineiras em campo tais como a fiscalização, vigilância patrimonial, manutenção, monitoramento básico, patrulhamento de trilhas e afins. Portanto, tais atividades estavam sob risco de descontinuidade ou precariedade em sua execução face a sobrecarga de atribuições do corpo técnico disponível (MMA, 2009).

No quesito Investimentos, o MMA estipulava serem necessários um montante de aproximadamente R\$611 milhões para que o sistema federal de UCs alcançasse um patamar mínimo de estruturação (Tabela 9). Estes recursos adicionais representariam um acréscimo de 189,75% em relação à capacidade de infraestrutura já instalada nas UCs (MMA, 2009).

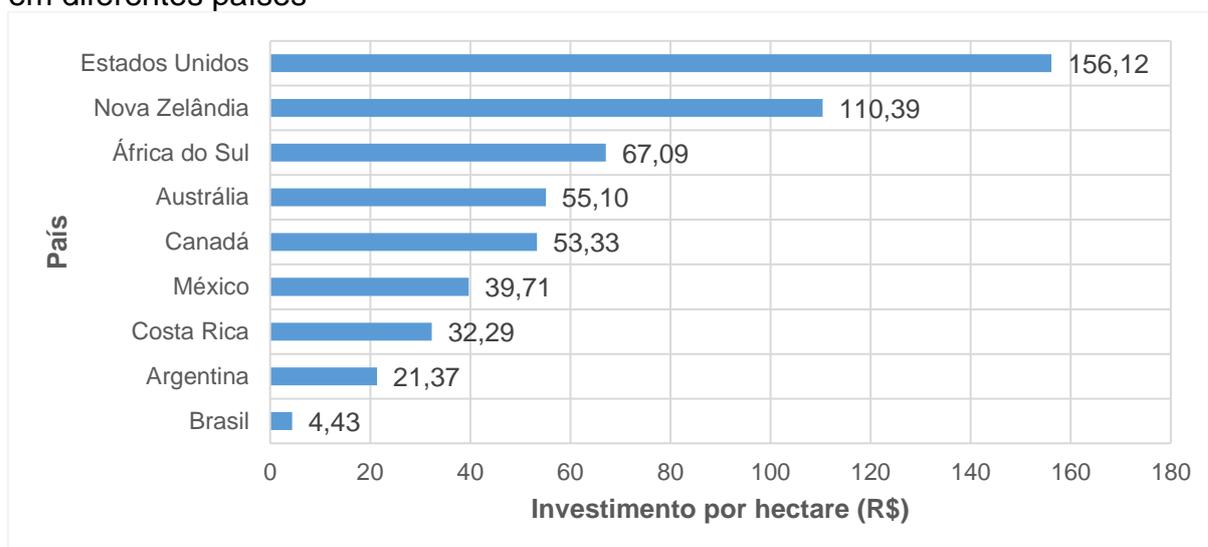
Tabela 9 – Investimentos mínimos para as UCs federais, em 2009

Categoria de despesa	Valor (R\$ milhões)	Percentual (%)
Infraestrutura	334,90	35,88
Equipamentos	118,90	12,74
Consolidação	479,50	51,38
Total calculado com base no SNUC	933,30	100,00
<i>Estimativa de investimentos realizados</i>	<i>322,30</i>	<i>34,53</i>
<i>Lacuna de investimentos</i>	<i>611,00</i>	<i>65,47</i>

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2009).

Apesar de ser o quarto colocado em tamanho de área protegida (Medeiros *et al.*, 2011), o país investiu por hectare 35 vezes menos do que os Estados Unidos, primeiro colocado em área protegida (Gráfico 2). Mesmo países com Produto Interno Bruto (PIB) menores que o do Brasil, como Argentina e Costa Rica, investiram cerca de cinco ou sete vezes mais na proteção de suas reservas naturais, respectivamente.

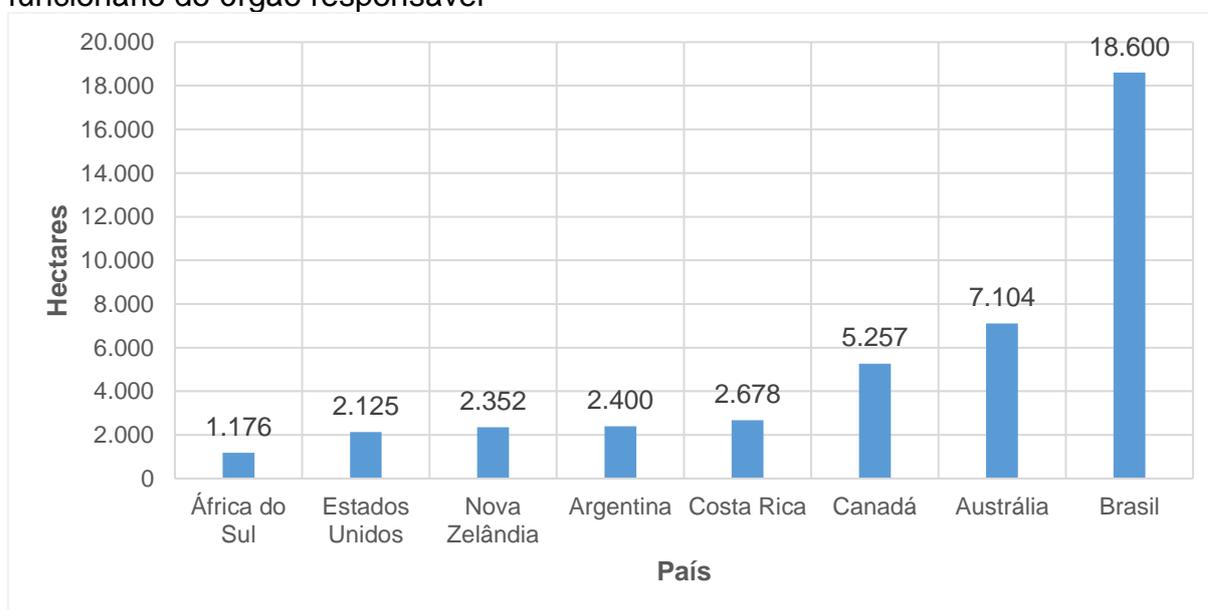
Gráfico 2 – Valor do investimento, em reais, por hectare de unidade de conservação em diferentes países



Fonte: Medeiros *et al.* (2011).

Nesse mesmo contexto, cada funcionário que trabalhava na preservação de áreas protegidas no Brasil, em 2011, era responsável por 18.600ha enquanto que nos Estados Unidos eram 2.125ha/funcionário (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Total de hectares protegidos em unidades de conservação para cada funcionário do órgão responsável



Fonte: Medeiros *et al.* (2011).

O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) por meio do estudo técnico denominado “Concessão de Serviços e Atrativos Turísticos em Áreas Naturais Protegidas” apontou, no ano de 2006, a necessidade de aportes financeiros de cerca de R\$395 milhões por ano para a manutenção dos parques

nacionais existentes (BNDES, 2006) que em valores do ano de 2016 correspondem a R\$708 milhões² (BCB, 2017).

Observa-se que as despesas previstas para a gestão ambiental de todas as UCs existentes em 2016 correspondiam a 24,53% do montante estimado somente para a manutenção dos PARNAs. No período de 2000 a 2008 enquanto o orçamento do Ministério do Meio Ambiente destinado ao SNUC aumentou 6,83% a área somada das UCs federais expandiu 78,46% (MMA, 2009).

Esses números demonstram que a insuficiência de investimentos contribui marcadamente para a ocorrência de problemas na implementação plena dessas unidades comprometendo desta forma o cumprimento eficaz de suas funções. Os problemas mais recorrentes são a falta de regularização fundiária, quadro de pessoal insuficiente, infraestrutura precária e planos de manejo ausentes ou pendentes de revisões (Medeiros *et al.*, 2011). Uma revisão do modelo de gestão administrativa e financeira para as unidades de conservação é necessário tendo em vista que a continuidade da gestão desses espaços é dificultada pelas oscilações de procedimentos administrativos e no quadro de pessoal (MMA, 2009).

Cunha e Araújo (2014) avaliaram a efetividade do gerenciamento do PARNA Ubajara a partir da análise de cinco parâmetros, tendo como base a percepção dos técnicos que atuavam nessa unidade de conservação: perfil, contexto, planejamento, insumos, e, processos. A partir do método RAPPAM sigla em inglês para *Rapid Assessment and Priorization of Protected Areas Management*, os autores concluíram que o parque apresentava um índice de efetividade de gestão pouco satisfatório com relativo nível de criticidade indicando certo grau de vulnerabilidade às ameaças e pressões.

Os recursos financeiros advindos da cobrança de ingressos para visitação aos PARNAs podem ser uma alternativa para superar os problemas orçamentários e, assim, possibilitar a execução de ações de manejo e gestão que venham a permitir o alcance pleno dos objetivos previstos para essas unidades na lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação: preservação ambiental, turismo ecológico e pesquisa científica.

As receitas obtidas com a cobrança de taxa de visitação devem ser aplicadas obedecendo-se critérios estabelecidos na lei do SNUC:

² Atualizado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE).

Art. 35. Os recursos obtidos pelas unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral mediante a cobrança de taxa de visitação e outras rendas decorrentes de arrecadação, serviços e atividades da própria unidade serão aplicados de acordo com os seguintes critérios:

I - Até cinquenta por cento, e não menos que vinte e cinco por cento, na implementação, manutenção e gestão da própria unidade;

II - Até cinquenta por cento, e não menos que vinte e cinco por cento, na regularização fundiária das unidades de conservação do Grupo;

III - Até cinquenta por cento, e não menos que quinze por cento, na implementação, manutenção e gestão de outras unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral.

(BRASIL, 2000)

Medeiros *et al.* (2011) demonstraram que a geração de renda nas economias locais pela visitação pública dos PARNAs é muito superior ao orçamento anual desses espaços. À época, estimativa da receita advinda da visitação em apenas 18 parques nacionais já era cerca de 45% superior ao total do orçamento previsto para a gestão de todas as 310 unidades de conservação federais. Os autores estimaram que essa receita poderia crescer cerca de 300% caso houvesse investimento em infraestrutura e planejamento. Esses números revelam o potencial econômico que tais unidades de conservação possuem às economias locais, regionais e até nacional e que o retorno financeiro decorrente dos serviços prestados nessas reservas é muito superior ao valor do investimento anual necessário para sua manutenção adequada.

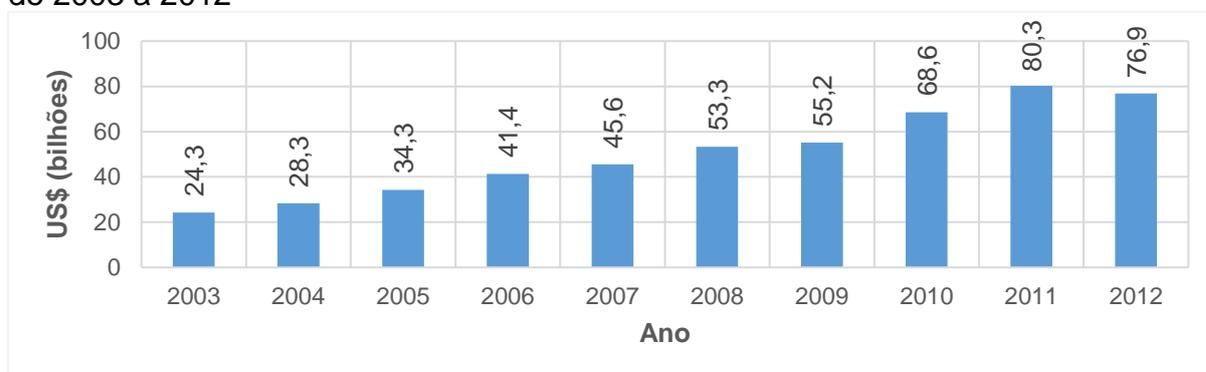
Portanto, a manutenção da qualidade ambiental e recreativa dos parques nacionais está intimamente relacionada com a sustentabilidade financeira dessas unidades. A cobrança de taxas de visitação é uma alternativa prevista na legislação para a autossuficiência orçamentária dessas unidades de conservação. Este mecanismo, para sua efetiva implantação, requer a avaliação do grau de atratividade dos bens e serviços ofertados e a disposição a pagar dos visitantes. Tais informações auxiliam na precificação dessa cobrança de modo que venha a ser atrativa e não cause retração à prática do turismo em contato com a natureza, um dos principais objetivos dos parques nacionais.

2.3 Turismo e os parques nacionais

De acordo com o Fórum Econômico Mundial, o Brasil ocupa a primeira posição no *ranking* mundial de competitividade do turismo quando considerada apenas as potencialidades dos recursos naturais (CROTTI; MISRAHI, 2015).

Em 2011, o Brasil ocupava a sexta colocação como economia turística do mundo, no entanto, o Governo Federal tinha como meta estratégica subir para a terceira colocação até 2022. O Plano Nacional do Turismo indica que a atividade turística representava 3,7% do Produto Interno Bruto do Brasil em 2013, apresentando crescimento de 32,4% no período de 2003 a 2009, cerca de 11,8% maior do que o ritmo de crescimento do PIB nacional que foi de 24,6% no mesmo período (MTUR, 2016). O Gráfico 4 apresenta a contribuição da atividade turística, em bilhões de reais, entre os anos de 2003 a 2012.

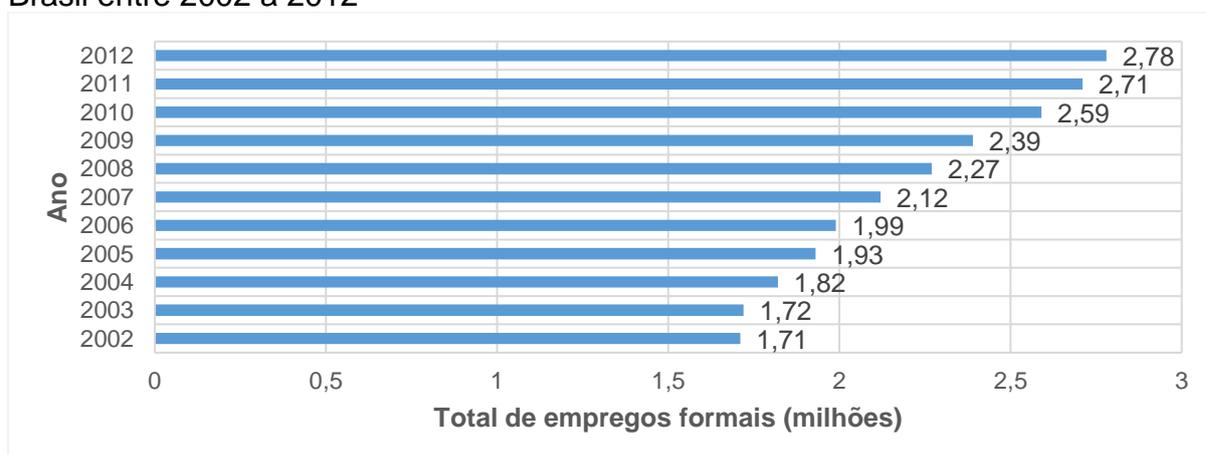
Gráfico 4 – Montante de recursos financeiros advindos da atividade turística no Brasil de 2003 a 2012



Fonte: Elaborado pelo autor com base em pesquisa do Ministério do Turismo (2013).

As ocupações formais nas atividades relacionadas ao turismo cresceram 62,57% no período de 2002 a 2012 (Gráfico 5) e, segundo o Governo Federal, estima-se que em 2023 haverá 10,59 milhões de empregos diretos e indiretos ligados ao turismo, ou seja, 1 de cada 10 empregos estarão relacionados à essa atividade (MTUR, 2016).

Gráfico 5 – Total de empregos formais nas atividades características do turismo no Brasil entre 2002 a 2012



Fonte: Elaborado pelo autor com base em pesquisa do Ministério do Turismo (2013).

A Organização Mundial do Turismo (OMT) designou o ano de 2017 como o Ano Internacional do Turismo Sustentável a fim de “ampliar a compreensão e conscientização da importância do turismo no compartilhamento do patrimônio natural, cultural e distribuição de riqueza proporcionada pelas viagens” (MTUR, 2017).

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) aponta que o turismo sustentável é um grande aliado da preservação das unidades de conservação, o que evidencia no extrato abaixo:

Uma vez que, ao gerar valor econômico, ajuda a diminuir pressões econômicas desfavoráveis à manutenção de áreas sem benefícios tangíveis aparentes. O turismo deixa de ser visto como um mal necessário, do ponto de vista dos impactos ambientais, e uma das suas componentes mais dinâmicas, o ecoturismo, ganha destaque e se transforma em oportunidade. (BNDES, 2006, p. 203)

Segundo o MMA (2009, p. 26), “estimular o turismo em unidades de conservação também ajuda a fortalecer o apoio público a essas áreas e aumenta a possibilidade de arrecadação de recursos para manutenção”. As atividades turísticas nas UCs também apresentam efeito multiplicador nas economias locais em decorrência da cadeia de serviços que englobam tais atividades.

Possibilitar a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico são alguns dos objetivos dos parques nacionais e estes sítios naturais têm sido importantes locais para a visitação pública em decorrência dos recursos naturais que abrigam e da existência de equipamentos de lazer e recreação. É ampla a gama de atividades recreativas em contato com a natureza que se pode, como visitante, realizar em um parque nacional, tais como, a observação da fauna silvestre, contemplação da paisagem, trilhas ao longo da vegetação, banhos em cachoeiras, rios e lagos, práticas esportivas, atividades lúdicas, entre outras.

Além da geração de receitas oriundas da cobrança de taxas de visitação, de venda de produtos (*souvenirs*) e gêneros alimentícios, a visitação turística nos PARNAs traz outros benefícios, segundo Serrano (1997, p. 108):

1. A possibilidade de uma maior integração (...) com comunidades locais e com a sociedade mais ampla;
2. A circulação de informação ambiental por meio de programas educativos e da própria visitação;
3. O aumento da oferta regional de espaços de recreação e lazer;
4. A adesão de visitantes às tarefas de fiscalização;
5. A facilidade do controle sobre grupos organizados;
6. A divulgação da própria unidade e o estabelecimento de ‘redes’ de interessados em sua manutenção.

Até o ano de 2015, 32 parques nacionais estavam abertos à visitação pública, dentre eles o PARNA de Ubajara (Quadro 3). A maioria desses parques estão localizados na região Nordeste.

Quadro 3 – Parques nacionais abertos à visitação, em 2015

Parque Nacional	UF¹
Amazônia	AM/PA
Chapada dos Guimarães	MT
Chapada dos Veadeiros	GO
Restinga de Jurubatiba	RJ
Serra da Canastra	MG
Serra da Capivara	PI
Serra do Cipó	MG
Serra do Itajaí	SC
Serra Geral	RS/SC
Tijuca	RJ
Emas	GO/MS
Sete Cidades	PI
Anavilhanas	AM
Aparados da Serra	RS/SC
Boa Nova	BA
Brasília	DF
Jericoacoara	CE
São Joaquim	SC
Ubajara	CE
Caparaó	ES/MG
Catimbau	PE
Ilha Grande	MS/PR
Itatiaia	MG/RJ
Jaú	AM/RR
Lençóis Maranhenses	MA
Monte Pascoal	BA
Grande Sertão Veredas	BA/MG
Marinho de Fernando de Noronha	PE
Marinho de Abrolhos	BA
Serra da Bocaina	RJ/SP
Iguaçu ²	PR
Serra dos Órgãos	RJ

Notas: 1. Unidade da Federação. 2. Esta unidade não está relacionada no site do ICMBio, contudo, a visitação é ativa.

Fonte: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (2016). Elaboração própria.

Apesar dos vários benefícios, a visitação pública aos PARNAs está sujeita às normas e restrições estabelecidas no plano de manejo da unidade, do órgão administrador e àquelas previstas em regulamento próprio (BRASIL, 2000) com vistas a ordenar o fluxo de visitantes de modo a minimizar os eventuais impactos negativos ao ecossistema ali protegido.

O Ministério do Meio Ambiente estabeleceu princípios básicos que devem ser considerados durante o planejamento e gestão da visitação nas unidades de conservação (MMA, 2006, p. 13):

1. O planejamento e a gestão da visitação deverão estar de acordo com os objetivos de manejo da unidade de conservação;
2. A visitação é instrumento essencial para aproximar a sociedade da natureza e despertar a consciência da importância da conservação dos ambientes e processos naturais, independentemente da atividade que se está praticando na unidade de conservação;
3. A visitação deve ser promovida de forma democrática, possibilitando o acesso de todos os segmentos sociais às unidades de conservação;
4. As atividades de visitação possíveis de serem desenvolvidas em unidades de conservação devem estar previstas em seus respectivos instrumentos de planejamento;
5. O desenvolvimento das atividades de visitação requer a existência de infraestrutura mínima, conforme previsto nos instrumentos de planejamento da unidade de conservação;
6. A visitação é uma alternativa de utilização sustentável dos recursos naturais e culturais;
7. A manutenção da integridade ambiental e cultural é essencial para sustentar a qualidade de vida e os benefícios econômicos provenientes da visitação em unidades de conservação;
8. A visitação deve contribuir para a promoção do desenvolvimento econômico e social das comunidades locais;
9. O planejamento e a gestão da visitação devem buscar a excelência na qualidade dos serviços oferecidos aos visitantes;
10. A visitação deve procurar satisfazer as expectativas dos visitantes no que diz respeito à qualidade e variedade das experiências, segurança e necessidade de conhecimento;
11. O planejamento e a gestão da visitação devem considerar múltiplas formas de organização da visitação, tais como: visitação individual, visitação em grupos espontâneos, visitação em grupos organizados de forma não comercial e visitação organizada comercialmente, entre outras.

Tais princípios indicam que apesar da existência de impactos negativos ao meio ambiente, por exemplo composição e diversidade de espécies vegetais, alteração nas propriedades do solo, comportamento e nível de população de espécies da fauna silvestre, resíduos sólidos inadequadamente depositados, degradação da qualidade ambiental dos recursos hídricos (TAKAHASHI, 1998), a visitação nas unidades de conservação deve ser incentivada em razão dos diversos benefícios que oferece.

Spinola (2006) afirma que o ecoturismo é uma das poucas atividades que possui grande potencial para se transformar em uma ferramenta tanto da conservação como do desenvolvimento local dos espaços naturais protegidos e suas populações tradicionais. Segundo Hanai (2012, p. 224):

Para se consolidar como atividade responsável e ambientalmente adequada, é necessário o planejamento turístico integrado ao desenvolvimento regional, envolvendo a participação ativa da população local, tanto no processo de definição dos objetivos, como na elaboração de instrumentos, procedimentos e de indicadores para análise da sustentabilidade e gestão do desenvolvimento local do turismo sustentável.

Desenvolver um turismo em bases sustentáveis e integrado à comunidade local é um desafio que deve envolver os órgãos ambientais, os visitantes e a cadeia produtiva do turismo (ICMBio, 2008).

Este desafio tem-se mostrado mais evidente tendo em vista que o número de visitantes cresceu 383,51% nos últimos dez anos considerando-se a totalidade das UCs federais geridas pelo ICMBio. Os PARNAs corresponderam à 91,69% do total de visitantes das UCs neste período. Apesar da queda de 1,65% registrada em 2016 – provavelmente em decorrência da crise política e econômica vigente no país desde 2015 – estas reservas naturais registraram um crescimento de 234,57% no número de visitantes entre 2007 e 2016, passando de 2.997.450 para 7.031.211 visitantes anuais no período (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Dados de visitação às Unidades de Conservação Federais geridas pelo ICMBio entre 2007 e 2016



Fonte: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (2017). Elaboração própria.

Os dez PARNAs mais visitados em 2016 constam na Tabela 10, tais unidades representaram 90,81% do total de frequentadores à esta categoria de unidade de conservação (ICMBio, 2017). O PARNA de Jericoacoara foi o terceiro parque mais visitado, com 780 mil visitantes ou 12,22% do total de visitantes.

Tabela 10 – *Ranking* dos PARNAs mais visitados em 2016

Parque Nacional	Total de Visitantes
Tijuca/RJ	2.720.517
Iguaçu/PR	1.560.792
Jericoacoara/CE	780.000
Fernando de Noronha/PE	389.744
Brasília/DF	265.518
Serra dos Órgãos/RJ	162.868
Chapada dos Guimarães/MT	158.365
Itatiaia/RJ	127.494
Aparados da Serra/RS e SC	111.778
São Joaquim/SC	108.148
Total	6.385.224

Fonte: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio (2017). Elaboração própria.

Para Simonetti; Nascimento (2012) a prática do turismo em unidades de conservação “é uma estratégia oportuna que pode ser estimulada para potencializar os benefícios do turismo”. Todavia, existem inúmeras barreiras a serem superadas como, por exemplo, a destinação dos resíduos e a inclusão social das comunidades residentes no entorno desses espaços. Portanto, na opinião dos autores, é necessário o desenvolvimento de instrumentos para pagamento por serviços ecossistêmicos e o planejamento e a gestão das áreas naturais para, desta forma, possibilitar a melhor experiência possível ao visitante e salvaguardar os recursos naturais e a cultura das populações residentes na unidade ou seu entorno.

Na concepção do MMA, para que as potencialidades da atividade turística nas UCs sejam melhor exploradas tais espaços necessitariam de adequada infraestrutura e de recursos humanos disponíveis visando o atendimento de qualidade ao visitante e a redução dos impactos negativos da visitação:

Por isso, faz sentido investir em um grupo selecionado de UC como programa piloto para equacionar o real retorno econômico da atividade à gestão do SNUC. Os parques nacionais que já têm um fluxo razoável de visitantes devem ser os primeiros a serem estruturados (MMA, 2009, p. 49).

Os PARNAs têm sido objeto de diversas pesquisas no intuito de avaliar o perfil dos visitantes e o grau de satisfação com as atividades realizadas nesses espaços protegidos. O grau de satisfação do visitante está associado à qualidade ambiental que esses espaços naturais proporcionam. Para Boullón (2000 *apud* MANOSSO; MOREIRA; SILVA JR., 2014), a qualidade ambiental de um sítio natural deve, no mínimo, assegurar uma experiência satisfatória ao visitante e cumprir com o princípio da sustentabilidade.

Conhecer as motivações para visitação de um parque nacional são relevantes para que os gestores desses espaços possam avaliar se as expectativas destes visitantes estão em sintonia com as potencialidades as quais a unidade pode oferecer (KATAOKA, 2004).

O potencial de uso público do Parque Nacional da Tijuca/RJ foi objeto de estudo por Freitas; Magalhães; Guapyassú (2002) quando entrevistaram 400 pessoas a fim de caracterizar o perfil socioeconômico do visitante e aspectos relativos à visitação. Os autores concluíram que o público predominante era formado por jovens com idade até 29 anos e com nível superior completo. Os frequentadores visitavam, em média, a UC até 5 vezes por mês com duração média de 4 horas por visita. A

beleza cênica da paisagem e a vegetação foram os principais atrativos informados pelos entrevistados.

O Parque Nacional do Itatiaia/RJ, o primeiro do Brasil, foi objeto de estudo quanto ao perfil do visitante e à caracterização dos impactos ecológicos e recreativos resultantes dessa visita. A partir da aplicação de questionários a 605 pessoas, Barros (2003) concluiu que apesar do alto nível educacional dos visitantes estes ainda careciam de mais informações e conhecimentos técnicos sobre a magnitude dos impactos causados pelas atividades desempenhadas na unidade, portanto, sugeriu-se a criação de um programa de educação ambiental direcionado ao visitante.

A caracterização do perfil do visitante do Parque Nacional da Serra do Cipó/MG foi realizada por meio da aplicação de questionários contendo 21 quesitos socioeconômicos. Os visitantes majoritariamente eram adultos jovens na faixa etária de 25 a 34 anos, com nível superior completo, renda individual mensal entre R\$2.000,00 a 4.000,00. A motivação principal para realizar a visita o uso recreativo em rios e cachoeiras existentes na unidade. Cerca de 94% dos entrevistados demonstraram-se bastantes satisfeitos com a visita, tendo inclusive demonstrado intenção de retornar futuramente (CAMPOS; VASCONCELOS; FÉLIX, 2011).

Manosso; Moreira; Silva Jr (2014) analisaram elementos da geodiversidade, biodiversidade e histórico-cultural de 20 parques estaduais e 47 parques nacionais de todas as regiões administrativas do Brasil. A região Norte foi a que apresentou o maior número de atrativos relacionados à biodiversidade (vida animal, campos, florestas) entre os parques nacionais avaliados; a região Sudeste a que apresentou maior número quanto aos atrativos concernentes à geodiversidade (cascatas, rios e cachoeiras, morros, montanhas e ladeiras; fósseis ou praias); a região Nordeste foi a maior nos quesitos geodiversidade associada com biodiversidade (grutas/cavernas, cânions, trilhas, aquírios naturais) e patrimônio histórico-cultural (aldeias, pinturas rupestres, fortes, museus, minas, manifestações folclóricas). Entre o conjunto de atrativos analisados, àqueles relacionados com a geodiversidade mostraram-se como os elementos principais da paisagem em todas as regiões, logo, a beleza cênica é o maior destaque nos PARNAs avaliados.

Trobia e Moreira (2015) concluíram a partir de 80 entrevistas à visitantes que o Parque Nacional dos Campos Gerais/PR estava com uso inadequado e sem infraestrutura necessária ao desenvolvimento sustentável da visita pública.

Todavia, 95% dos entrevistados indicou que estaria disposto a pagar taxa de visitação para garantir as melhorias na infraestrutura da unidade e do entorno.

De Mesquita *et al* (2015) analisaram o comportamento do turista do Parque Nacional da Capivara/PI avaliando variáveis subjetivas como motivação e satisfação. Após a aplicação de 217 questionários, os autores apontaram fragilidades na divulgação das atrações turísticas da unidade de conservação, no entanto, os entrevistados tinham ótimas avaliações da imagem da unidade.

O perfil do visitante do Parque Nacional de Sete Cidades/PI foi obtido a partir da realização de entrevistas por meio do uso de formulários por CASTRO *et al.*, (2016). Os entrevistados eram predominantemente mulheres com nível superior completo cujo objetivo de visita era o lazer por meio de atividades de descanso e contemplação. Os autores concluíram que a unidade carece de aperfeiçoamento dos meios interpretativos disponibilizados prejudicando desta forma a experiência do visitante.

Como demonstrado, os parques nacionais são ambientes requisitados pela população para a realização de diversas atividades recreativas e de lazer. A manutenção (ou ampliação) da qualidade dos bens e serviços ambientais ofertados por essas unidades é essencial para que os objetivos de conservação e educação ambiental sejam alcançados devendo, portanto, serem estimados os valores desses atributos ambientais a partir de métodos de valoração econômica ambiental como forma de serem dimensionados os esforços econômicos para sua conservação ou o valor dos benefícios por eles oferecido.

2.4 Valoração econômica ambiental e suas aplicações nos parques nacionais

2.4.1 Aspectos teóricos

A valoração econômica ambiental (VEA), baseada na teoria microeconômica da utilidade, pode ser utilizada como instrumento para a gestão ambiental em todas suas fases: planejamento, execução e reparação.

Valorar economicamente o meio ambiente é estimar o valor monetário de um determinado bem ou serviço ambiental em comparação com outros bens e serviços disponíveis na economia por meio de um processo de análise de custo-benefício. Todavia, a estimação dos custos e benefícios nem sempre é tarefa fácil,

especialmente, quando os bens e serviços ambientais analisados não são transacionados no mercado e, portanto, não possuem preços definidos (SEROA DA MOTTA, 1997).

A valoração econômica ambiental não é importante apenas para a definição do preço que expresse o valor econômico do bem ou serviço ambiental (CASTRO, 2015). Para Pearce (1992), existem no mínimo outras cinco razões para expressar a relevância desse método, tais como:

1. Demonstrar a importância do meio ambiente para o desenvolvimento econômico de uma nação;
2. Modificar o sistema (“pensamento”) econômico por meio da incorporação ao PIB de um país das externalidades negativas causadas ao meio ambiente e dos valores dos recursos naturais disponíveis, ou, nas palavras do autor “modificar o sistema de contas nacionais”;
3. Servir de instrumento para definição de prioridades nacionais e setoriais;
4. Subsidiar estudos de viabilidade em políticas, programas ou projetos, por meio da inclusão de variáveis que meçam o custo e benefícios dessas ações;
5. Auxiliar na avaliação do processo de desenvolvimento sustentável.

Um dos objetivos da valoração econômica ambiental é estabelecer os valores de uso e de não uso dos bens ambientais que, como mencionado anteriormente, em sua maioria, não tem valor de mercado, sendo esta característica uma das razões para a relevância do patrimônio natural ter sido negligenciada no âmbito da Economia Clássica. Neste pensamento econômico, a ideia de que o meio ambiente é fornecedor de materiais e ao mesmo tempo receptor de resíduos fez com que a análise econômica se preocupasse com temas ligados à escassez crescente de recursos e também com a poluição gerada pelo sistema econômico.

Esta ausência de preços definidos é uma das falhas mercadológicas para a internalização nas relações dos usuários/consumidores dos custos decorrentes do uso dos bens naturais. Logo, tais custos são ignorados na maior parte das situações criando distorções de bem-estar entre os indivíduos onde os custos tornam-se coletivos e difusos, ao passo que os benefícios se centralizam em alguns usuários. Levando-se em consideração que os recursos ambientais são finitos estas distorções afetam inclusive a relação entre gerações. Esse fato está bem destacado na citação a seguir:

Quando os custos da degradação ecológica não são pagos por aqueles que a geram, estes custos são externalidades para o sistema econômico. Ou seja, custos que afetam terceiros sem a devida compensação. [...] O resultado é um padrão de apropriação do capital natural onde os benefícios são providos para alguns usuários de recursos ambientais sem que estes compensem os custos incorridos por usuários excluídos. Além disso, as gerações futuras serão deixadas com estoque de capital natural resultante das decisões das gerações atuais, arcando os custos que estas decisões podem implicar (SEROA DA MOTTA, 1997, p. 3).

Seroa da Motta (1997) afirma que os métodos de valoração econômica dos recursos naturais se propõem a analisar essa relação custo-benefício em que os valores sociais dos bens e serviços são considerados de maneira a refletir as variações de bem-estar. Diante das externalidades não assimiladas nas relações de uso, sugere-se que o Poder Público seja compelido a agir por meio da determinação de direitos de propriedade, disciplinamento de normas e padrões, instrumentos econômicos, compensação por danos ambientais e outros.

Os bens ambientais são geralmente valorados com base em seus valores de uso (VU) e valor de não-uso (VNU). Por sua vez, os valores de uso podem ser delineados em valor de uso direto (VUD), valor de uso indireto (VUI) e valor de opção (VO).

As situações que ensejam um valor de uso direto são as mais facilmente reconhecíveis sendo aquelas nas quais o usuário faz uso atual de um determinado atributo ambiental seja por meio da utilização desse atributo para a produção de um bem manufaturado, seja na forma de extração ou ainda pelo consumo direto, inclusive visitação.

Os valores de uso indireto são aqueles nos quais os benefícios do bem ambiental são percebidos de forma indireta decorrente da sua função ecossistêmica, tal como ocorre na proteção do solo proveniente da manutenção da vegetação.

Finalmente, o valor de opção surge nas situações em que os recursos naturais são intencionalmente mantidos conservados para usufruto futuro por meio do avanço da tecnologia, à exemplo do desenvolvimento de fármacos a partir da conservação das florestas tropicais. Vê-se nesse último uma característica conservadora, mas não com finalidade altruísta.

O valor de não-uso ou de existência, por sua vez, é aquele decorrente da preservação ambiental derivada de questões morais ou éticas relativas ao direito de sobrevivência das demais espécies, logo, não representa um uso presente ou futuro daqueles bens ou serviços ambientais.

Esquemáticamente (Equação 1), pode-se representar o valor econômico de um recurso ambiental (VERA) ou valor econômico total (VET) pelo somatório dos valores de uso (e seus derivados) com os valores de não-uso (SEROA DA MOTTA, 1997).

$$VET = (VUD + VUI + VO) + VNU \quad (1)$$

Onde:

VET - valor econômico total;

VUD - valor de uso direto;

VUI - valor de uso indireto;

VO - valor de opção;

VNU - valor de não uso.

Os métodos de valoração econômica ambiental têm sido classificados de diversas maneiras ao longo dos anos por diferentes autores. Nesta pesquisa, adotou-se a classificação criada por Seroa da Motta (1997) estando os métodos de valoração divididos em métodos derivados da função de produção e métodos derivados da função de demanda.

Nos métodos derivados da função de produção, as estimativas dos benefícios ou custos resultantes da flutuação da disponibilidade dos recursos naturais são medidas de forma mais perceptível do que nos métodos derivados da função de demanda posto que naqueles o recurso ambiental é um insumo ou um substituto de bem ou serviço privado, logo, transacionado no mercado. Os métodos de função de produção são de dois tipos: método da produtividade marginal e método de mercados de bens substitutos, podendo ser de custos de reposição, gastos defensivos ou custos evitados e custos de controle.

O método da produtividade marginal baseia-se em preços observáveis de mercado para estimar o valor do recurso ambiental quer por sua contribuição como insumo ou fator na produção de outro produto presente no mercado. Ou seja, analisa-se o impacto do consumo do recurso ambiental na atividade econômica. Exemplo da utilização desse método é na avaliação da poluição da água cujos níveis de qualidade produzem impactos na produção pesqueira. Outro exemplo é calcular o dano à produção agrícola mediante estimativa da perda de qualidade do solo com base no nível de uso deste (SEROA DA MOTTA, 1997).

Os métodos de bens substitutos estimam o valor da variação da disponibilidade do bem ou serviço ambiental por meio da investigação do impacto

dessa variação em bens ou serviços substitutos. Ou seja, quando ocorre a perda da qualidade ou escassez de um bem ou serviço ambiental, esse fenômeno pode induzir os usuários a usar outros bens ou serviços.

No modelo de custos de reposição, verifica-se os gastos incorridos pelos usuários em bens substitutos para garantir o nível desejado do bem ou serviço ambiental. Como exemplo tem-se que o custo para reflorestamento de áreas desmatadas para suprir a demanda por bens madeireiros (SEROA DA MOTTA, 1997).

Já no modelo dos custos evitados ou gastos defensivos a lógica é inversa daquela presente nos custos de reposição: enquanto neste o consumo do bem ou serviço já ocorreu ou está em curso naquele a estimativa fundamenta-se na previsão de quanto seriam os gastos em bens substitutos para não alterar a disponibilidade do bem ou serviço ambiental. Por exemplo, é quanto seria o gasto para, no caso de poluição, tratar a água ou comprar água tratada (SEROA DA MOTTA, 1997).

Por sua vez, o modelo de custos de controle norteia-se na previsão de quanto seriam os gastos para evitar alteração na disponibilidade do bem ou serviço ambiental, ou seja, para se adotar uma ação preventiva. Por exemplo, quais seriam os gastos que as indústrias deveriam alocar em equipamentos para tratar o esgoto evitando desta forma a degradação dos mananciais (SEROA DA MOTTA, 1997).

Os métodos de função de demanda estimam o valor do recurso natural com base na alteração do grau de bem-estar dos indivíduos por meio da disposição a pagar ou receber por estes frente à flutuação da disponibilidade de um bem ou serviço ambiental. Seroa da Motta (1997, p. 15) define didaticamente a lógica desses métodos:

Com base [nas medidas de disposição a pagar ou receber dos indivíduos frente às variações de disponibilidade do recurso ambiental], estimam-se as variações do nível de bem-estar pelo excesso de satisfação que o consumidor obtém quando paga um preço (ou nada paga) pelo recurso abaixo do que estaria disposto a pagar. Estas variações são chamadas de variações do excedente do consumidor frente às variações de disponibilidade do recurso ambiental. O excedente do consumidor é, então, medido pela área abaixo da curva de demanda e acima da linha de preço. Assim, o benefício (ou custo) da variação de disponibilidade do recurso ambiental será dado pela variação do excedente do consumidor medida pela função de demanda estimada para este recurso.

Nesses métodos podem ser utilizados mercados de bens ou serviços privados complementares ao recurso ambiental (preços hedônicos ou custo de viagem – MCV) ou criação de mercados hipotéticos (valoração contingente – MVC). Apenas

nesse último é, teoricamente, possível captar o valor de existência, sendo esta uma das principais vantagens do MVC em face de que o valor de existência não está associado ao uso do recurso em si, portanto, não cabe a sua mensuração em mercados.

O método dos preços hedônicos ou dos preços implícitos é aquele no qual é possível avaliar o preço implícito de um atributo ambiental na formação de um bem composto privado. Exemplo do emprego desse método é a valoração ambiental com base nos preços de propriedades (SEROA DA MOTTA, 1997).

Por definição, o método do custo de viagem estima uma determinada demanda por um bem ou serviço ambiental com base na demanda por atividades recreativas desenvolvidas em um dado local, uma unidade de conservação, por exemplo. Logo, os custos de viagem à reserva natural refletem a disposição a pagar (DAP) do indivíduo para usufruir esse bem, portanto, ao serem medidos os custos monetários despendidos para visitação da unidade infere-se os valores de uso direto e indireto dos bens e serviços ofertados por esse sítio natural.

Diferentemente dos métodos até agora apresentados onde a estimativa do valor dos bens e serviços ambientais   realizada mediante analogias com o mercado de transa o de bens e serviços privados, o método de valora o contingente busca estimar o valor desse bem ou serviço ambiental por meio da medi o da disposi o a pagar (ou a aceitar) dos indivíduos para garantir a melhoria de bem-estar (ou para suportar sua perda) em um mercado hipotético cujas características estejam o mais próximo possível daquelas do mundo real. Para Seroa da Motta (1997) “as preferências reveladas nas pesquisas [devem refletir] decisões que os agentes tomariam de fato caso existisse um mercado para o bem ambiental descrito no cenário hipotético”.

A VEA tem sido utilizada para estimar o valor econômico e ecológico de áreas protegidas em vários países do mundo como instrumento para aperfei amento de políticas públicas para a conserva o da biodiversidade e manejo de áreas protegidas.

2.4.2 Valora o econômica ambiental em áreas protegidas

Através do método de custo de viagem zonal, Fleming e Cook (2008) estimaram os benefícios provenientes da visita o ao Lago McKenzie, um dos sítios

naturais mais visitados e mais vulneráveis da Austrália. Trata-se de um ecossistema gerenciado pelo governo e que está presente na maior ilha arenosa do mundo, possuindo diversos atrativos naturais que vêm sofrendo com ameaças a sua preservação em decorrência do elevado número de visitantes.

O órgão de defesa ambiental australiano tinha por objetivo estabelecer restrições à visitação, todavia, era necessário fazer uma análise do custo-benefício tendo em vista a dualidade entre a preservação da área para as futuras gerações e o usufruto pela geração presente. Nesse contexto, os autores, por meio da valoração econômica ambiental, concluíram que o valor anual da recreação era de aproximadamente AU\$45 milhões australianos [R\$121,55 milhões, em 2017]³ e, portanto, qualquer política que viesse a restringir a visitação nessa reserva natural deveria ser cuidadosamente analisada.

Por meio do método da valoração contingente aplicando 180 questionários, Samdin (2008) identificou que o Parque Nacional Taman Negara – o primeiro da Malásia – possuía potencial para alcançar a sustentabilidade financeira tendo em vista que os visitantes demonstraram disposição a pagar por taxas de ingresso muito superiores às vigentes na época. Além de permitir o alcance de um manejo bem-sucedido e sustentável, essa constatação poderia subsidiar ao visitante produtos e serviços a preços justos.

Para estimar o benefício econômico de uso do Parque Nacional Cerro Corá, no Paraguai, González (2009) se utilizou dos métodos de custo de viagem e da valoração contingente a partir da aplicação de questionários com 347 visitantes. O autor estimou a geração de US\$71,550.00 anuais oriundos do MCV e outros US\$67,125.00 anuais provenientes do MVC, totalizando um valor econômico total de US\$138,675,00 [R\$459.610,86, em 2017]⁴. Os resultados demonstram um valor econômico positivo proveniente dos benefícios auferidos pelo visitante.

Twerefou e Ababio (2012) utilizaram o método individual do custo de viagem para estimar o valor da recreação no Parque Nacional Kakum, um dos mais importantes para a conservação da biodiversidade em Gana. O parque caracteriza-se, ainda, por ser o único no continente africano que possui pontes suspensas sob o

³ Calculado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) e taxa de câmbio a US\$ / AU\$ a 1,15 e US\$ / R\$ a 1,77 em 02/01/2008.

⁴ Calculado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) e taxa de câmbio a US\$ / R\$ a 2,31 em 02/01/2009.

dossel da vegetação para que o visitante possa observar a floresta tropical. Os resultados dos 246 questionários realizados indicaram que a reserva possui um valor recreativo anual de US\$5,849,416.00 [R\$14.746.800,87, em 2017]⁵.

Também em 2012, o valor recreacional do Parque Nacional Kaziranga, na Índia, foi estimado por meio do método zonal de custo de viagem para subsidiar o órgão gestor da unidade no controle da atividade turística, a causa das principais ameaças à preservação do local. Bharali e Mazumder (2012) aplicaram 300 questionários entre os anos de 2010 e 2011, estimando que o parque possui um valor total de recreação de US\$12,04 mi [R\$30,35 milhões, em 2017]⁶ e que os visitantes estão dispostos a pagar taxas de ingresso muito acima das que estavam sendo praticadas.

Mayer (2014) avaliou, por meio de distintos métodos de valoração econômica ambiental, o Parque Nacional da Floresta Bávara, o mais antigo e conhecido parque nacional da Alemanha. O parque recebe mais de 700.000 visitantes por ano e forma, juntamente com a Floresta Boêmia da República Tcheca, a maior área florestal da Europa Central. O autor concluiu que os benefícios do parque superam os custos e que, portanto, a reserva exerce um papel importante para o desenvolvimento econômico da região onde está localizada. Finalmente, outro destaque é que o turismo contribui com mais de 60% dos benefícios e compensa em mais de dois terços dos custos.

Abedini; Mohamadi; Sharahi (2016) estimaram o valor recreacional e a disposição a pagar dos frequentadores do Parque da Floresta Lavizan – a maior área verde da capital do Irã, Teerã. Por meio da aplicação com 125 respondentes e com o uso do método de valoração contingente, os autores concluíram que a disposição a pagar média dos visitantes para a visita e a preservação da reserva foi de IRR\$3,696. O valor recreacional anual do parque foi de IRR\$6,996,861,93 [R\$11.230,09, em 2017]⁶.

O Parque Nacional de Sagarmatha no Nepal, considerado um patrimônio mundial por abrigar o Monte Evereste, foi objeto de estudo por meio do método da valoração contingente. Em 2011, mais de 63% dos 522 visitantes internacionais

⁵ Calculado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) e taxa de câmbio a US\$ / R\$ a 1,79 em 02/01/2012.

⁶ Calculado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) e taxa de câmbio a US\$ / IRR\$ a 2.300 e a US\$ / R\$ a 3,46 em 02/01/2016.

entrevistados demonstraram disposição a pagar maior do que a taxa de ingresso vigente à época da pesquisa, sinalizando a possibilidade de incremento nas receitas da unidade, o que auxiliaria o órgão gestor no seu manejo sustentável. Fatores como gênero, idade, nível de escolaridade, conhecimentos sobre parques naturais, renda, tempo de estadia e contratação de guias influenciaram a DAP dos visitantes (BARAL *et al.*, 2017).

No Brasil os métodos de valoração econômica ambiental também vêm sendo utilizados para estimar os valores de uso e não-uso das unidades de conservação. Ortiz, Motta e Ferraz (2001) aplicaram o modelo zonal do custo de viagem para estimar o valor de uso recreativo do PARNA de Iguaçu/PR, um dos parques mais visitados em todo o país especialmente devido ao conjunto magnífico de quedas d'água que levam o nome de Cataratas do Iguaçu. Os instrumentos da pesquisa (questionários) foram aplicados entre outubro de 1999 e fevereiro de 2000 a visitantes divididos em dois grupos: Brasileiros e estrangeiros do Mercosul; Estrangeiros não-Mercosul. Considerando que existiam outros possíveis destinos a serem visitados na região do sítio natural, os autores concluíram que, por meio do modelo de destinos múltiplos, o valor de recreação anual era de US\$28,774,267.00 [R\$158.961.595,22, em 2017]⁷.

Fritsch (2005) estimou o valor recreativo do PARNA da Chapada dos Guimarães/MT a partir do modelo individual do custo de viagem. A unidade de conservação abriga significativas beleza cênica e biodiversidade, e, por esta razão, recebe visitantes de diversos lugares e países. A pesquisa foi realizada entre fevereiro e maio de 2004. Os resultados das entrevistas com 113 visitantes indicaram que o valor de uso recreativo anual era de US\$7,615,204.54 [R\$40.631.861,02 em 2017]⁸ sendo o excedente do consumidor de US\$155,58 [R\$830,12 em 2017]⁹.

O método de valoração contingente foi o escolhido por Braga, Abadallah e Oliveira (2005) para estimar a disposição a pagar para a preservação/conservação do PARNA da Lagoa do Peixe/RS, habitat de centenas de aves migratórias em ambiente de restinga costeira. A partir de 130 pessoas respondentes, os autores concluíram

⁷ Calculado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) e taxa de câmbio a US\$ / R\$ a 1,94 em 02/01/2001.

⁸ Calculado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) e taxa de câmbio a US\$ / R\$ a 2,67 em 03/01/2005.

que a DAP média foi de R\$7,94 [R\$15,87, em 2017]⁹ perfazendo um valor econômico total de R\$54.770,12 [R\$109.450,46 em 2017]¹⁰. Outra constatação é que as variáveis renda e grau de escolaridade apresentaram relação positiva com a DAP do visitante.

O PARNA da Serra Geral, localizado entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, teve seu valor de uso recreativo estimado por meio da aplicação de 335 questionários aos visitantes no período de abril a setembro de 2004. A partir do método do custo de viagem Maia e Romeiro (2008) estimaram que os benefícios da recreação no parque equivalem a R\$33.443.674,00 [R\$58.692.356,94, em 2017]¹⁰

Oliveira Filho e Monteiro (2009) entrevistaram 451 visitantes praticantes de ecoturismo para estimar a DAP destes para a conservação do PARNA da Serra da Capivara localizado no estado do Piauí. O parque é internacionalmente reconhecido em decorrência de sua importância arqueológica pois abriga a maior concentração de arte pré-histórica e por conter os vestígios mais antigos dos primeiros povos que viveram na América. Em 1991 a unidade foi declarada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) como Patrimônio Natural da Humanidade. Os resultados das entrevistas demonstraram equilíbrio entre os que estavam dispostos a pagar (49,89%) e os que não concordaram (50,11%). Os autores também observaram que quanto maior a renda do visitante maior era o lance revelado para a conservação da unidade, sendo o maior no valor de R\$20,00.

O valor recreativo do Parque Estadual Mãe Bonifácia localizado na cidade de Cuiabá, Mato Grosso foi analisado por Volanova *et al.* (2010). A partir dos métodos de custo de viagem e valoração contingente esses autores estimaram o valor econômico total de R\$1.795.602,90 [R\$2.852.581,14, em 2017]¹¹. Os valores per capita da disposição a pagar por ambos os métodos foram aproximados.

Outro parque nacional localizado na região Nordeste foi objeto de estudo por meio do método da valoração contingente por Carvalho (2012) que entrevistou 400 pessoas por meio de questionários e apresentação de fotografias que demonstravam o cenário em curso da conservação do PARNA da Chapada Diamantina/BA e o que deveria ser feito para recuperar a reserva ambiental. A autora

⁹ Calculado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) com índice de correção a 1,9983607.

¹⁰ Calculado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) com índice de correção a 1,7549614.

¹¹ Calculado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) com índice de correção a 1,5886481.

concluiu que o PARNA possuía um benefício líquido de R\$3.717.865,00 [R\$5.236.316,54 em 2017]¹², contudo, apesar de 86,25% dos entrevistados terem declarado DAP estes ressaltavam que era obrigação do poder público conservar, preservar e gerenciar o sítio natural.

O PARNA da Serra do Cipó, um centro de diversidade e endemismo de vários grupos de plantas localizado no estado de Minas Gerais também foi objeto de estudo por meio da VEA. Além da rica biodiversidade, a unidade abriga expressivo número de nascentes, contribuindo com aporte hídrico à rios de relevância estadual e nacional, como o São Francisco e o Doce. Resende *et al.* (2014) estimaram o valor dos benefícios fornecidos pelo parque a partir de 514 respondentes. O método da valoração contingente revelou um valor anual de aproximadamente R\$716.000,00 [R\$899.624,00 em 2017]¹³.

A síntese dos resultados dos 12 estudos científicos apresentados nessa seção, sendo 5 internacionais, constam na Tabela 11.

Tabela 11 – Resultados de estudos científicos com métodos de valoração econômica ambiental em diferentes reservas naturais no mundo

Ano ¹	Reserva Natural	País / Região	Método de VEA ²	Valor Estimado ³
2001	PARNA Iguaçu	Brasil (PR)	MCV ⁴	158.961.595,22
2005	PARNA da Chapada dos Guimarães	Brasil (MT)	MCV	40.631.861,02
2005	PARNA da Lagoa do Peixe	Brasil (RS)	MVC ⁵	109.450,46
2008	PARNA da Serra Geral	Brasil (SC/RS)	MCV	58.692.356,94
2008	Lago McKenzie	Austrália	MCV	121.550.000,00
2009	PARNA Cerro Corá	Paraguai	MCV e MVC	459.610,86
2010	PE Mãe Bonifácia	Brasil (MT)	MCV e MVC	2.852.581,14
2012	PARNA da Chapada Diamantina	Brasil (BA)	MVC	5.236.316,54
2012	PARNA Kakum	Gana	MCV	14.746.800,87
2012	PARNA Kaziranga	Índia	MCV	30.350.000,00
2014	PARNA da Serra do Cipó	Brasil (MG)	MVC	899.624,00
2016	Parque da Floresta Lavizan	Irã	MVC	11.230,09

Notas: 1. Ano da realização da pesquisa. 2. Valoração econômica ambiental. 3. Valores em milhões de reais. 4. MCV=método do custo de viagem. 5. MVC=método da valoração contingente.

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados dessas pesquisas sinalizam para a relevância que os métodos de valoração econômica ambiental possuem como instrumentos de suporte para a tomada de decisão em relação ao manejo de áreas especialmente protegidas no Brasil e em vários países do mundo.

¹² Calculado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) com índice de correção a 1,4084203.

¹³ Calculado com base no Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) com índice de correção a 1,2564581.

Note-se que quando comparados isoladamente, os valores provenientes do método do custo de viagem são significativamente superiores àqueles do método da valoração contingente. Tal fato é motivado pelos custos dispendidos pelo visitante para a realização da viagem, os quais são maiores do que sua disposição a pagar.

3 METODOLOGIA

Nesta seção serão abordados os aspectos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa. A primeira parte contém a caracterização da área de estudo. Em seguida, a fonte de dados – análise amostral, instrumento da pesquisa e tipo de entrevista – e o roteiro metodológico são apresentados. Na última parte descrevem-se os métodos de valoração econômica ambiental utilizados: custo de viagem e valoração contingente. Para ambos são apresentados os modelos teórico e empírico e o mercado hipotético, construído para o método da valoração contingente.

3.1 Caracterização da área de estudo

Na presente subseção, o Parque Nacional de Ubajara/CE (PARNA Ubajara) – objeto de estudo – é caracterizado quanto aos aspectos gerais relacionados aos fatores naturais e geográficos, à infraestrutura recreativa disponível para visitação, à forma de gestão administrativa vigente, e, finalmente, quanto às ameaças a qualidade ambiental da unidade de conservação.

3.1.1 Aspectos gerais

O Parque Nacional de Ubajara (PARNA Ubajara), inserido integralmente no bioma Caatinga sob coordenadas geográficas 3° 52 S / 40° 57 O e 3° 40 S / 40° 52 O, é o terceiro menor parque nacional brasileiro e também o do bioma Caatinga.

O PARNA Ubajara foi criado em 30 de abril de 1959 por meio do Decreto Federal nº 45.954 com uma área de 4.000 hectares. Em 1973, a área da unidade foi reduzida para somente 563 ha (BRASIL, 1973). Entretanto, no ano de 2002 sua área foi ampliada em mais de dez vezes, passando a contar com os atuais 6.288 ha (BRASIL, 2002).

Por ser de nível administrativo federal, a gestão da UC é de competência do ICMBio cuja sede administrativa localiza-se na Rodovia da Confiança CE 187, zona rural de Ubajara. O acesso ao PARNA Ubajara somente se dá por via terrestre (Figura 3).

Figura 3 – Pórtico de entrada do Parque Nacional de Ubajara



Fonte: Próprio autor (2016).

A unidade de conservação está localizada nas regiões de planejamento da Serra da Ibiapaba e do Sertão de Sobral do Governo do Ceará (IPECE, 2016), abrangendo também porções dos municípios de Tianguá e Frecheirinha (Figura 4).

Partindo-se de Fortaleza, capital do Ceará, o percurso total é de aproximadamente 340 km via BR-222 até a cidade de Tianguá e CE-187 de Tianguá à Ubajara. Outra opção – que aumenta em 40 km o percurso total – é utilizar a BR-020 até a cidade de Canindé, em seguida via CE-157 até a cidade de Ipu e, finalmente, utilizar a CE-187 de Ipu à Ubajara.

A área de influência do parque ocupa uma extensão total 13.968,5 km², sendo 8.529 km² ou 61,06% na porção noroeste do Estado do Ceará e 5.439,5 km² ou 38,94% na porção nordeste do Estado do Piauí, correspondendo a 5,80% e 0,02% da área territorial dos dois estados, respectivamente. A porção cearense abrange 13 municípios, sendo Viçosa do Ceará, São Benedito, Carnaubal, Guaraciaba do Norte, Croatá, Ipu, Reriutaba, Graça, Sobral, Mucambo, Coreaú e partes dos municípios de Tianguá e Frecheirinha. No lado piauiense, a área de influência do parque engloba os municípios de São João da Fronteira, Piracuruca, Piri-piri e Brasileira (BRASIL, 2002).

Em face de sua situação topográfica, do seu relevo e altitude, o sítio natural apresenta parâmetros climáticos diversos daqueles predominantes da região semiárida a qual está inserido. O clima é do tipo tropical quente subúmido com pluviosidade média anual de 1.483,5 mm e temperatura média anual de 24° a 26°C

com período chuvoso que ocorre entre os meses de janeiro e abril, e, os meses mais quentes sendo outubro e novembro (ICMBio, 2016).

Em termos geomorfológicos, o PARNA Ubajara localiza-se no setor setentrional do Planalto da Ibiapaba, relevo de formato custeiforme na borda oriental da Bacia Sedimentar do Parnaíba, cuja vertente oriental – escarpada e íngreme – promove a ocorrência de chuvas orográficas no platô úmido da *cuesta* quando em contato com os ventos úmidos do oceano Atlântico, tendo favorecido a formação da mata úmida de altitude ou Floresta Subperenifolia Tropical Plúvio-Nebular (SIQUEIRA *et al.*, 2011; SANTOS; NASCIMENTO, 2014).

O parque está localizado à uma altitude mínima de 720 m e máxima de 840 m em relação ao nível do mar. Os solos característicos da UC são Argissolos Vermelho-Amarelos, Latossolos Vermelho-Amarelos e Neossolos Litólicos, com predominância do primeiro tipo (Figura 5).

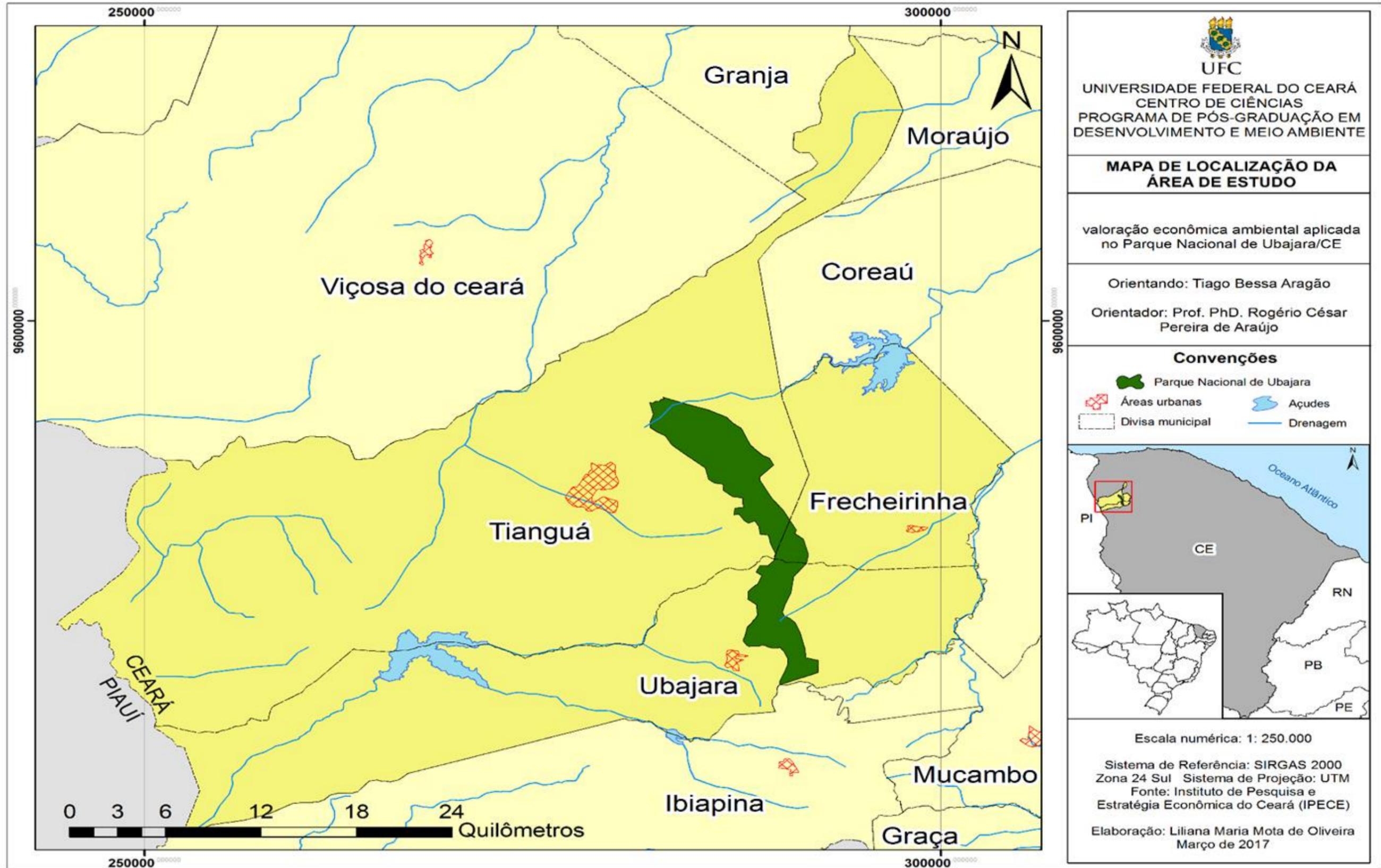
Devido à localização geográfica, o parque apresenta dois ecossistemas distintos (Figura 6): a Mata Úmida na porção mais elevada do planalto e a Caatinga do sopé à depressão sertaneja adjacente (OLIVEIRA, 2010). As unidades fitoecológicas existentes no local são a Floresta Subperenifolia Tropical Plúvio-Nebular (Mata Úmida) – considerada um resquício de Mata Atlântica por Fernandes (1990 *apud* SIQUEIRA *et al.*, 2011) – e Floresta Subcaducifolia Tropical Pluvial (Mata Seca).

A altitude e a exposição aos ventos úmidos são os agentes determinantes da ocorrência da mata úmida, ou arboreto climático perenifólio, a qual ocorre nos setores mais elevados, onde ainda podem ser observados resquícios da floresta tropical pluvial primitiva, ou em trechos de manchas intercalares. Essa comunidade vegetal é formada por árvores lenhosas de caules retilíneos, espessos, com alturas que chegam a 30 m, muitas vezes recobertos por epífitas. A mata seca ou arboreto climático estacional semi-caducifólio ocupa os níveis inferiores da vertente e ainda os mais próximos do pediplano. Indivíduos da mata úmida e da Caatinga podem ser identificados nessa área que é a comunidade vegetal mais expressiva do PARNA no que se refere à amplitude ecológica (OLIVEIRA, 2010). O plano de manejo destaca que o PARNA Ubajara é o único parque nacional do Brasil onde é possível observar a transição da mata úmida para a mata seca (IBAMA, 2002).

Outra característica marcante no PARNA Ubajara é a abundância dos seus recursos hídricos. A UC está situada nas bacias hidrográficas dos rios Coreaú/CE e

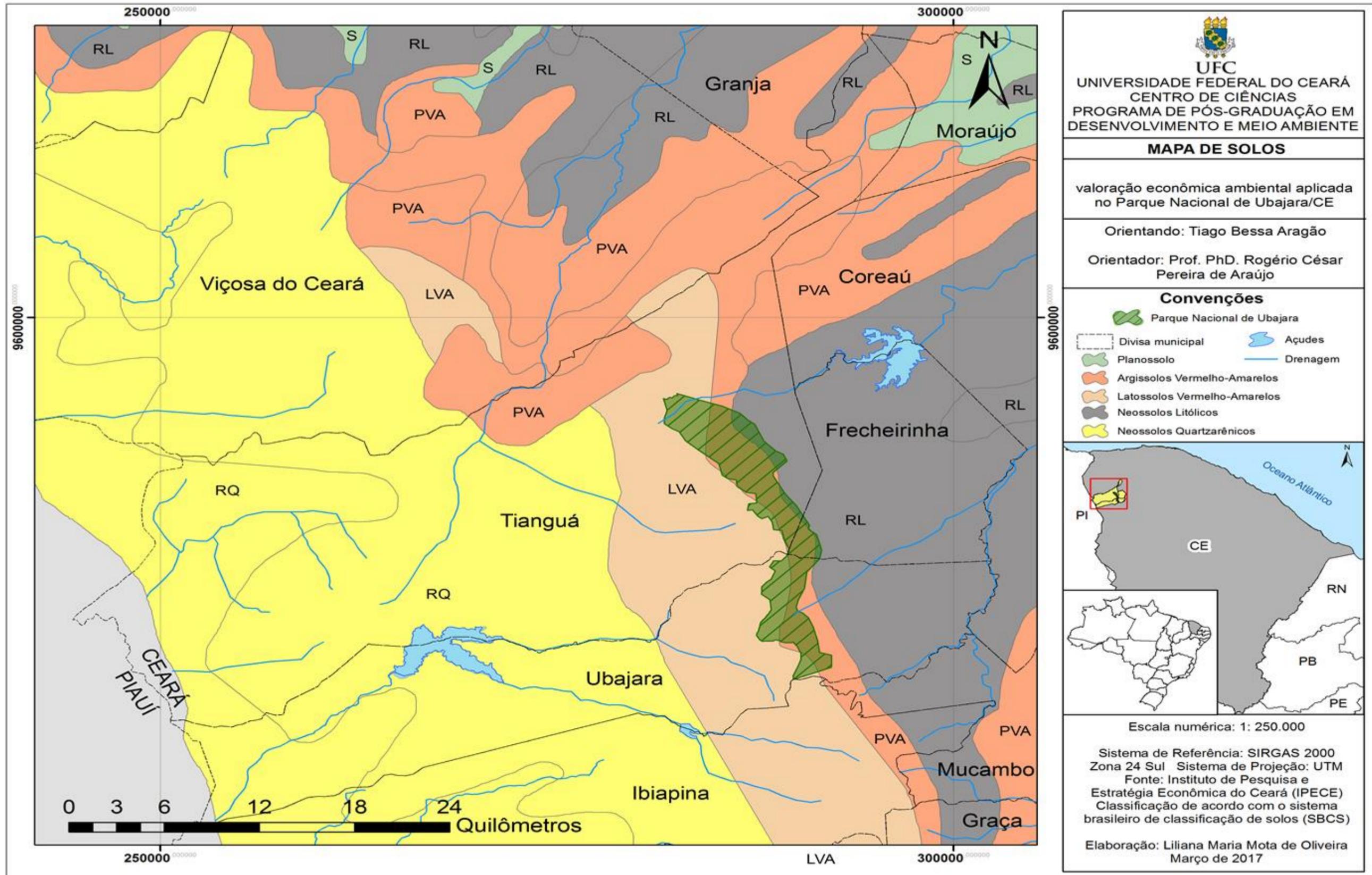
Parnaíba/PI (IPECE, 2015) e possui vários riachos, perenes ou intermitentes, que juntam-se formando o rio Ubajara que é um afluente do rio Coreaú. As cachoeiras existentes no local, algumas com mais de 70 m de queda livre, são um dos principais atrativos para a recreação do visitante. Conforme o plano de manejo “a característica que mais sobressai na hidrografia é sua drenagem subterrânea”. Exemplo é o riacho Mucuripe que atravessa as galerias e salas mais profundas da gruta de Ubajara, formada pela erosão das rochas há milhões de anos (IBAMA, 2002).

Figura 4 – Mapa de localização do Parque Nacional de Ubajara



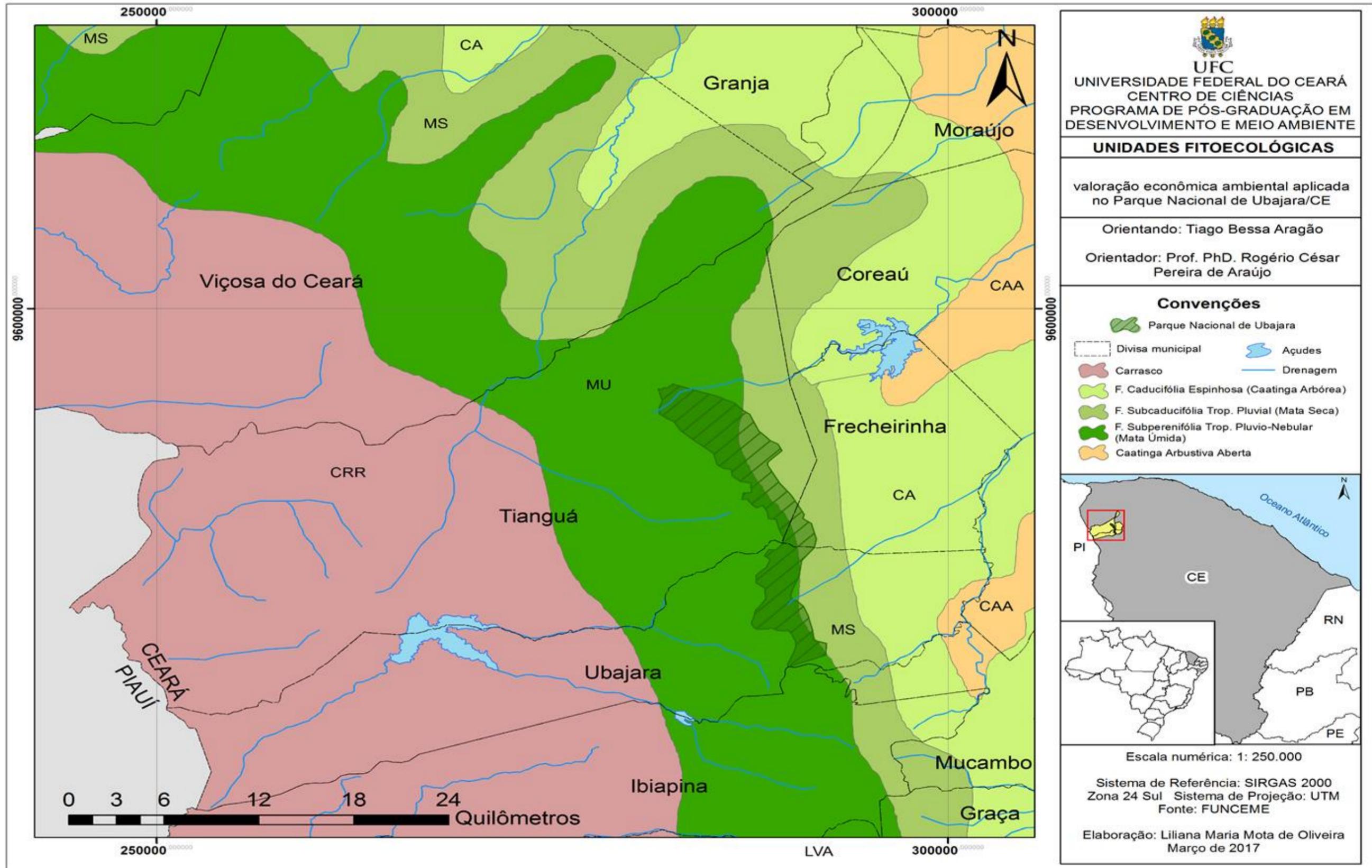
Fonte: Elaborado por Oliveira (2017).

Figura 5 – Mapa de Solos do Parque Nacional de Ubajara



Fonte: Elaborado por Oliveira (2017).

Figura 6 – Mapa de Unidades Fitoecológicas do Parque Nacional de Ubajara



Fonte: Elaborado por Oliveira (2017).

3.1.2 Atrativos naturais e infraestrutura existente

O parque possui inúmeros atrativos naturais como cavernas, cachoeiras, rios, diversas espécies da fauna e flora e uma magnífica beleza cênica. O visitante ainda tem a seu dispor infraestrutura para a prática de atividades recreativas e lúdicas, tais como, centro de visitantes e museu, casa da árvore, trilhas de diversos níveis de esforço físico, mirantes para contemplação da paisagem e teleférico para acesso à gruta de Ubajara, considerada a principal atração do sítio natural por ser a maior de um conjunto de 15 cavernas existentes no local e a única onde a visita é permitida.

O PARNA Ubajara possui considerável diversidade de animais e plantas e por essa razão a unidade é considerada como de importância biológica extremamente alta para a conservação da biodiversidade brasileira, portanto, sua conservação é classificada como de alta prioridade (MMA, 2007), havendo, inclusive, registros de espécimes da fauna silvestre ameaçada de extinção (Quadro 4).

Quadro 4 – Animais ameaçados de extinção com ocorrência registrada no PARNA Ubajara

Nome científico	Nome comum
<i>Adelophryne baturitensis</i> Hoogmoed	Rãzinha
<i>Alouatta belzebul ululata</i>	Guariba e Capelão
<i>Adelophryne maranguapensis</i>	Rãzinha
<i>Puma concolor greeni</i>	Onça-parda
<i>Thamnophilus caeruleus cearenses</i>	Choró-da-mata

Fonte: ICMBio (2016). Elaboração própria.

O primeiro levantamento florístico do parque, realizado em 1979, revelou a ocorrência de 283 espécies distribuídas em 83 táxons. Os grupos taxonômicos mais representativos foram pertencentes às seguintes famílias botânicas: *Fabaceae*, *Caesalpinaceae*, *Mimosaceae*, *Asteraceae*, *Euphorbiaceae* e *Apocynaceae*. Vinte anos depois, a Universidade Federal do Ceará identificou um aumento de 43% do número de espécies vegetais com ocorrência na unidade: 504 espécies distribuídas em 108 táxons a nível de família e 328 táxons genéricos (IBAMA, 2002). O plano de manejo destaca como espécies autóctones ou subespontâneas relíquias da mata primitiva ou da vegetação secundária, entre outras, o Babaçu (*Orbignya phalerata* Barb. Rodr.), Pau-pombo (*Tapirira guianenses* Aubl.), Chapéu-de-sol (*Cordia araripensis* Riz.), Murici (*Byrsonima sericea* DC e *B. verbascifolia* Rich.), Almécega (*Protium heptaphyllum* M.) (IBAMA, 2002).

Não obstante a área do PARNA Ubajara ser uma das menores entre os parques nacionais do país, os recursos faunísticos apresentam significativa riqueza: já foram identificadas 127 espécies de aves, 33 espécies de répteis, 19 espécies de anfíbios e 41 espécies de mamíferos, com destaque para os primatas que frequentam as áreas de maior movimentação de pessoas (Figura 7) e os quirópteros que residem nas cavernas da unidade (IBAMA, 2002). O plano de manejo destaca que, ainda que poucos, há casos de espécies endêmicas de mamíferos na área do parque demonstrando que o sítio natural abriga uma fauna resiliente:

No que tange à fauna, se comparado o número de espécies de mamíferos com a de outros parques nacionais, e apesar deste ser consideravelmente menor que os outros, verifica-se que a mastofauna ainda é significativa, resistindo às pressões da caça. O Parque apresenta, sem dúvida, uma excelente diversidade da fauna em proporção à sua área territorial, embora seja relativamente pobre nos registros de endemismos. Foram encontrados registros de endemismos regionais para a herpetofauna (um lagarto semi-fossorial da família *Microteiidae*) e de roedores (o mocó e o rabudo) (IBAMA, 2002, p. 56, v. 5).

Figura 7 – Macaco prego (*Cebus apella*)



Fonte: COOPTUR (2016).

Para que os objetivos de recreação em contato com a natureza e turismo ecológico, educação e interpretação ambiental, e, realização de pesquisas científicas fossem eficientemente alcançados, o PARNA Ubajara passou a incorporar ao longo dos anos infraestrutura que viabilizasse tais atividades. Os principais atrativos são: Centro de Visitantes & Museu; Casa da Árvore; Mirante do Bondinho; Teleféricos; Trilhas para acesso à lagos, cachoeiras e à gruta de Ubajara.

Centro de Visitantes & Museu

O Centro de visitantes e Museu é um espaço coberto com capacidade para 20 pessoas sentadas que, por meio de visita guiada (Figuras 8 e 9), possui a finalidade de fornecer ao visitante conhecimentos sobre a história do PARNA Ubajara e as principais atividades que podem ser realizadas no local.

O Museu tem em seu acervo uma maquete da Gruta de Ubajara, fotografias (nos formatos 2D e 3D) de espécies da herpetofauna, avifauna e mastofauna que ocorrem na região e uma coleção da entomofauna existente (Figura 10). O visitante pode também assistir ao vídeo institucional sobre as riquezas naturais e atrativos turísticos do parque.

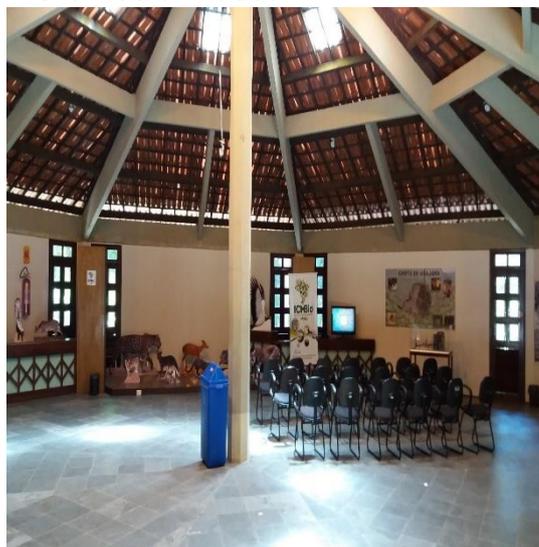
Os condutores de visitantes cobram uma taxa de ingresso no valor de R\$5,00 por pessoa para que o visitante possa conhecer o Centro de Visitantes e o Museu.

Figura 8 – Área externa do Centro de Visitantes & Museu



Fonte: Próprio autor (2016).

Figura 9 – Área interna do Centro de Visitantes & Museu



Fonte: Próprio autor (2016).

Figura 10 – Coleção de exemplares da entomofauna presente no PARNA Ubajara



Fonte: Próprio autor (2016).

Casa da Árvore

A Casa da Árvore é formada por uma estrutura de madeira semicoberta com palha, integrada com árvores e anexa ao Centro de Visitantes & Museu que tem a finalidade de permitir a recreação de crianças de até 12 anos de idade (Figura 11) por meio de escorregadores e rampas de escalada.

Figura 11 – Casa da Árvore



Fonte: COOPTUR (2016).

Mirante do Bondinho

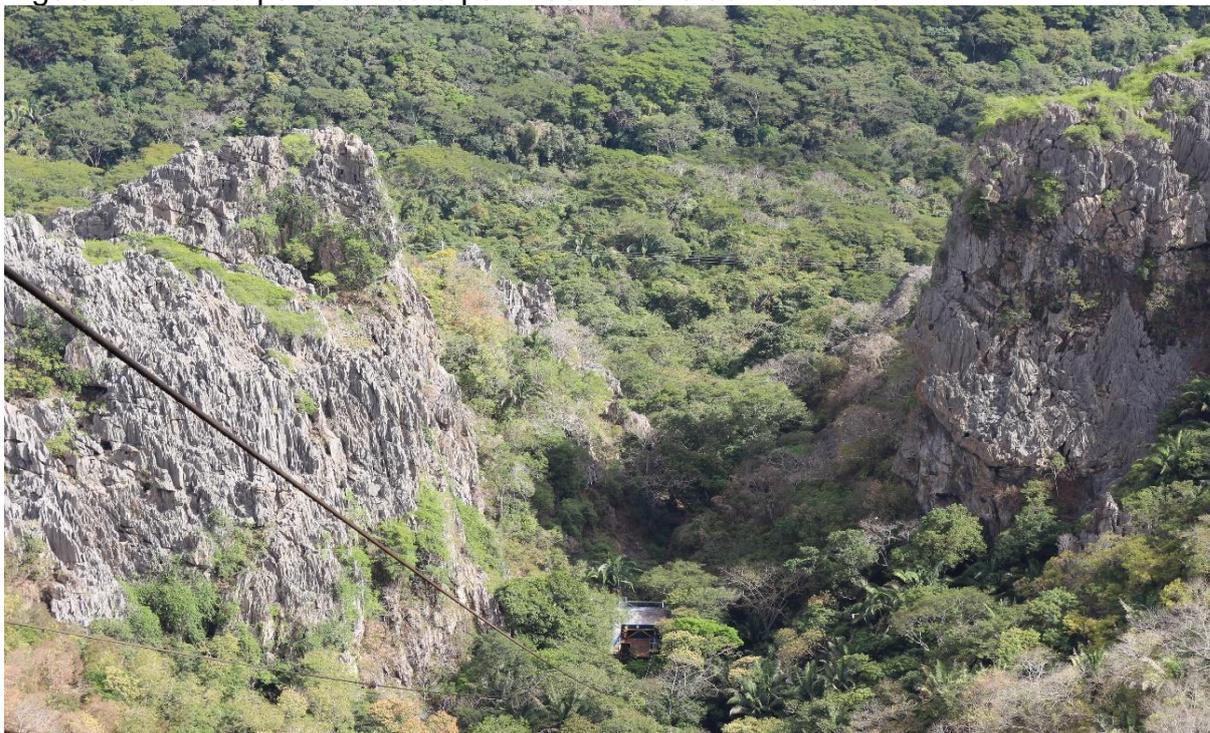
O Mirante do Bondinho (Figura 12) é uma estrutura em metal e alvenaria que serve de base para a estação superior do teleférico/bondinho a qual possui grade de proteção (“guarda corpo”) em metal. Em decorrência da vigente paralisação do teleférico, aos visitantes é permitida apenas a contemplação da paisagem (Figura 13). Os condutores de visitantes cobram uma taxa de ingresso no valor de R\$5,00 por pessoa para que o visitante possa acessar o mirante.

Figura 12 – Acesso ao Mirante do Bondinho



Fonte: Próprio autor (2016).

Figura 13 – Vista panorâmica a partir do Mirante do Bondinho



Fonte: Próprio autor (2016).

Teleférico

Embora tenham sido idealizados desde 1971, os teleféricos ou bondinhos (Figuras 14 e 15) do PARNA Ubajara foram inaugurados somente em março de 1976 pelo então Governador do Ceará Adauto Bezerra. Ressalte-se que a construção desses equipamentos só foi possível em decorrência de serem anteriores ao Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1976, que proíbe a instalação deste tipo de equipamento em qualquer parque nacional, como também devido à doação de terras contíguas ao parque pelo Governo do Ceará como forma de compensação pelos danos ambientais causados por sua instalação. Em abril de 1985 deslizamentos de rochas provocaram a destruição da estação inferior e o embargo dos teleféricos que ficaram desativados até o fim do processo de restauração em junho de 1992 (IBAMA, 2002).

Os teleféricos são a principal alternativa para ter acesso à gruta de Ubajara sem uso de trilhas. Além de ser utilizado pelos visitantes, o equipamento também servia de meio de transporte aos moradores de Araticum, distrito do município de Ubajara. Em decorrência do risco de acidentes pelo fato da espessura dos cabos estar

abaixo do nível mínimo de segurança, os teleféricos foram desativados em 19 de maio de 2015.

O trajeto de 550 metros entre as estações superior e inferior era realizado por meio de cabos de aço e durava aproximadamente três minutos. A estação superior está situada em altitude acima de 800 m em relação ao nível do mar. Cada cabine possui capacidade para transportar até 10 pessoas. A operacionalização e manutenção do equipamento são de responsabilidade do Governo do Estado do Ceará por meio da Secretaria do Turismo (SETUR). Quando em operação, cobrava-se uma taxa individual de R\$8,00 para utilização do equipamento (ICMBio, 2016).

A Secretaria do Turismo do Ceará apresentou no dia 21 de junho de 2016 o projeto de revitalização do teleférico em reunião ordinária do Conselho Consultivo do PARNA Ubajara. As intervenções – cuja licitação já foi autorizada – são estimadas em R\$10 milhões e objetivam recuperar a estrutura metálica da estação superior, renovação das cabinas, modernização das estruturas e equipamentos eletrônicos e mecânicos, recuperação da cobertura da estação inferior, construção de banheiros nas estações superior e inferior, urbanização da estação superior com rampas de acesso e escadaria conforme a Figura 16 (SETUR, 2016).

Figura 14 – Teleférico do PARNA Ubajara em operação



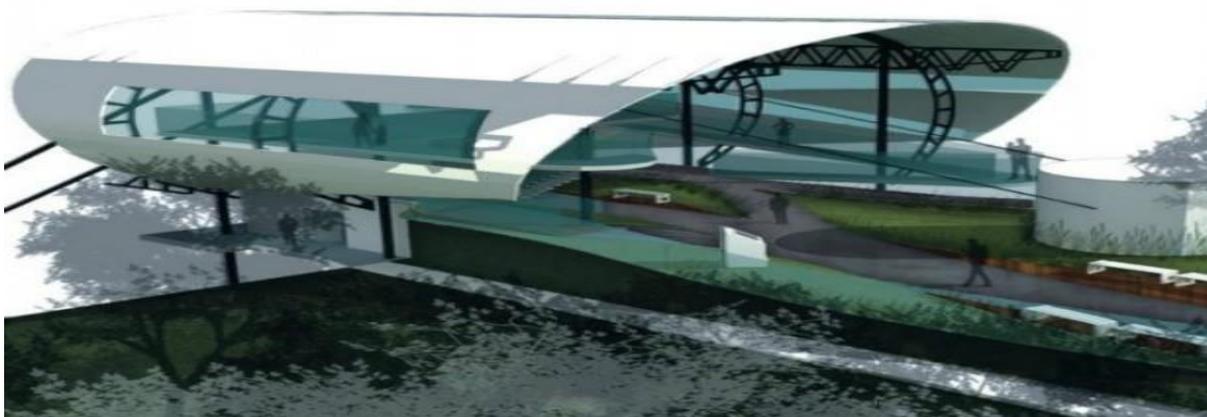
Fonte: COOPTUR (2015).

Figura 15 – Teleférico do PARNA Ubajara em estado atual (inoperante)



Fonte: Próprio autor (2016).

Figura 16 – Projeto de urbanização da estação superior do Teleférico do PARNA Ubajara



Fonte: SETUR (2016)

Trilhas

O PARNA Ubajara possui três níveis de trilhas guiadas que estão disponíveis aos visitantes, a saber:

i. Trilha do Mirante da Gameleira: classificada como de esforço de nível leve possui percurso aproximado de 2.400m (ida e volta) com duração de percurso (caminhada) estimada em 1 hora. Seu principal atrativo é o Mirante da Gameleira (Figura 17), sendo este uma estrutura em madeira que permite ao visitante ter uma visão panorâmica do local e contemplar a vegetação, quedas d'água e o relevo acidentado da região. Os condutores de visitantes cobram uma taxa de ingresso no

valor de R\$5,00 por pessoa em grupo mínimo de cinco pessoas para a realização do passeio.

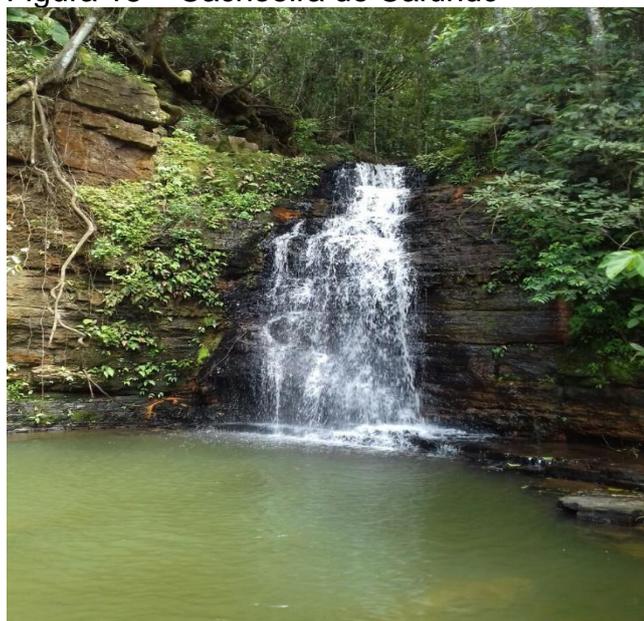
Figura 17 – Mirante da Gameleira



Fonte: COOPTUR (2016).

ii. Trilha da Cachoeira do Cafundó ou Rio das Minas: classificada como de esforço de nível médio possui percurso aproximado de 6.000m (ida e volta) com duração de percurso (caminhada) estimada em 2h30min. Além do acesso ao Mirante da Gameleira, outro excelente atrativo é a Cachoeira do Cafundó (Figura 18) ou Rio das Minas, local este onde o banho é permitido. Os condutores de visitantes cobram uma taxa de ingresso no valor de R\$10,00 por pessoa em grupo mínimo de cinco pessoas para a realização do passeio.

Figura 18 – Cachoeira do Cafundó



Fonte: COOPTUR (2016).

iii. Trilha Ubajara-Araticum: classificada como de esforço de nível pesado possui percurso aproximado de 14.000m (ida e volta) com duração de percurso (caminhada) estimada em seis horas. Além dos atrativos existentes nas trilhas anteriores, este é o único trajeto que dá acesso à gruta de Ubajara (Figura 19). Os condutores de visitantes cobram uma taxa de ingresso no valor de R\$30,00 por pessoa em grupo mínimo de cinco pessoas para a realização do passeio.

Figura 19 – Vista externa da formação rochosa que abriga a gruta de Ubajara



Fonte: Próprio autor (2010).

Patrimônio espeleológico e a gruta de Ubajara

O PARNA Ubajara possui o maior e mais significativo complexo espeleológico do Ceará (OLIVERIA, 2010). A gruta de Ubajara, situada em uma depressão de 535m em relação à estação superior do teleférico, é a maior e a única aberta à visitação do total de 15 cavernas existentes no PARNA Ubajara e sua zona de amortecimento as quais são listadas na Tabela 12. A gruta possui extensão aproximada de 1.200m e 75m de profundidade sendo repleta de galerias ou “salas” com estalactites e estalagmites de múltiplos formatos. Ao visitante somente é permitido o acesso de aproximadamente um terço da extensão total, portanto, 450m entre as galerias existentes com um desnível de 35m de profundidade. Na área de acesso proibido ao visitante corre o riacho Mucuripe (ICMBio, 2016).

Como a luz do sol não adentra o interior da gruta, o Governo do Estado do Ceará, em 1992, instalou refletores elétricos para iluminação artificial das galerias (Figura 20). Historicamente, a gruta de Ubajara pertencia ao cotidiano da população

do distrito de Araticum celebrando, inclusive, eventos religiosos. Em decorrência desse intenso fluxo de pessoas parte das galerias da gruta apresenta sinais de vandalismo, principalmente, por meio de pichações e depredação das estruturas de calcário.

Tabela 12 – Cavernas existentes no PARNA Ubajara e Zona de Amortecimento

Nome	Extensão (m)	Localização
Gruta de Ubajara	1.120	PARNA Ubajara
Gruta de Cima	108	PARNA Ubajara
Gruta do Morcego Branco	274	PARNA Ubajara
Gruta do Pendurado	154	PARNA Ubajara
Gruta do Urso Fóssil	195	PARNA Ubajara
Gruta dos Mocós	116	PARNA Ubajara
Gruta das Aranhas	182	PARNA Ubajara
Gruta do Macaco Fóssil	Desconhecido (acima de 50m)	PARNA Ubajara
Furna ¹ do Acaso	30 (estimado)	PARNA Ubajara
Furna das Pipocas	30 (estimado)	PARNA Ubajara
Furna da Múmia	20 (estimado)	PARNA Ubajara
Furna do Araticum	272	Zona de amortecimento
Furna de Santa Bárbara	62	Zona de amortecimento
Furna do Abismo	Desconhecido	Zona de amortecimento
Furna dos Cabritos	30 (estimado)	Zona de amortecimento

Nota: 1. Sinônimo de gruta, caverna.

Fonte: ICMBio (2016). Elaboração própria

Figura 20 - “Sala da Rosa” da gruta de Ubajara iluminada artificialmente



Fonte: COOPTUR (2016)

As cavernas são habitat de algumas espécies de animais, em especial, mastofauna alada. Outra importante contribuição natural é o elevado potencial paleontológico que o conjunto de cavernas do PARNA Ubajara tem apresentado com

a descoberta de achados de espécimes da fauna (ICMBio, 2016) alguns deles apresentados no Quadro 5.

Quadro 5 – Exemplos de achados paleontológicos nas cavernas do PARNA Ubajara

Espécie	Nome comum	Ordem/ Subordem	Família	Local da descoberta
<i>Arctotherium brasiliense</i>	Urso	<i>Carnivora</i>	<i>Ursidae</i>	Gruta do Urso Fóssil
<i>Cebus apella</i>	Macaco prego	<i>Primates</i>	<i>Cebidae</i>	Gruta do Macaco Fóssil
<i>Kerodon rupestris</i>	Mocó	<i>Rodentia</i>	<i>Caviidae</i>	Gruta do Urso Fóssil; Gruta dos Mocós; Gruta do Macaco Fóssil; Gruta de Cima
<i>Tayassu sp</i>	Porco do mato	<i>Artiodactyla</i>	<i>Tayassuidae</i>	Gruta do Urso Fóssil
<i>Didelphis sp.</i>	Cassaco, Gambá	<i>Marsupialia</i>	<i>Didelphidae</i>	Gruta de Cima
Felino ainda não identificado	-	<i>Carnivora</i>	<i>Felidae</i>	Gruta do Urso Fóssil
Morcego ainda não identificado	-	<i>Chiroptera</i>	<i>Emballonuridae</i>	Gruta do Urso Fóssil
Roedor ainda não identificado	-	<i>Rodentia</i>	<i>Muridae</i>	Gruta de Cima, Gruta dos Mocós
Roedor ainda não identificado	-	<i>Rodentia</i>	-	Gruta do Pendurado
Roedor ainda não identificado	-	<i>Rodentia</i>	-	Gruta dos Mocós

Fonte: ICMBIO (2016). Elaboração própria.

Estruturas acessórias

O parque conta ainda com estrutura acessória para uso dos funcionários, visitantes e pesquisadores, tais como banheiros divididos por gênero, estacionamento sem impermeabilização, lanchonete, quiosque/recepção de informações e venda de ingressos, e sala de reuniões.

3.1.3 Gestão e plano de manejo

Por ser uma unidade de conservação federal, compete ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) a gestão, proteção, fiscalização e monitoramento do parque.

De acordo com o plano de manejo (IBAMA, 2002) o PARNA Ubajara pode ser dividido em duas áreas separadas: i. a sede administrativa, área de 64ha que corresponde ao antigo Horto Florestal de Ubajara; e, ii. parque propriamente dito com três subáreas assim divididas (do topo para a base):

1. Faixa de chapada ou topo da serra: área de platô com largura média aproximada de 300 m com festonamentos pronunciados para leste;

2. Faixa de denominação local de “cinta”: área onde o talude é interrompido formando patamar com largura variável de 30 a 80m;

3. Faixa de encosta: área de inclinação menos abrupta apresentando relevo dissecado e, em diversos pontos, afloramentos de rochas calcárias bem destacados.

Como todo parque nacional, o objetivo básico do PARNA Ubajara é preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitar a realização de pesquisas científicas, de atividades de educação e interpretação ambiental, oferecer recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico (BRASIL, 2000). O parque possui ainda 16 objetivos específicos que estão assim definidos conforme seu plano de manejo (IBAMA, 2002, v. 6, p. 3):

1. Proteger amostra da Floresta Úmida (Perenifólia e Subperenifólia) e da Floresta Estacional (Mata Seca) em sua gradiência decidual;
2. Proteger a diversidade faunística existente nos ambientes cavernícolas, de mata úmida, mata seca e de transição;
3. Proteger as espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção do Nordeste brasileiro, existentes na área do Parque Nacional, tais como: *Cyathea sp.* (samambaiáçu), *Colobosauroides cearensis* (lagartinho), *Tamandua tetradactyla* (tamanduá), *Puma concolor* (onça parda ou suçuarana) *Hemiriccus mirandae* (maria-do-Nordeste), e *Carduelis yarellii* (pintassilgo-do-Nordeste);
4. Contribuir para a proteção dos recursos hídricos (superficiais e subterrâneos), em especial a bacia hidrográfica do rio Ubajara;
5. Contribuir para a proteção do Planalto da Ibiapaba;
6. Proteger a encosta, tendo em vista a sua maior vulnerabilidade aos deslizamentos e outros processos erosivos;
7. Proteger os afloramentos de rochas calcárias, bem como os ecossistemas cavernícolas e abrigos sob rocha neles existentes;
8. Proteger os sítios paleontológicos, arqueológicos e históricos;
9. Promover a educação ambiental na unidade de conservação, a interpretação ambiental e a recreação em contato com a natureza;
10. Favorecer, junto às comunidades vizinhas, condições para a educação ambiental visando ao conhecimento e à conscientização em relação aos valores naturais e culturais da unidade de conservação e seu entorno;
11. Contribuir para o desenvolvimento do ecoturismo regional;
12. Possibilitar e estimular a pesquisa científica, compatível com os objetivos do Parque Nacional;
13. Contribuir para o desenvolvimento socioeconômico da microrregião da Ibiapaba;
14. Favorecer a integração entre as unidades de conservação localizadas na área de influência do Parque Nacional;
15. Incentivar o aumento de áreas protegidas na região, estimulando a criação de RPPN;
16. Contribuir para a consolidação do corredor ecológico da encosta da Ibiapaba.

Em obediência ao artigo 29 da Lei Federal nº 9.985/2000, o parque possui Conselho Consultivo efetivo – Conselho Consultivo do Parque Nacional de Ubajara

(CONPARNAU). Este conselho tem por objetivo principal contribuir de forma participativa com a gestão da unidade de conservação por meio da formulação de propostas relativas à gestão, discussão e proposição de programas e ações prioritárias, participação de ações de planejamento da UC, e, emissão de pareceres sobre assuntos diversos que requeiram a oitiva do conselho.

O Conselho foi instituído por meio da Portaria IBAMA nº 23, de 10 de março de 2006, a qual estipulava a participação paritária de representantes do Poder Público e da sociedade civil considerando as peculiaridades regionais. O CONPARNAU já passou por três renovações nos anos de 2008 (Portaria ICMBio nº 80, de 9 de outubro de 2008), 2011 (Portaria ICMBio nº 105, de 12 de dezembro de 2011) e 2014 (Portaria ICMBio nº 115, de 27 de outubro de 2014) (Quadro 6). Uma nova portaria, datada de 28 de março de 2017, estabeleceu que modificações futuras na composição do Conselho Consultivo devem ser definidas pelo próprio e submetidas, pelo chefe do PARNA Ubajara, ao Coordenador Regional da 5ª região do ICMBio (Portaria ICMBio nº 1). Este instrumento jurídico prevê ainda a participação paritária no CONPARNAU, sob a presidência do chefe do parque, das seguintes instituições:

1. Órgãos públicos, sendo:
 - i. órgãos públicos ambientais dos três níveis da Federação;
 - ii. órgãos do poder público de áreas afins dos três níveis da Federação.
2. Usuários do território de influência do PARNA, sendo:
 - i. setor da agricultura;
 - ii. setor do turismo;
 - iii. setor das comunidades locais.
3. Organizações da sociedade civil, sendo:
 - i. organizações socioambientais ou não governamentais.
4. Instituições de ensino, pesquisa e extensão, sendo:
 - i. instituições regionais.

Quadro 6 – Composição do Conselho Consultivo do PARNA Ubajara

Poder Público	Sociedade Civil
I - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, sendo um titular e um suplente;	XII - Associação de Agricultores do Pé da Serra do Acarape/Tianguá/CE, sendo um titular e um suplente;
II – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE/Campus Tianguá), sendo um titular e um suplente;	XIII - Associação Comunitária do Sítio Amazonas Ubajara/CE, sendo um titular e um suplente;

Continua

Quadro 6 – Composição do Conselho Consultivo do PARNA Ubajara

Poder Público	Sociedade Civil
III - Prefeitura Municipal de Ubajara/CE, sendo um titular e um suplente;	XIV - Associação Comunitária do Sítio Baixo Gameleira/Tianguá/CE, sendo um titular e Associação Comunitária do Sítio Paraíba/Tianguá, como suplente;
IV - Prefeitura Municipal de Tianguá/CE, sendo um titular e um suplente;	XV - Associação Comunitária do Bairro Vila Nova/Ubajara/CE, sendo titular e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Ubajara, como suplente;
V - Prefeitura Municipal de Frecheirinha/CE, sendo um titular e um suplente;	XVI - Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Frecheirinha/CE, sendo um titular e um suplente;
VI - Prefeitura Municipal de Ibiapina/CE, sendo um titular e um suplente;	XVII - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Tianguá/CE, sendo um titular e um suplente;
VII - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará (EMATERCE), sendo um titular e um suplente;	XVIII - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Ibiapina/CE, sendo um titular e um suplente;
VIII – Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), sendo um titular e um suplente;	XIX – Federação das Associações Comunitárias do Município de Ubajara (FEMAC), sendo um titular e um suplente;
IX - Instituto de Desenvolvimento do Trabalho (SINE/IDT), Unidade de Atendimento Integrado do Trabalho de Ubajara, sendo um titular e um suplente;	XX – Sociedade Comunitária de Araticum/Ubajara/CE, sendo titular e Associação Comunitária José Norberto Azevedo-Comunidade do Forno/Ubajara/CE;
X - Banco do Nordeste do Brasil S.A/Agência de Tianguá/CE, sendo um titular e um suplente;	XXI - Cooperativa de Trabalho, Assistência ao Turismo e Prestação de Serviços Gerais Ltda (COOPTUR), sendo um titular e um suplente;
XI - Secretaria de Turismo do Ceará (SETUR), sendo um titular e um suplente;	XXII - Paróquia São José de Ubajara/CE, sendo um titular e um suplente.

Fonte: ICMBio (2014). Elaboração própria.

O Plano de Manejo é o documento técnico que estabelece o zoneamento e as normas de uso do PARNA Ubajara. A primeira versão foi publicada em 1981 e para sua elaboração houve a participação de diversos consultores provenientes de universidades brasileiras e membros de sociedades científicas, como a Sociedade Brasileira de Espeleologia. Esse plano cumpriu cerca de 67% das ações e atividades previstas nos programas idealizados (OLIVEIRA, 2010). Em 2002, oficializado a partir da Portaria IBAMA nº 170, ocorreu a atualização desse instrumento sendo a versão atualmente vigente dividida em seis volumes (BRASIL, 2002):

1. Visão Geral: ficha técnica, acesso, histórico e antecedentes legais, origem do nome e situação fundiária;
2. Contexto Federal: descrição do sistema nacional de unidades de conservação, localização das unidades de conservação federais, enquadramentos ecológicos das unidades de conservação federais de proteção integral;
3. Contexto Estadual: divisão política e administrativa estadual, histórico da ocupação, unidades de conservação estaduais, órgãos estaduais;

4. Contexto Regional: descrição da área de influência e da zona de amortecimento, uso e ocupação do solo e principais atividades econômicas, caracterização da população, características culturais, visão das comunidades sobre a UC, infraestrutura disponível para apoio à unidade, ações ambientais exercidas por outras instituições, apoio institucional;

5. Análise da Unidade de Conservação: introdução, histórico do planejamento, caracterização dos fatores abióticos, caracterização dos ambientes naturais, aspectos culturais e históricos, ocorrência de fogo e fenômenos naturais excepcionais, atividades da unidade de conservação e seus impactos evidentes, aspectos institucionais, declaração de significância;

6. Planejamento: objetivos específicos de manejo, fundamentos do planejamento, zoneamento, planejamento por área de atuação, enquadramento das ações por tema e área, cronograma físico-financeiro por temas;

Há que se mencionar a parceria existente entre o ICMBio e a Cooperativa de Trabalho, Assistência ao Turismo e Prestação de Serviços Gerais (COOPTUR) em um regime de delegação de serviços de apoio à visitação mediante condução de visitantes.

A COOPTUR foi fundada em 07 de fevereiro de 2007 por funcionários aposentados do IBAMA com a finalidade de recepcionar, conduzir e prover assistência ao visitante do PARNA Ubajara. Apesar do ICMBio não cobrar taxa para visitação ao PARNA Ubajara, o acesso às atrações, por medidas de segurança, só pode ser realizado com o auxílio dos condutores de visitantes da COOPTUR (Figura 21) (informação verbal¹⁴ e placa de aviso na entrada do parque), os quais cobram taxa pelo serviço prestado entre R\$5,00 e R\$30,00 por pessoa. Os recursos financeiros recolhidos mediante essas taxas não são repassados ao ICMBio, sendo gerenciados pela própria cooperativa (informação por e-mail¹⁵).

¹⁴ Informação fornecida pelo Presidente da COOPTUR, no PARNA Ubajara em julho de 2016.

¹⁵ Informação fornecida por analista ambiental do PARNA Ubajara/ICMBio ao e-mail pessoal do autor em agosto de 2016.

Figura 21 – Condutores de visitantes da COOPTUR



Fonte: COOPTUR (2016).

3.1.4 Ameaças à qualidade ambiental

À época da revisão do plano de manejo no ano de 2002 foram realizadas oficinas de planejamento com técnicas e instrumentos de avaliação estratégica com o objetivo de identificar as forças e fraquezas (cenário interno), oportunidades e ameaças (cenário externo) relacionadas à qualidade ambiental da unidade (IBAMA, 2002). Evidentemente, os aspectos positivos – forças e oportunidades – devem ser constantemente incentivados para a potencialização de seus efeitos benéficos, em oposição, os aspectos negativos – fraquezas e ameaças – devem ser minimizados ou erradicados visto que comprometem a integridade do sítio natural (Quadro 7).

Apesar de ser um importante equipamento para a conservação da natureza e lugar para a prática de atividades recreativas e de ecoturismo, o parque ainda convive com ameaças à sua proteção. São frequentes a incidência de incêndios florestais que promovem fortes impactos na cobertura vegetal e na fauna silvestre. Além das queimadas, a gestão da unidade ainda tem que combater a caça predatória, o desmatamento, a predação das cavernas, a poluição dos recursos hídricos, o lixo e o crescimento urbano da região (IBAMA, 2002).

Outro fato que compromete a manutenção da qualidade ambiental do parque é que a última versão do plano de manejo contempla apenas uma área de 563ha que à época era o tamanho total do PARNA. Portanto, dos 6.288ha de área total atual, cerca de 91,05%, não dispõem de um plano de manejo. Acrescenta-se ainda que não houve a regularização fundiária da área ampliada do parque em 2002

(informação pessoal¹⁶), portanto, ainda existem propriedades particulares em seus limites, o que compromete significativamente a gestão e o controle dos bens naturais.

Há mais de quinze anos, o plano de manejo já apontava um risco considerável de perda de qualidade da unidade caso as ameaças e fraquezas não fossem combatidas de forma eficiente como mostra o parágrafo seguinte extraído do plano de manejo:

As tendências negativas apontadas foram em maior número, abrangendo maior gama de fatores [...] [impactando em maior escala] a composição de um cenário futuro para a região” (IBAMA, 2002, p. 12, v. 6).

Quadro 7 – Matriz de avaliação estratégica do PARNA Ubajara

Cenário Interno	Forças	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ser um laboratório vivo; 2. Constituir um amplo campo para pesquisas; 3. Constituir grande atrativo turístico e ecoturístico; 4. Constituir uma área de preservação de flora e de fauna; 5. Apresentar grande beleza cênica; 6. Contar com o fato de que a administração do parque reside no local; 7. Contar com elevada biodiversidade; 8. Dispor de expressivo patrimônio espeleológico.
	Fraquezas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inconsistência dos programas de educação ambiental; 2. Poluição dos recursos hídricos do parque; 3. Divulgação insuficiente da unidade de conservação; 4. Recursos humanos insuficientes; 5. Inadequação de infraestrutura para pesquisa; 6. Recursos orçamentários insuficientes; 7. Insegurança do teleférico; 8. Ausência de estudos de capacidade de suporte.
Cenário Externo	Oportunidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Região considerada como remanescente de Mata Atlântica com prioridade máxima para a conservação; 2. Potencial para implantação de áreas protegidas; 3. Campus para educação ambiental; 4. Existência de uma universidade na área de influência da unidade; 5. Alto potencial turístico; 6. CONDEMA (s) sendo implantado (s) na região; 7. Alta diversidade ornitológica; 8. Patrimônio cultural rico.
	Ameaças	<ol style="list-style-type: none"> 1. Degradação dos recursos hídricos, com nascentes desprotegidas e poluídas; 2. Fragmentação de áreas ainda conservadas; 3. Desmatamentos de áreas do entorno da unidade; 4. Educação ambiental insuficiente; 5. Uso indiscriminado de agrotóxicos; 6. Inexistência de políticas ambientais regionais; 7. Impossibilidade de contratação de técnicos; 8. Política do governo federal de desmonte do funcionalismo público.

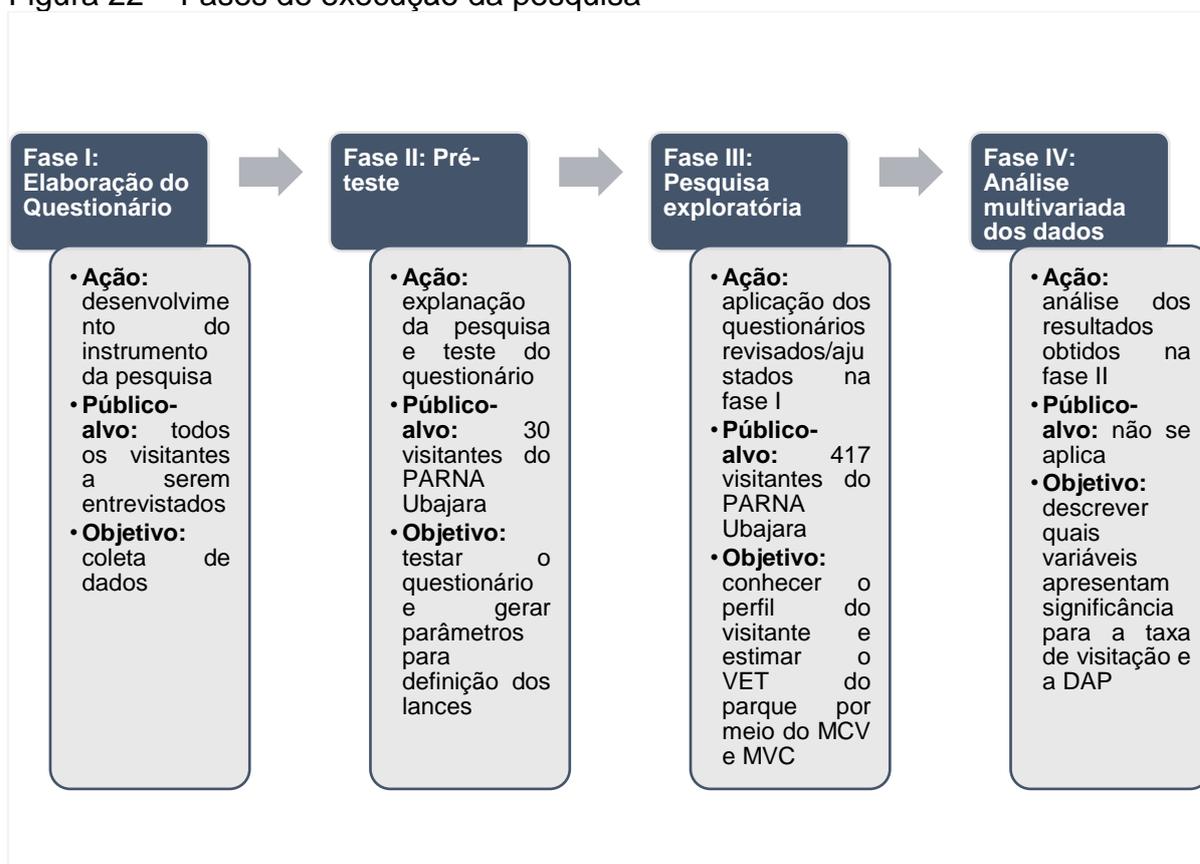
Fonte: IBAMA (2002). Elaboração própria.

¹⁶ Informação fornecida por analista ambiental do PARNA Ubajara/ICMBio ao e-mail pessoal do autor em agosto de 2016.

3.2 Procedimentos operacionais

A presente subseção apresenta os procedimentos operacionais utilizados para a consecução da pesquisa. Esquemáticamente a pesquisa foi desenvolvida em quatro fases sucessivas como mostra a Figura 22: fase I – elaboração do questionário; fase II – pré-teste; fase III – pesquisa exploratória; fase VI – análise multivariada dos dados.

Figura 22 – Fases de execução da pesquisa



Fonte: Próprio autor (2017).

3.2.1 Elaboração do questionário (Fase I)

A primeira fase da pesquisa teve por objetivo desenvolver o instrumento de coleta dos dados. Para tanto, foi utilizado questionário semiestruturado, o qual era composto por quesitos de múltipla-escolha, escolha dicotômica (sim/não), questões abertas e respostas hierarquicamente ordenadas. Os questionários eram escritos em

língua portuguesa e divididos em oito seções (Quadro 8). O questionário utilizado na pesquisa encontra-se no Anexo V.

Quadro 8 – Seções do questionário e seus respectivos objetivos

Seção	Objetivo
1. Identificação do Questionário	Identificar o questionário pelo número de ordem, data e local de aplicação, nome do anotador/entrevistador.
2. Apresentação do Questionário	Apresentar ao visitante o pesquisador, os objetivos da pesquisa e esclarecimentos gerais sobre o uso e sigilo das informações.
3. Identificação do Visitante	Coletar o nome, endereço de residência, e-mail (opcional) e telefone (opcional) do respondente.
4. Perfil do Visitante	Caracterizar o visitante em termos de cidade de origem, número de pessoas acompanhantes, meio de transporte utilizado, local de hospedagem destinos visitados ou a visitar, estimativas de custos de viagem, entre outros.
5. Experiência no Parque Nacional de Ubajara	Caracterizar o visitante em termos da principal motivação, dia e duração da visita, número de visitas realizadas ao PARNA Ubajara em 2015, e, avaliação do grau de satisfação das atividades realizadas e das infraestruturas de apoio do PARNA Ubajara.
6. Atitudes Conservacionistas do Visitante	Caracterizar as atividades dos visitantes com base no grau de concordância ou discordância (escala de <i>Likert</i> adaptada ¹⁷) relativo a: (i) gestão sustentável dos Parques Nacionais brasileiros; e (ii) cobrança de taxa de visitação nos Parques Nacionais brasileiros.
7. Disposição a Pagar (DAP) para a Preservação do Parque Nacional de Ubajara	Apresentar o cenário atual vivenciado pelo parque em termos de ameaças à sua conservação e a importância de preservá-lo. Em seguida, por meio do mercado hipotético, indagar o visitante qual sua disposição a pagar para a preservação do PARNA Ubajara.
8. Perfil Demográfico & Socioeconômico	Caracterizar o visitante em termos de idade, gênero, estado civil, nível de escolaridade, renda mensal familiar, entre outros. Também constava quesito aberto para eventuais considerações que o visitante desejasse expor.

Fonte: Elaboração própria (2016).

As questões de valoração econômica ambiental relativas ao método dos custos de viagem constam na seção 4.

Destaque-se que a seção 7 versa sobre a aplicação do método de valoração contingente. Após apresentar ao visitante um breve texto sobre os bens e serviços ofertados no PARNA Ubajara, as ameaças à conservação desta unidade, a importância de sua preservação e a proposição em um cenário hipotético de um programa a ser instituído pelo Governo com o objetivo de propor uma taxa de ingresso individual por dia de visita para a composição de um “Fundo de Preservação do PARNA Ubajara”, o entrevistado foi questionado sobre: i. concordância relacionada com a cobrança dessa taxa extra de visitação com posterior apontamento da razão principal de sua resposta; ii. aqueles visitantes que concordavam com o item anterior foram indagados quanto à sua disposição a pagar o lance específico que lhes era

¹⁷ A escala utilizada possuía 4 níveis: Discordo Fortemente, Discordo, Concordo e Concordo Fortemente.

apresentado; e, aqueles que concordavam com o lance foram arguidos quanto ao grau de sua confiança em relação ao alcance da meta de preservação do PARNA Ubajara e melhoria das atividades de turismo, recreação e lazer advindo dessa hipotética taxa extra de visitação.

3.2.2 Pré-teste (Fase II)

A segunda fase do experimento teve por objetivos testar o instrumento de avaliação (questionário) e identificar o intervalo de lances a ser utilizado na fase seguinte (fase III – pesquisa exploratória). No pré-teste, foram entrevistados 30 visitantes, no dia 28 de julho de 2016, por meio da aplicação do questionário. O questionário foi avaliado quanto aos seguintes aspectos:

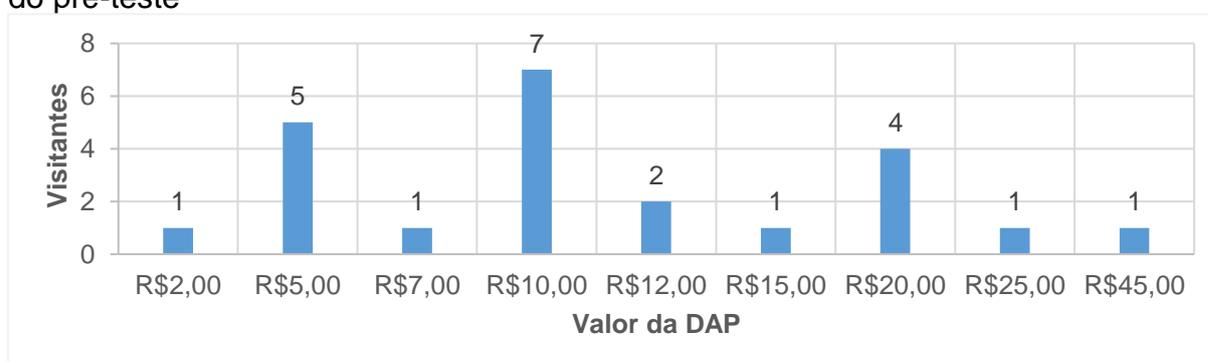
1. Tempo médio para responder as indagações;
2. Formato do questionário;
3. Compreensão das questões e contexto de valoração.

O questionário foi aplicado aos frequentadores do parque que já tinham concluído sua visitação no dia da pesquisa.

Observou-se que os entrevistados levaram em média 18 minutos para responder aos quesitos formulados.

Para a definição dos lances, na fase do pré-teste esse quesito era de declaração espontânea do entrevistado. Foram indicados nove valores diferentes de lances com prevalência do valor de R\$7,00 (Gráfico 7).

Gráfico 7 – Valores da DAP espontaneamente declarados pelos visitantes na fase do pré-teste



Fonte: Próprio autor.

3.2.3 Pesquisa exploratória (Fase III)

Análise Amostral

Presumindo-se uma população normalmente distribuída, o tamanho da amostra na fase prévia à pesquisa exploratória (“Pré-teste”) foi de 30 visitantes com intervalo de confiança de 95% (LARSON; FARBER, 2004) ou o equivalente a 6% do tamanho da amostra na pesquisa exploratória. Marconi (1990 *apud* González, 2009) estabelece que um instrumento de pesquisa pode ser testado de forma adequada se aplicado de 5 a 10% do tamanho da amostra.

O cálculo do tamanho da amostra do número de entrevistados na pesquisa exploratória propriamente dita foi obtido por meio da média anual de visitantes ao PARNA Ubajara no período de 2010 a 2015. Os dados de visitação ao PARNA foram obtidos junto ao órgão gestor da unidade¹⁸ (Tabela 13).

A média anual de visitantes foi de 100.684. A distribuição mensal indica que julho é o mês mais concorrido totalizando 13,53% da demanda anual; maio, com 6,08% do número anual de frequentadores, é o de menor visitação. Para esta pesquisa adotou-se como “Alta Estação” os meses de janeiro, julho e dezembro que totalizam 36,66% do total anual de visitantes e “Baixa Estação” os meses de fevereiro a junho e agosto a novembro que correspondem a 63,34% da demanda de visitação.

Tabela 13 – Número de visitantes por ano ao PARNA Ubajara no período de 2010 a 2015

Mês	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Média Mensal	Total Mensal	%
Jan	13.840	13.075	12.395	11.210	13.185	15.758	13.244	79.463	13,15
Fev	8.978	3.466	8.544	10.202	4.681	12.385	8.043	48.256	7,99
Mar	3.108	8.489	3.718	9.847	12.712	5.357	7.205	43.231	7,16
Abr	7.726	5.456	8.074	3.963	13.280	10.541	8.173	49.040	8,12
Mai	5.654	3.651	5.304	6.758	5.800	9.568	6.123	36.735	6,08
Jun	6.007	7.124	6.464	7.587	8.072	6.720	6.996	41.974	6,95
Jul	14.471	12.866	14.950	14.687	11.487	13.304	13.628	81.765	13,53
Ago	5.928	5.187	6.018	7.002	9.421	5.693	6.542	39.249	6,50
Set	6.795	4.441	8.160	8.233	7.340	6.679	6.941	41.648	6,89
Out	6.779	6.367	6.468	8.104	5.345	5.985	6.508	39.048	6,46
Nov	8.097	7.269	6.954	9.279	6.097	5.745	7.240	43.441	7,19
Dez	9.284	10.022	11.651	11.631	11.158	6.505	10.042	60.251	9,97
Total Anual	96.667	87.413	98.700	108.503	108.578	104.240	100.684	604.101	100,00

Fonte: ICMBio/PARNA Ubajara (2016). Elaboração própria.

¹⁸ Informação fornecida por analista ambiental do PARNA Ubajara/ICMBio ao e-mail pessoal do autor em julho de 2016.

Para o cálculo do tamanho da amostra, além do número médio anual de visitantes, assumiu-se nível de confiança de 95%, margem de erro de 5% e proporção da variável de interesse na população de 50%. A variável de interesse era se o indivíduo era ou não visitante do parque no período de 2010 a 2015, logo, “sim” ou “não”. Aplicando a Equação 2 aos parâmetros especificados o tamanho mínimo da amostra foi estimado em 383 visitantes.

$$n = \frac{[Np(1 - p)Z^2]}{[p(1 - p)Z^2 + (N - 1)e^2]} \quad (2)$$

Onde:

n - tamanho da amostra;

N - tamanho da população ($N=100.684$);

Z - valor padronizado para o nível de confiança de 95% ($Z=1,96$);

e - margem de erro máximo aceitável ($0,05$);

p - proporção da variável de interesse na população ($p=0,5$).

Para que a distribuição da amostra estimada respeitasse a proporção de visitantes nas diferentes estações do ano (alta e baixa) e que cada um dos valores de lances estabelecidos para a DAP ocorresse no mínimo 30 vezes¹⁹ ampliou-se o total de entrevistados para 417 pessoas (Tabela 14). Desta forma, para representar o período de alta estação foram entrevistados 180 visitantes entre os dias 29 a 31 de julho de 2016, enquanto que para a baixa estação 217 pessoas foram entrevistadas, sendo 125 visitantes entre os dias 06 e 07 de agosto de 2016 e 112 visitantes entre os dias 10 e 11 de setembro de 2016. Para que fossem evitados vieses, os visitantes internacionais²⁰ foram excluídos dos resultados.

O número de questionários por valor de lance também divergiu para as distintas épocas do ano: i. na Alta Estação foram aplicados 30 questionários para cada um dos seis diferentes lances; e, ii. na Baixa Estação²¹ foram aplicados 40 questionários para os lances R\$5,00, R\$15,00 e R\$20,00 e 39 questionários para os lances R\$10,00, R\$25,00 e R\$30,00.

¹⁹ Conforme Lei dos Grandes Números (LGN): teorema fundamental da teoria da probabilidade. Para mais informações consultar BARRY, R. J. **Probabilidade**: Um curso em nível intermediário. LTC, 2ª edição, 1996.

²⁰ Foram entrevistados três visitantes estrangeiros, sendo um da França, um da Holanda e um da Suíça.

²¹ Por questões de logística e custeio da pesquisa o número total de entrevistados foi reduzido de 491 para 417, contudo, permaneceu respeitando a prevalência da Baixa Estação sobre a Alta Estação e acima do tamanho mínimo da amostra, 383. Logo, o número de questionários por valor de lance teve que ser ajustado de forma aleatória culminando com o quantitativo apresentado.

Tabela 14 – Total de visitantes e de entrevistados na Alta e Baixa Estações

Período	Visitantes		Entrevistados	
	Total	Percentual	Total	Percentual
Alta Estação (Jan/Jul/Dez)	221.479	36,66	180	43,17
Baixa Estação (Demais meses)	382.622	63,34	237	56,83
Total	604.101	100,00	417	100,00

Fonte: ICMBio/PARNA Ubajara (2016). Elaboração própria.

A amostra entrevistada é representativa para o total de visitantes anuais do PARNA Ubajara posto que a população objeto da pesquisa (universo anual de visitantes) tem como característica comum o fato de realizar visita à unidade de conservação, portanto, uma população com homogeneidade (CUNHA; CARVAJAL, 2009).

Coleta de Dados

A aplicação do questionário foi do tipo pessoal (face a face). Segundo Obara (1999), esse método tem como vantagens: i. maior interação entre entrevistado e entrevistador permitindo desta forma um melhor desenvolvimento das ferramentas de valoração; ii. maior compreensão pelo entrevistado do objeto da pesquisa visto ser possível a ilustração da entrevista com apoio visual (por exemplo panfletos); e, iii. redução de erros amostrais decorrente da menor probabilidade de rejeição por parte do entrevistado em participar da pesquisa.

Para fins de identificação, os entrevistadores vestiam camisa padronizada com brasão da Universidade Federal do Ceará na parte da frente e inscrição “Pesquisador” nas costas. Os aplicadores da pesquisa foram – além do próprio autor – seus familiares (pai, mãe e esposa), os quais foram previamente orientados quanto à forma de abordagem ao entrevistado, aos objetivos da pesquisa, aos conceitos de valoração econômica ambiental e quanto à postura na condução da entrevista.

A aplicação do questionário consistiu de duas etapas:

1. Entrega de folheto explicativo aos visitantes (Figura 23): assim que o visitante chegava ao PARNA Ubajara recebia um folheto explicativo colorido (Apêndice I), com seis faces, contendo informações relativas a identificação da pesquisa e seus objetivos; a caracterização legal de um parque nacional e a importância de sua preservação.

Figura 23 – Entrega de folheto explicativo sobre a pesquisa à visitante no PARNA Ubajara



Fonte: Próprio autor (2016).

2. Convite para participação e entrevista: após o término do passeio, os visitantes eram, aleatoriamente, convidados a participar da pesquisa. Para garantir a aleatoriedade, todos os visitantes que passavam por um dos locais de entrevista eram abordados por um dos aplicadores e indagado a responder o questionário. Ressalte-se que o conceito de visitante utilizado engloba tanto indivíduos excursionistas quanto turistas nas definições de Beni (2001), além daqueles residentes no município de Ubajara, ou seja, indivíduos que não pernoitavam, os que pernoitavam no mínimo 24 horas fora do local de residência e os moradores, respectivamente.

Somente pessoas com idade superior a 18 anos foram entrevistadas e, nos casos de famílias, apenas um membro foi arguido. As entrevistas foram realizadas na área externa do Centro de Visitantes & Museu (Anexo II) (Figura 24); na área de acesso às trilhas (Figura 25); e próximo à Lanchonete (Figura 26). Em média cada entrevista durou cerca de 16 minutos.

Figura 24 – Estrutura de apoio para realização das entrevistas na área externa ao Centro de Visitantes & Museu. Destaque para o banner informativo ao fundo



Fonte: Próprio autor (2016).

Figura 25 – Acesso para início das trilhas. Outro local utilizado para a realização das entrevistas



Fonte: Próprio autor (2016).

Figura 26 – Questionário sendo aplicado na área da Lanchonete



Fonte: Próprio autor (2016).

3.2.4 Análise multivariada (Fase IV)

A terceira e última fase – análise multivariada dos dados objetivou estimar o excedente do consumidor (EC) e a disposição a pagar do visitante, como também, descrever quais variáveis apresentaram significância na taxa de visitação e na DAP para a preservação do PARNA Ubajara. Ao final, o valor econômico total do parque foi calculado com base nos valores de uso e não-uso.

A consolidação dos dados obtidos na aplicação do questionário na pesquisa exploratória (Fase III) ocorreu com o auxílio dos *softwares* SPSS Data Entry Builder Release 4.0.0 e Microsoft Excel 2016 MSO 64 bits. Os procedimentos estatísticos foram realizados nos *softwares* *Statistical Package for the Social Sciences* – SPSS, Versão 20 e *Stata*.

3.3 Métodos de valoração econômica ambiental utilizados

Nesta pesquisa foram utilizados dois métodos de valoração econômica ambiental: método do custo de viagem (MCV) e método da valoração contingente (MVC). Esses métodos enquadram-se na categoria de métodos de função de demanda porque objetivam estimar o valor do recurso natural com base na alteração do grau de bem-estar dos indivíduos face às variações de disponibilidade do bem ou serviço ambiental.

3.3.1 Método do custo de viagem

Modelo teórico

O método de custo de viagem (MCV) foi utilizado para estimar o valor anual proveniente do uso recreativo do PARNA Ubajara. O valor de uso recreativo está associado a experiência dos indivíduos com as amenidades advindas dos bens e serviços ambientais existentes na unidade de conservação em estudo, tais como, visitação à gruta, beleza cênica, contato com a natureza, observação da fauna silvestre, atividades ao ar livre entre outros.

Os gastos dispendidos pelos visitantes para usufruto dessas amenidades representam o custo de viagem ao sítio natural (SEROA DA MOTA, 1997). Custos

com deslocamento, hospedagem e taxas de ingresso são exemplos de gastos utilizados para medir o custo de viagem para visitação de um local. Esse método de função de demanda utiliza a abordagem de preferência revelada dos visitantes por meio da aplicação de questionários.

A análise do custo de viagem do visitante permite fazer uma aproximação da disposição a pagar deste em relação aos benefícios advindos da experiência recreativa vivenciada no sítio natural (SEROA DA MOTTA, 1997) com base na suposição da complementariedade entre a visita e o consumo dos bens e serviços existentes no sítio natural. A demanda será zero se o número de visitas também for nulo. É possível também fazer uma estimativa da variação no número de visitantes quando se altera (ou cria) taxas de ingressos no parque, logo, o MCV pode ser útil para estimar receitas relativas a visitação.

Ressalte-se que o MCV capta apenas os valores de uso direto associados ao local da visitação, portanto, não estão inclusos os valores de opção e de não uso (ou existência).

Basicamente, existem dois tipos de métodos de custo de viagem: o individual e o zonal. No modelo individual, a variável dependente é o número de visitas que o visitante faz por um determinado período – por exemplo dia, mês, ano – ao sítio recreativo. Já o modelo zonal baseia-se no número de visitas realizadas pela população de uma zona de origem ao referido sítio natural. Zonas de origem são definidas com base nas distâncias aos sítios naturais devendo, portanto, serem conhecidas o tamanho da população e suas variáveis explicativas que determinam as escolhas dos visitantes.

Optou-se por utilizar o modelo zonal tendo em vista ser este o mais adequado para locais com pouca frequência de viajantes de origem longínqua, caso do PARNA Ubajara que está há mais de 270km do aeroporto internacional mais próximo dificultando assim o acesso de visitantes provenientes de outras regiões ou países. Para essa escolha também foi considerado o fato de que os visitantes do parque visitam a unidade de conservação um número reduzido de vezes, senão uma única vez, ao longo de um ano.

Segundo Ortiz, Seroa da Mota e Ferraz (2001) caso ocorresse a utilização do modelo individual a variável de número de visitas por indivíduo seria próxima a zero ou um, logo, não permitindo a utilização da abordagem individual do custo de viagem.

Modelo empírico

Definição das Zonas

No modelo utilizado, os dados foram organizados de forma a indicar os custos de viagem e as taxas de visitação médias de cada zona de origem para o PARNA Ubajara e suas combinações. Inicialmente, os dados foram tabulados por entrevistado sendo posteriormente agregados por cidade de origem. Optou-se por proceder com as análises com base na cidade de origem do visitante e não na sua cidade de residência. A cidade de origem foi aquela considerada o ponto de partida da viagem.

Com o objetivo de realizar uma análise zonal dos custos de viagem optou-se por empregar a técnica de análise de agrupamentos. Segundo Hair *et al.* (2005) essa técnica consiste em agrupar indivíduos em classes homogêneas internamente e distintas entre si de acordo com a similaridade quanto a uma ou mais características. No caso dessa pesquisa, os municípios de origem dos visitantes foram agrupados segundo a sua semelhança quanto à distância até o centro da cidade Ubajara, local que dista cerca de 3 km da sede do PARNA homônimo (Tabela 15). O método utilizado na análise de agrupamento foi o não hierárquico, procedimento K-medias (FÁVERO *et al.*, 2009). A opção por este método ocorreu devido ao interesse em identificar 25 zonas de municípios em relação à distância ao PARNA Ubajara: em um gradiente de municípios mais próximos (zona 1) até os municípios mais distantes (zona 25) conforme Figura 27.

Tabela 15 – Zonas de visitação ao PARNA Ubajara conforme distância e cidade de origem

Zona de visitação	Distância (km) zonal média ao PARNA¹	Cidade de origem
1	0,00 ²	Ubajara/CE
2	24,10	Ibiapina/CE Tianguá/CE
3	34,40	São Benedito/CE
4	54,53	Carnaubal/CE Guaraciaba do Norte/CE Viçosa do Ceará/CE
5	83,80	Ipu/CE
6	94,10	Groaíras/CE Sobral/CE
7	118,00	Granja/CE Meruoca/CE Piripiri/PI
8	137,00	Nova Russas/CE

Continua

Conclusão

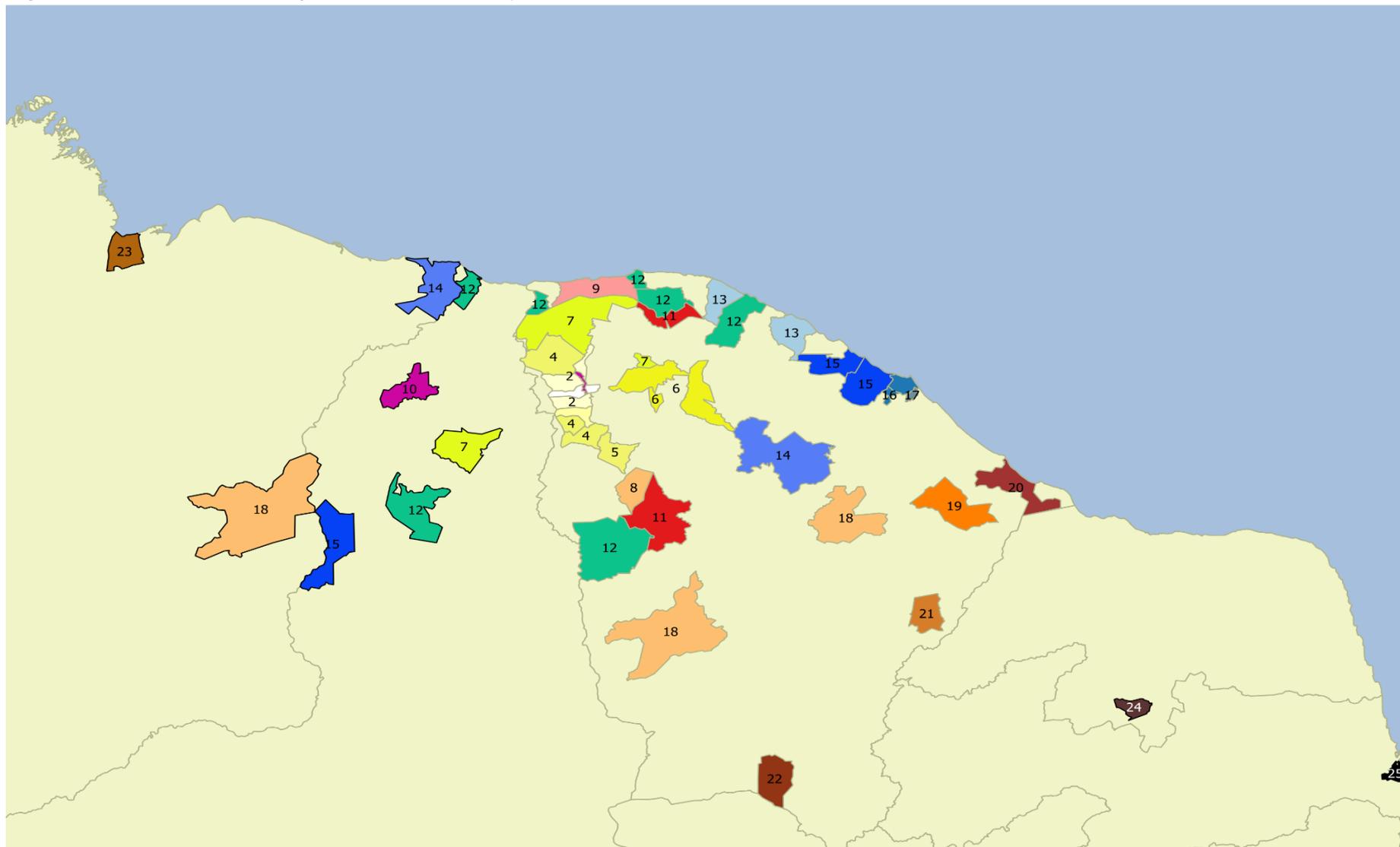
Tabela 15 – Zonas de visitação ao PARNA Ubajara conforme distância e cidade de origem

Zona de visitação	Distância (km) zonal média ao PARNA ¹	Cidade de origem
9	150,00	Camocim/CE
10	163,00	Esperantina/PI
11	178,50	Marco/CE
12	195,86	Tamboril/CE Bela Cruz/CE Campo Maior/PI Chaval/CE Crateús/CE Itapipoca/CE Jijoca de Jericoacoara/CE Parnaíba/PI
13	231,00	Itarema/CE Trairi/CE
14	246,00	Araioses/MA Canindé/CE
15	274,67	Caucaia/CE São Gonçalo do Amarante/CE Teresina/PI
16	321,00	Fortaleza/CE Maracanaú/CE
17	337,00	Eusébio/CE
18	346,00	Caxias/MA Quixadá/CE Tauá/CE
19	419,00	Russas/CE
20	461,00	Aracati/CE
21	542,00	Iracema/CE
22	555,00	Crato/CE
23	646,00	São Luís/MA
24	777,00	Jardim do Seridó/RN
25	992,00	João Pessoa/PB

Notas: 1. Calculada a partir da média da (s) distância (s) do (s) centro (s) da (s) cidade (s) de origem ao centro da cidade de Ubajara/CE. 2. Foram desprezados os cerca de 3km de distância entre o centro da cidade até a entrada do PARNA.

Fonte: Elaboração própria.

Figura 27 – Zonas de visitação ao PARNA Ubajara



Nota: 1. Os números contidos nos municípios representam a zona de visitação. A zona de visitação 1 é o município de Ubajara/CE.

Taxa de Visitação

Considerando que o visitante escolhe o sítio a ser visitado de forma a maximizar sua utilidade (maximizar μ em função de restrições orçamentárias), a demanda por lazer (valor recreativo do PARNA Ubajara) foi estimada a partir do número de visitas anuais realizadas pelos visitantes de uma determinada zona sendo este calculado segundo Fleming e Cook (2008) a Equação 3. Essa demanda por lazer inicialmente é obtida a partir do cálculo da taxa de visitação, a qual relaciona o número de visitantes entrevistados para uma dada zona e a população total estimada daquela zona. A taxa de visitação foi ajustada para o tamanho do grupo do entrevistado considerando que em média o grupo é de 5 pessoas. Desta forma, o valor de conversão usado é igual a 0,20 [=1/5].

$$TXVZ_x = \frac{v_x}{pope16m15_x * fcgrup} \quad (3)$$

Onde:

$TXVZ_x$ - taxa de visitação da zona x em um ano;

V_x - número de visitantes entrevistados da zona x ;

$pope16m15_x$ - população total estimada em 2016 acima dos 15 anos para a zona x ;

$fcgrup$ - fator de conversão do grupo ($fcgrup=0,20$).

A população total estimada acima dos 15 anos de idade em 2016 foi calculada com base nos resultados do censo demográfico realizado em 2010 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) a partir da Equação 4.

$$POPE16m15_x = pope2016_x \times \%pm15_x \quad (4)$$

Onde:

$POPE16m15_x$ - população total estimada acima dos 15 anos em 2016 para a zona x ;

$pope2016$ - população total estimada em 2016 para a zona x ;

$\%pm15_x$ - percentual de pessoas com idade superior a 15 anos em 2010 para a zona x .

A estimativa do número de visitantes por ano ($nvisano$) para cada zona foi obtida por meio da Equação 5.

$$NVISANO_x = \frac{v_x}{n} * N \quad (5)$$

Onde:

$NVISANO_x$ - número de visitantes provenientes da zona x por ano;

V_x - número de visitantes da zona x entrevistados;

N - tamanho da amostra entrevistada ($n=414$);

N - número médio de visitantes, por ano entre 2010 e 2015 ($N=100.684$ visitantes).

O número de visitantes por ano no período de alta estação (*nvsalta*) para cada zona foi estimado por meio da Equação 6. Ressalte-se que três dos doze meses de um ano foram considerados como de alta estação.

$$NVSALTA_x = \frac{nvisano_x * 3}{12} \quad (6)$$

Onde:

NVSALTA_x- número de visitantes por ano na alta estação provenientes da zona *x*;
nvisano_x- número de visitantes da zona *x* por ano.

A estimativa do número de visitantes por ano no período de baixa estação (*nvsbxa*) para cada zona foi obtida através da Equação 7. São nove o total de meses da baixa estação.

$$NVSBXA_x = \frac{nvisano_x * 9}{12} \quad (7)$$

Onde:

NVSBXA_x- número de visitantes por ano na baixa estação provenientes da zona *x*;
nvisano_x- número de visitantes da zona *x* por ano.

Custo de Viagem

O custo de viagem foi arguido diretamente aos entrevistados mediante quesitos constantes no instrumento da pesquisa, sendo obtido a partir da soma dos gastos efetuados no parque mais custos com transporte (*CV_{ttx}*).

Por sua vez, os gastos com transporte foram obtidos por meio do produto entre a distância rodoviária da cidade de origem do visitante até o município de Ubajara (ida e volta) e o custo médio com combustível por quilômetro rodado.

Para o cálculo do custo médio com combustível, considerou-se que um automóvel no Brasil percorre em média 11,62 km por litro²² de gasolina na estrada conforme testes de eficiência realizados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO, 2016). O preço médio do litro da gasolina nos estados de origem dos visitantes (Ceará, Maranhão, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Norte) foi estimado em de R\$ 3,75 (Tabela 16), segundo pesquisa da Agência

²² Este foi o resultado de testes de eficiência realizados pelo INMETRO em 795 versões de 186 modelos de veículos no âmbito do Programa Nacional de Racionalização do Uso de Derivados do Petróleo e do Gás Natural.

Nacional do Petróleo (ANP), com base em 6.576 observações de preços coletados em postos revendedores de combustível entre os meses de julho a setembro/2016 (ANP, 2017). Para os visitantes que viajavam de motocicletas a autonomia estimada foi de 30km/l.

Tabela 16 – Preços da gasolina praticados nos estados de origem do visitante nos meses da visita ao PARNA Ubajara

Estado	Julho		Agosto		Setembro	
	Nº postos pesquisados	Preço médio (R\$)	Nº postos pesquisados	Preço médio (R\$)	Nº postos pesquisados	Preço médio (R\$)
Ceará	814	3,96	1.012	3,94	815	3,93
Maranhão	491	3,56	615	3,55	493	3,56
Paraíba	230	3,63	259	3,62	252	3,63
Piauí	252	3,60	315	3,59	252	3,58
Rio Grande do Norte	239	3,80	295	3,78	242	3,79

Fonte: ANP (2017). Elaboração própria.

Nos casos em que o visitante se deslocou de ônibus rodoviário ou excursão de turismo o gasto com transporte correspondeu ao preço pago pela utilização dessas modalidades. Evidentemente, para visitantes que visitavam o parque a pé ou de bicicleta, assumiu-se que o gasto de deslocamento (transporte) foi zero.

Finalmente, os custos no parque foram aqueles diretamente declarados pelo visitante, podendo ter, ocorrido tão somente com o pagamento das taxas aos condutores de visitantes ou, além destas, com alimentação no parque.

Ressalte-se que os custos de viagem foram calculados para cada indivíduo da amostra, ou seja, nas situações em que o visitante viajava acompanhado, por exemplo, o valor dos gastos totais do grupo com transporte e taxas foi dividido pelo número de pessoas que o acompanhavam na viagem. Após o cálculo do custo de viagem por visitante (cvi), obteve-se o custo de viagem médio (cvm_ttx) para a cidade de origem a partir da média aritmética dos cvi , e, por meio da média aritmética dos cvm_ttx de cada cidade de origem obteve-se o custo de viagem médio da zona ($cvmz_ttx$).

Função Geradora de Viagens

Em seguida, a função geradora de visitas foi estabelecida. Essa função relaciona o número de visitas estimada ao parque com o custo de viagem e variáveis

explicativas (Equação 8). Gênero, idade e renda são exemplos de variáveis explicativas.

$$V_x = f(CV, X_1, X_2, \dots, X_n) \quad (8)$$

Onde:

V_x - número de visitas por ano ao parque x ;

CV - valor médio do custo de viagem da zona x ;

X_1, X_2, \dots, X_n - conjunto de variáveis explicativas.

Para ajustar a função de demanda pelo PARNA Ubajara a partir dos custos incorridos pelos visitantes modelos econométricos foram testados. Escolher o modelo mais adequado para ajustar os dados é fundamental para estimar de forma precisa os parâmetros que são utilizados para calcular o excedente do consumidor. Quatro modelos foram testados (FLEMING; COOK, 2008): linear-linear (lin-lin), linear-logarítmico (lin-log), logarítmico-linear (log-lin) e logarítmico-logarítmico (log-log). O Quadro 9 mostra os modelos econométricos testados para a definição da função de demanda do PARNA Ubajara.

Quadro 9 – Modelos econométricos testados para definição da função de demanda do PARNA Ubajara

Modelo	Parâmetro	Características dos parâmetros
Linear	$TXVSZ = \beta_0 + \beta_1 CV + \sum_j \beta_j X + \varepsilon$	O parâmetro β_1 estima a variação absoluta na taxa de visitação V , dado um aumento unitário absoluto no custo de viagem CV .
Lin-log	$TXVSZ = \beta_0 + \beta_1 \ln(CV) + \sum_j \beta_j X + \varepsilon$	O parâmetro β_1 estima a variação absoluta na taxa de visitação V , dado um aumento relativo (%) no custo de viagem CV .
Log-lin	$\ln(TXVSZ) = \beta_0 + \beta_1 CV + \sum_j \beta_j X + \varepsilon$	O parâmetro β_1 estima a variação relativa (%) na taxa de visitação V , dado um aumento unitário absoluto no custo de viagem CV .
Log-log	$\ln(TXVSZ) = \beta_0 + \beta_1 \ln(CV) + \sum_j \beta_j X + \varepsilon$	O parâmetro β_1 é uma estimativa constante da elasticidade preço da visita, ou seja, qual a variação relativa (%) na taxa de visitação V dada por uma variação relativa (%) no custo de viagem CV .

Fonte: Maia e Romeiro (2008, p. 115).

Em todos os casos, a variável dependente foi a taxa de visitação zonal anual ($txvsz$) e a variável independente o custo de viagem zonal. O custo de viagem foi calculado com base no custo de deslocamento (transporte) e no custo de ingresso no parque (cvm_ttx). Outro destaque é que o custo de oportunidade relacionado ao tempo e renda do indivíduo na viagem não foi calculado haja vista que poderia resultar em uma superestimação dos resultados considerando as disparidades de tempo de permanência na localidade (por exemplo, moradores das cidades vizinhas foram

entrevistados) e que “distorções no mercado do trabalho sugerem que taxas de salários podem superestimar o custo do lazer” (SEROA DA MOTA, 1997, p. 30).

Considerando a representatividade da variável dependente e a verificação de pressupostos básicos do modelo de regressão, como a homocedasticidade e a normalidade dos resíduos, como também, os valores de R^2 , R^2 ajustado e dos critérios de informação de Akaike e Bayesian, o modelo log-log para a taxa esperada de visitação ao parque.

Variáveis Explicativas

Na sequência, foi procedida análise de regressão. Para o método de custo de viagem a variável dependente foi a taxa de visitação anual zonal e as variáveis independentes foram o custo de viagem e aquelas listadas no Quadro 10. Somente as variáveis que apresentaram significância ao nível de 5% nas taxas de visitação anual zonal à unidade de conservação foram inclusas na equação final do método. Acrescenta-se ainda que para reduzir a possibilidade de vieses foram excluídos da amostra visitantes que residiam fora do Brasil.

Quadro 10 – Descrição das variáveis explicativas adotadas no método de custo de viagem

Variável	Definição	Nome variável
Sexo	Não métrica e nominal. Relativa ao gênero do entrevistado (masculino ou feminino).	<i>ISEXO</i>
Idade	Métrica e discreta. Relativa à idade do entrevistado.	<i>IIDADE</i>
Estado civil	Não métrica e nominal. Relativa a situação de relacionamento do entrevistado (solteiro, casado/união estável, viúvo, divorciado).	<i>IESTCIVIL</i>
Nível de escolaridade	Não métrica e nominal. Relativa a formação educacional do entrevistado (analfabeto, ensino fundamental [incompleto ou completo], ensino médio [incompleto ou completo], ensino superior [incompleto ou completo] e pós-graduação [incompleto ou completo]).	<i>IESCOLAR</i>
Membro de organização ambiental	Não métrica e nominal. Relativa a filiação do entrevistado em entidades de cunho ambiental (sim ou não).	<i>IMEMORGAMB</i>
Renda mensal familiar	Métrica e discreta. Relativa à remuneração total mensal do núcleo familiar do entrevistado (Inferior a 1 Salário Mínimo [SM ²³], de 1 a 2 SM, de 2 a 4 SM, de 4 a 6 SM, de 6 a 8 SM, de 8 a 10 SM, de 10 a 12 SM, de 12 a 14 SM, de 14 a 16 SM, e, superior a 16 SM).	<i>IRENDA</i>

Fonte: Elaboração própria (2017)

²³ Salário mínimo em 2010 era de R\$ 880,00.

Após a tabulação das respostas de cada entrevistado, as variáveis explicativas individuais foram convertidas em índices para melhor representar as cidades de origem.

Quanto ao sexo, o índice de sexo (*ISEXO*) foi expresso em termos de gênero da cidade de origem com base nas informações do Censo 2010 (IBGE, 2010), conforme a Equação 9.

$$ISEXO_x = \frac{p_{genero_x}}{Vist_x} \quad (9)$$

Onde:

ISEXO_x- índice do gênero dos visitantes para a cidade de origem *x*;

p_{genero_x} - número de pessoas por gênero (masculino ou feminino) para a cidade de origem *x*;

Vist_x- número de visitantes da cidade de origem *x*.

Para a variável idade o índice de idade (*IIDADE*) foi a média ponderada do ponto médio das faixas de idade do respondente multiplicado pela frequência das respectivas faixas. A equação para o cálculo do índice de idade é dada por:

$$IIDADE_x = \frac{\sum f_{jx} * PMidade_{jx}}{Vist_x} \quad (10)$$

Onde:

IIDADE_x- índice da idade dos visitantes para a cidade de origem *x*;

f_{jx}- frequência da faixa etária do entrevistado *j* para a cidade de origem *x*;

PMidade_{jx}- ponto médio da faixa etária do entrevistado *j* para a cidade de origem *x*;

Vist_x- número de visitantes da cidade de origem *x*.

A variável estado civil teve seu índice (*IESTCIVIL*) gerado por meio da proporção de pessoas em situação de união (casado ou união estável) pelo total de visitantes da cidade de origem (Equação 11). A proporção para a situação de não união (solteiro, divorciado ou viúvo) foi calculada subtraindo do todo a proporção de união estável ($1 - iestcivil_x$).

$$IESTCIVIL_x = \frac{stuniao_x}{Vist_x} \quad (11)$$

Onde:

IESTCIVIL_x- índice do estado civil dos visitantes para a cidade de origem *x*;

stuniao_x- número de pessoas por em situação de união (casado ou união estável) para a cidade de origem *x*;

Vist_x- número de visitantes da cidade de origem *x*.

Para a variável nível de escolaridade, a construção do índice de escolaridade (*IESCOLAR*) se deu por meio da atribuição de pesos ao tipo de resposta do entrevistado, sendo 0,04 para “Não escreve nem lê”; 0,16 para “Ensino Fundamental Incompleto”; 0,28 para “Ensino Fundamental Completo”; 0,40 para “Ensino Médio Incompleto”; 0,52 para “Ensino Médio Completo”; 0,64 para “Ensino Superior Incompleto”; 0,76 para “Ensino Superior Completo”; 0,88 para “Pós-graduação Incompleta”; e, 1,00 para “Pós-graduação Completa”. Após essa conversão, o índice de escolaridade foi calculado a partir da média ponderada do peso do nível de escolaridade atribuído multiplicado pela frequência do respectivo nível, dividido pelo total de visitantes conforme Equação 12.

$$IESCOLAR_x = \frac{\sum f_{jx} * Pescolaridade_{jx}}{Vist_x} \quad (12)$$

Onde:

IESCOLAR_x- índice do nível de escolaridade dos visitantes para a cidade de origem *x*;

f_{jx}- frequência do nível de escolaridade do entrevistado *j* para a cidade de origem *x*;

Pescolaridade_{jx}- peso atribuído ao nível de escolaridade do entrevistado *j* para a cidade de origem *x*;

Vist_x- número de visitantes da cidade de origem *x*.

A variável membro de associação ou organização de cunho ambiental teve seu índice (*IMEMORGAMB*) gerado por meio da atribuição de escores, sendo 0 se o entrevistado não fosse membro e 1 se a resposta fosse positiva, sendo o índice a proporção de pessoas que são membros de organizações ambientais conforme Equação 13.

$$IMEMORGAMB_x = \frac{\sum escores_x}{Vist_x} \quad (13)$$

Onde:

IMEMORGAMB_x- índice dos visitantes que eram associados/membros de organizações de cunho ambiental para a cidade de origem *x*;

Vist_x- número de visitantes da cidade de origem *x*.

Para a variável renda mensal familiar, o índice (*IRENDA*) foi calculado pela média ponderada do ponto médio das faixas de renda do entrevistado multiplicado pela frequência das respectivas faixas. A Equação 14 foi utilizada para o cálculo do índice de renda.

$$IRENDA_x = \frac{\sum f_{jx} * PMrenda_{jx}}{Vist_x} \quad (14)$$

Onde:

$IRENDA_x$ - índice da renda mensal familiar dos visitantes para a cidade de origem x ;

f_{jx} - frequência da faixa de renda mensal familiar do entrevistado j para a cidade de origem x ;

$Pescolaridade_{jx}$ - ponto médio da faixa de renda mensal familiar do entrevistado j para a cidade de origem x ;

$Vist_x$ - número de visitantes da cidade de origem x .

Para calcular os índices das variáveis por zona, efetuou-se a média aritmética das cidades de origem que compõe cada zona ($ISEXO_z$, $IIDADE_z$, $IESTCIVIL_z$, $IESCOLAR_z$, $IRENDA_z$, e, $IMEMORGAMB_z$).

Número Esperado de Visitas

Após a definição de quais variáveis explicativas são significativas no tocante à taxa de visitação do PARNA Ubajara, o número esperado de visitas foi definido com base na Equação 15. Essa informação é relevante para que a gestão da unidade possa projetar cenários que impactem no número de visitantes. Por exemplo, o impacto na visitação a partir do aumento dos custos de viagem por meio da criação de taxas de ingresso.

$$V_x = e^{(\widehat{B}_0 + \widehat{B}_1 X_1)} * \overline{CVZ}_z \quad (15)$$

Onde:

V_x - número esperado de visitantes da zona x ;

\overline{CVZ}_z - custo de viagem médio da zona x ;

X_1 - variável explicativa.

Excedente do Consumidor Zonal

Interessante destacar que, como o MCV baseia-se nos custos da visitação de um sítio, é de se esperar que quanto maior for a distância da zona de origem do visitante ao sítio natural, menor será o número de visitas realizadas, pois maiores serão os custos implícitos para fazê-lo e vice-versa. Graficamente, esse comportamento pode ser representado sob a forma de curva de demanda ("f"), no qual, no eixo y , coloca-se a disposição a pagar (DAP) por visita e, no eixo x , o número de visitas. A área abaixo da curva representa o Excedente do Consumidor obtido pelo

visitante a partir da experiência de recreação no sítio (Gráfico 8). O excedente do consumidor (EC) ou o benefício gerado pelo parque ao visitante que realizou V visitas ao parque e teve custo de viagem CV' sendo o custo de viagem “choque”²⁴ CV^* é dado pela Equação 16 (SEROA DA MOTTA, 1997).

$$EC = \int_{CV'}^{CV^*} f dCV \quad (16)$$

Onde:

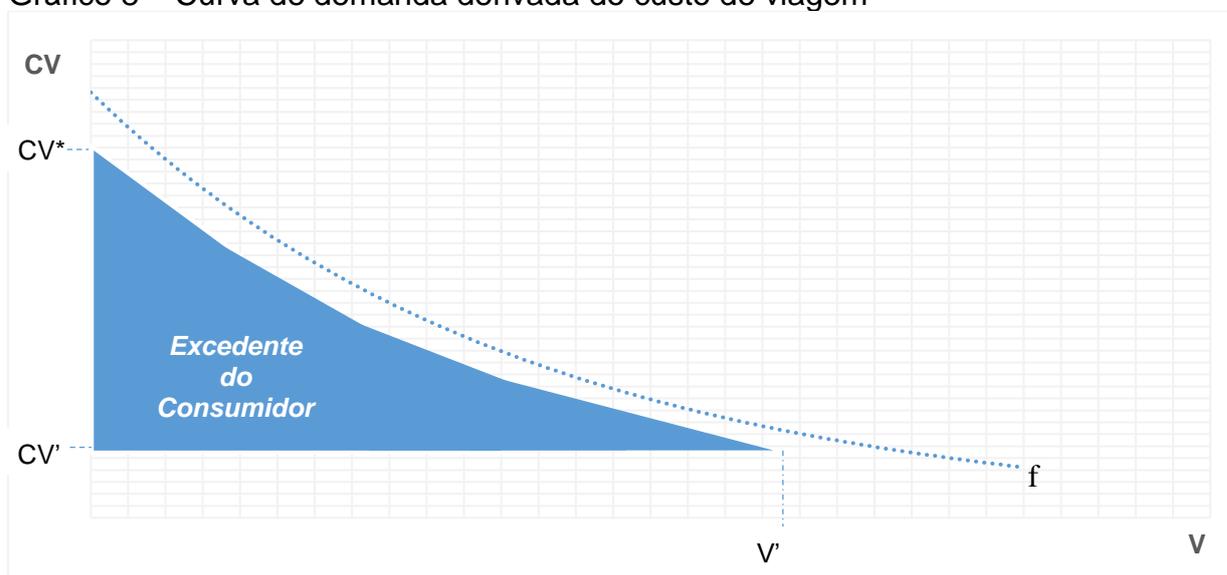
EC - Excedente do Consumidor;

CV' - custo de viagem mínimo;

CV^* - custo de viagem choque;

f - curva de demanda pelo parque.

Gráfico 8 – Curva de demanda derivada do custo de viagem



Fonte: Seroa da Motta (1997, p. 28). Elaboração própria.

O excedente do consumidor foi calculado nos parâmetros estimados da função geradora de viagens de acordo com a Equação 17 para cada zona de visitação.

$$EC_x = \int_{\overline{CVZ}}^{\overline{CVZ}^{máx}} e^{(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1)} * POPE16m15_x * dCVZ_x \quad (17)$$

Onde:

EC_x - excedente do consumidor da zona x ;

X_1 - variável independente significativa;

\overline{CVZ}_x - custo de viagem médio da zona x ;

$POPE16m15_x$ - população total estimada em 2016 acima dos 15 anos para a zona x ;

$\overline{CVZ}^{máx}_x$ - custo de viagem máximo entre as zonas.

²⁴ Valor do custo de viagem no qual a demanda por visitação é zero.

Excedente do Consumidor Total

A partir do somatório dos excedentes do consumidor de cada zona obteve-se o excedente do consumidor total (ECT) para o PARNA Ubajara conforme Equação 18.

$$ECT = \sum ECz \quad (18)$$

Onde:

ECT - excedente do consumidor total para o PARNA Ubajara;

ECz - excedente do consumidor zona, sendo, $EC_1, EC_2 \dots EC_{25}$.

Excedente do Consumidor Médio

Em seguida, o cálculo do excedente do consumidor médio foi realizado pela divisão entre o excedente do consumidor total e o número de visitantes da amostra (Equação 19).

$$ECM = \frac{ECT}{V} \quad (19)$$

Onde:

ECM - excedente do consumidor médio do PARNA Ubajara;

ECT - excedente do consumidor total;

V - total anual de visitantes do PARNA Ubajara.

Valor Recreativo Anual

O valor agregado do benefício recreativo anual (valor de uso) do Parque Nacional de Ubajara foi obtido por meio da multiplicação entre o excedente do consumidor médio e o número total anual de visitantes como mostra a Equação 20.

$$VUD_{recreação/ano} = ECM * Visit_{ano} \quad (20)$$

Onde:

VUD_{recreação/ano} - valor de uso direto resultante da recreação no PARNA Ubajara por ano;

ECM - excedente do consumidor médio por ano;

Visit_{ano} - número médio de visitantes por ano do PARNA Ubajara.

Esse valor representa os benefícios, traduzidos em formato monetário, que a unidade oferece ao visitante em bens e serviços recreativos em contato com a natureza.

3.3.2 Método da Valoração Contingente

Modelo teórico

O método de Valoração Contingente (MVC) fundamenta-se na criação de mercados hipotéticos para captar a disposição a pagar (ou a aceitar) dos usuários de bens e serviços ambientais para, por questões altruísticas, preservar um ecossistema ou aumentar sua qualidade ou aceitar sua degradação (SEROA DA MOTTA, 1997).

O MVC é o método de função de demanda que utiliza a abordagem de preferência declarada. Por meio da aplicação de questionários, indaga-se ao indivíduo sua valoração contingente em mercados hipotéticos, nos quais são simuladas alterações na disponibilidade de recursos ambientais. Os mercados hipotéticos são necessários haja vista que não é possível estimar a função de utilidade do bem ou serviço para o indivíduo diretamente em um mercado real.

Apesar de ser o único método com potencial para captar o valor de existência de uma área protegida e poder ser, diferentemente dos outros métodos, empregado em uma gama maior de bens ambientais, o MVC apresenta limitações. Para Seroa da Motta (1997, p. 32) a maior limitação do MVC é “captar valores ambientais que indivíduos não entendem ou mesmo desconhecem”. Portanto, a condução da pesquisa deve primar pela clareza na demonstração da variação ambiental que ocorrerá para que o entrevistado revele sua “real” disposição a pagar (DAP) ou disposição a receber (DAR).

Portanto, o MVC foi utilizado no presente estudo para medir a disposição a pagar do visitante para evitar a perda de qualidade (e aumentar a melhoria dessa qualidade) do PARNA Ubajara decorrente das ameaças às quais a unidade está submetida.

Mercado hipotético

Conforme Seroa da Mota (1997) não sendo possível valorar os impactos ambientais diretamente por meio da análise do comportamento do mercado, a opção é criar mercados hipotéticos para cenários distintos e indagar o usuário do recurso ambiental sua disposição a pagar por sua conservação ou melhoria da qualidade ambiental.

Para estimar a disposição a pagar do visitante do PARNA Ubajara foi criado um mercado hipotético conforme texto a seguir:

Contexto da Preservação Parque Nacional de Ubajara

O Parque Nacional de Ubajara (PARNU) é uma das poucas áreas protegidas do Ceará que possui inúmeros atrativos naturais como cavernas, cachoeiras, riachos, fauna, flora e uma exuberante beleza cênica. Essa unidade de conservação desempenha papel fundamental para a proteção da biodiversidade local: inclusive protege pelo menos 5 espécies de animais ameaçados de extinção. Outro papel importante dessa unidade é propiciar atividades recreativas em contato com a natureza, de ecoturismo e pesquisa científica.

Apesar de sua relevância, o PARNU sofre constantes ameaças tais como crescimento urbano desordenado, ocupação indevida de seu solo, uso indiscriminado de agrotóxicos, uso inadequado de seus recursos hídricos, frequentes incêndios florestais que promovem fortes impactos negativos na cobertura vegetal e na fauna silvestre. Além disso, a insuficiência de recursos financeiros dificulta as ações de proteção do Parque. Para se ter uma ideia, o Governo Federal alocará somente 0,006% das despesas anuais em ações de preservação e conservação ambiental em todas as unidades de conservação federais. Para o PARNU, isto significa a diminuição de recursos financeiros para a manutenção dos equipamentos - por exemplo, o conserto do bondinho (teleférico) que já se encontra inoperante há vários meses – e ações de educação ambiental e pesquisa.

Fica evidente que para que o PARNU possa cumprir seu objetivo principal que é a preservação desse ecossistema natural de grande relevância ecológica e beleza cênica são necessários recursos financeiros regulares e suficientes para a execução das ações de manutenção e fiscalização previstas no Plano de Manejo do Parque. Todavia, os repasses do Governo Federal (mantenedor da unidade) são aquém do esperado para atender todas as necessidades, portanto, existe alto risco de perda da qualidade ambiental do sítio natural.

*Para solucionar o problema financeiro do Parque Nacional de Ubajara, o Governo está propondo a cobrança de uma **taxa de ingresso individual por dia de visita** ao Parque, além das taxas de uso dos equipamentos (Bondinho, Gruta e Trilhas). Estes recursos formarão o **Fundo de Preservação do PARNU** que será utilizado para custear as ações previstas no Plano de Manejo do Parque, o que irá garantir a preservação e conservação da biodiversidade e a qualidade das atividades de turismo, recreação e lazer realizadas no Parque. O Fundo de Preservação será gerenciado pelo **Comitê Gestor do PARNU** e sua aplicação correta será garantida pelos órgãos federais de controle e fiscalização como o Tribunal de Contas da União.*

A apresentação prévia do contexto ao qual o parque está submetido serviu para sensibilizar o entrevistado com relação a magnífica biodiversidade e atrativos naturais existentes no parque, como também, aos serviços culturais, científicos e recreativos que este oferta aos visitantes e, ainda, mostrar a real situação da unidade quanto às pressões que põem em risco sua conservação.

No segundo momento do texto informou-se ao visitante as consequências que a insuficiência de recursos financeiros provoca nas ações e atividades desenvolvidas no parque, a exemplo, a inoperância dos teleféricos. Ressaltando que a permanência desse contingenciamento financeiro potencializaria o risco de perda de qualidade do parque.

Como instrumento de arrecadação, o mercado hipotético previa a cobrança de ingresso individual por dia de visita ao parque além daquelas já cobradas pelos condutores de visitantes. Estes recursos formariam um fundo²⁵ para a preservação da unidade que seria utilizado para custear as ações previstas no plano de manejo e outras que fossem necessárias, garantindo assim a preservação e conservação da biodiversidade e a qualidade das atividades de turismo e recreação disponíveis na unidade de conservação.

Para tornar mais fidedigna a proposta da criação desse fundo, o entrevistado foi informado que os recursos provenientes da taxa extra de ingresso seriam gerenciados pelo Comitê Gestor da unidade e fiscalizados pelo Tribunal de Contas da União.

Modelo empírico

O método de valoração contingente baseia-se na função de utilidade de um bem ou serviço ambiental (Q). A partir de cenários que propõem mudanças de alteração na disponibilidade de Q, testa-se a disposição a pagar (DAP) do consumidor para garantir a melhoria de bem-estar ou suportar sua perda nos casos da medição da disposição a receber (DAR). A função de utilidade é influenciada pelo valor dos lances da DAP e por fatores socioeconômicos do entrevistado (GONZÁLEZ, 2009).

A medida de valoração utilizada foi a disposição a pagar para uma variação positiva da qualidade das atividades de turismo, recreação e lazer em contato com a natureza e também das ações de preservação da biodiversidade. O instrumento de

²⁵ Conforme art. 34 da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000: “Os órgãos responsáveis pela administração das unidades de conservação **podem receber recursos** ou doações de qualquer natureza, nacionais ou internacionais, com ou sem encargos, provenientes de organizações privadas ou públicas ou de **pessoas físicas que desejarem colaborar com a sua conservação**. Parágrafo único. **A administração dos recursos obtidos cabe ao órgão gestor da unidade** e estes serão utilizados exclusivamente na sua implantação, gestão e manutenção.” (grifos nossos)

pagamento seria a cobrança de uma taxa de ingresso individual por dia de visita além das taxas de visitação atualmente já cobradas pelos condutores de visitantes.

Para captar a DAP, optou-se por usar o referendo como forma de elicitación por meio da escolha dicotômica (*sim* ou *não*) em dois quesitos distintos e sucessivos: após a apresentação do contexto geral da unidade e dos riscos as quais está submetida, o entrevistado era indagado se concordava em contribuir financeiramente para a formação de um fundo de preservação do parque (mercado hipotético). Àqueles que respondiam afirmativamente eram indagados se estavam dispostos a pagar um lance específico.

Ressalte-se que o lance ofertado era sistematicamente modificado ao longo da amostra como forma de avaliar a frequência das respostas em relação a diferentes níveis de lances: cada questionário continha apenas um único lance entre os seis possíveis (R\$5,00, R\$10,00, R\$15,00, R\$20,00, R\$25,00 e R\$30,00).

Para Seroa da Motta (1997), essa técnica é preferível pois tanto permite menor ocorrência de lances estratégicos dos entrevistados (“lances mais próximos de zero”) quanto se aproxima da verdadeira experiência de mercado no qual ações de consumo são determinadas frente a preços previamente definidos.

No método de referendo utilizado nesta pesquisa, ao entrevistado era oferecida uma melhoria ambiental resultante do pagamento de taxa extra “S” para elevar a qualidade ambiental do PARNA do cenário atual “Z₀” para um cenário futuro “Z₁” ampliando assim sua função de utilidade “u”. A Equação 21 expressa o modelo de utilidade que embasa o método referendo quando a proposta é aceita pelo entrevistado.

$$\Delta U = u(y - S, z_1) - u(y, z_0) + n > 0 \quad (21)$$

Onde:

ΔU - variação da utilidade;

Z_1 e Z_0 - qualidade ambiental final e inicial, respectivamente;

Y - renda do indivíduo;

n - variável explicativa do indivíduo;

S - valor do pagamento ou compensação.

Ressalte-se que a disposição a pagar do entrevistado (DAP) está condicionada à sua renda “y” e à variáveis explicativas “x” (Equação 22).

$$DAP_i = f(Q_{ij}, Y_i, X_i, E_j) \quad (22)$$

Onde:

DAP_i - disposição a pagar do indivíduo i ;
 Q_{ij} - número de visitas do indivíduo i ao sítio natural j ;
 Y_i - renda do indivíduo i ;
 X_i - variáveis explicativas do indivíduo i ;
 E_j - parâmetro de qualidade ambiental do lugar j .

Após a tabulação dos dados de cada entrevistado foi realizada análise de regressão múltipla entre as variáveis apresentadas no Quadro 11 e a disposição a pagar do visitante (como variável dependente) para identificar os fatores determinantes da DAP. Igualmente ao método de custo de viagem, somente as variáveis que apresentaram significância ao nível de 5% na DAP foram inclusas na equação final do método. Acrescenta-se ainda que para reduzir a possibilidade de vieses foram excluídos da amostra visitantes que residiam fora do Brasil.

O modelo de regressão utilizado foi o modelo de resultados binários com padrão *probit* a partir do método dos mínimos quadrados ordinários adotando-se como pressupostos:

- (i) a relação entre a variável dependente e as variáveis independentes é linear;
 - (ii) não há erro sistemático de mensuração das variáveis;
 - (iii) há homocedasticidade;
 - (iv) ausência de autocorrelação nos termos de erros;
 - (v) variáveis independentes não possuem correlação com o termo de erro;
 - (vi) a expectativa da média do termo do erro foi igual a zero;
 - (vii) nenhuma variável teoricamente relevante para explicar o comportamento da DAP foi desprezada ou àquelas irrelevantes foram inclusas no modelo;
 - (viii) não há multicolinearidade, ou sejam, as variáveis independentes não apresentam alta correlação;
 - (ix) o termo do erro tem distribuição normal; e
 - (x) há uma adequada proporção entre o número de casos e o número de parâmetros estimados.
- (FILHO *et al.*, 2011, pp. 51-52).

Quadro 11 – Descrição das variáveis explicativas adotadas no método de valoração contingente

Variável	Definição	Valores
Disposição a pagar (<i>DAP</i>)	Não métrica e nominal. Relativa à disposição a pagar a taxa de ingresso / lance apresentado.	Não=0; Sim=1
Lance (<i>LANCE</i>)	Métrica e discreta. Relativa ao valor monetário da taxa de ingresso apresentada.	Valor do lance (R\$ 5,00; R\$ 10,00; R\$ 15,00; R\$ 20,00; R\$ 25,00; R\$ 30,00)
Sexo (<i>SEXO</i>)	Não métrica e nominal. Relativa ao gênero do entrevistado (masculino ou feminino).	Feminino=0; Masculino=1
Idade (<i>IDADE</i>)	Métrica e discreta. Relativa à idade do entrevistado.	Numérica: Idade informada (18-68 anos)
Estado civil (<i>ESTCIVIL</i>)	Não métrica e nominal. Relativa a situação de relacionamento do entrevistado (solteiro, casado/união estável, viúvo, divorciado).	Se divorciado, viúvo ou solteiro=0 Se casado ou união estável=1

Continua

Quadro 11 – Descrição das variáveis explicativas adotadas no método de valoração contingente

Variável	Definição	Valores
Nível de escolaridade (NESCOLAR)	Não métrica e nominal. Relativa a formação educacional do entrevistado (analfabeto, ensino fundamental [incompleto ou completo], ensino médio [incompleto ou completo], ensino superior [incompleto ou completo] e pós-graduação [incompleto ou completo]).	a. Analfabeto/Ens. Fundamental Incompleto ou Completo (Não=0; Sim=1) b. Ens. Médio Incompleto ou Completo (Não=0; Sim=1) c. Ens. Superior ou Pós-graduação Incompleto ou Completo (Não=0; Sim=1)
Cidade de origem em Fortaleza/CE (OFORT)	Não métrica e nominal. Relativa a cidade de origem do entrevistado.	Se a origem for Fortaleza=1 Caso contrário=0
Número de moradores que residem com o entrevistado (NMORADOR)	Métrica e discreta. Relativa ao número de pessoas que moram com o entrevistado.	Numérica: Número de residentes na casa do entrevistado (0-20 pessoas)
Membro de organização ambiental (MORGAMB)	Não métrica e nominal. Relativa a filiação do entrevistado em entidades de cunho ambiental (sim ou não).	Não membro=0 Membro=1
Renda mensal familiar (VRENDA)	Métrica e discreta. Relativa à remuneração total mensal do núcleo familiar do entrevistado (Inferior a R\$ 880,00, de R\$ 880,00 a R\$ 1.760,00, de R\$ 1.761,00 a R\$ 3.520,00, de R\$ 3.521,00 a R\$ 5.280,00, de R\$ 5.281,00 a R\$ 7.040,00, de R\$ 7.041,00 a R\$ 8.880,00, de R\$ 8.881,00 a R\$ 10.560,00, de R\$ 10.561,00 a R\$ 12.320,00, de R\$ 12.321,00 a R\$ 14.080,00, e, superior a de R\$ 14.081,00).	Ponto médio do intervalo a. Renda até R\$ 3.520,00 (Não=0; Sim=1) b. Renda entre R\$ 3.521,00 e R\$ 7.040,00 (Não=0; Sim=1) c. Renda entre R\$ 7.041,00 e R\$ 10.560,00 (Não=0; Sim=1) d. Renda superior a R\$ 10.561,00 (Não=0; Sim=1)
Situação profissional (SITPROF)	Não métrica e nominal. Relativa ao vínculo empregatício do entrevistado.	Sem ocupação formal=0 (Estudante/Aposentado/Desempregado/Dono (a) de casa) Com ocupação formal=1 (Empregado público ou privado/Militar/Empresário/Prof. Liberal)
Número de visitas ao PARNA Ubajara em 2015 (NVISITA15)	Métrica e discreta. Relativa ao número de visitas ao parque realizadas pelo entrevistado no ano de 2015.	Numérica: total de visitas realizadas em 2015 (1-8 visitas)
Tipo de viagem quanto ao número de destinos (MULTDEST)	Não métrica e nominal. Relativa ao tipo de viagem realizada quanto ao número de destinos.	Destino único=0 Múltiplos destinos=1
Número de pessoas que acompanham a viagem (TAMGRUP)	Métrica e discreta. Relativa ao número de pessoas que estavam realizando a viagem juntamente com o entrevistado.	Numérica: Tamanho do grupo de viagem (0-49 pessoas)

Quadro 11 – Descrição das variáveis explicativas adotadas no método de valoração contingente

Variável	Definição	Valores
Tipo de viagem quanto a companhia (<i>TPVIAG</i>)	Não métrica e nominal. Relativa ao tipo de viagem realizada quanto ao à forma de companhia.	Sozinho=0 Grupo=1

Fonte: Elaboração própria (2017)

As iterações calculadas foram em funções de verossimilhança tendo sido realizadas duas formas para estimação da DAP média duas formas de amostragem: i. estimou-se a DAP individual com base no valor das variáveis explicativas de cada indivíduo da amostra (Equação 23), após, estimou-se a DAP média da amostra (Equação 24); e, ii. estimou-se a DAP média com base na média de cada variável explicativa para a amostra (Equação 25).

$$DAP_i = \left(\frac{\beta_0}{LANCE}\right) + \left(\frac{X_{1i}}{LANCE}\right) * X_{1i} + \left(\frac{X_{2i}}{LANCE}\right) * X_{2i} + \dots + \left(\frac{X_{ni}}{LANCE}\right) * X_{ni} \quad (23)$$

Onde:

DAP_i - disposição a pagar do indivíduo i ;

$B0$ - constante;

$X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ni}$ - conjunto de variáveis explicativas do indivíduo i ;

$LANCE$ - valor do lance apresentado ao indivíduo i .

$$\overline{DAP}_t = \frac{\sum DAP_i}{n} \quad (24)$$

Onde:

\overline{DAP}_t - disposição a pagar média da amostra;

DAP_i - disposição a pagar do indivíduo i ;

n - número de entrevistados.

$$\overline{DAP}_t = \frac{\sum X_1 + \sum X_2 + \sum X_3 + \dots + \sum X_n}{n} \quad (25)$$

Onde:

\overline{DAP}_t - disposição a pagar média da amostra;

X_1, X_2, \dots, X_n - conjunto de variáveis explicativas da amostra;

n - número de entrevistados.

Finalmente, o valor econômico agregado da preservação do Parque Nacional de Ubajara (valor de não-uso) foi obtido por meio da multiplicação entre a disposição a pagar média do visitante pelo número médio de visitas anuais ao parque como mostra a Equação 26.

$$VE_{preservação/ano} = \overline{DAP}_t * Visit_{ano} \quad (26)$$

Onde:

$VE_{preservação/ano}$ - valor econômico da preservação do PARNA Ubajara por ano;

\overline{DAP}_t - disposição a pagar média da amostra;

$Visit_{ano}$ - número médio de visitantes por ano do PARNA Ubajara.

Esse valor representa o montante a ser arrecadado com a cobrança de taxa extra individual de ingresso no parque advinda da disposição a pagar dos visitantes para a formação do fundo para a preservação da unidade de conservação.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

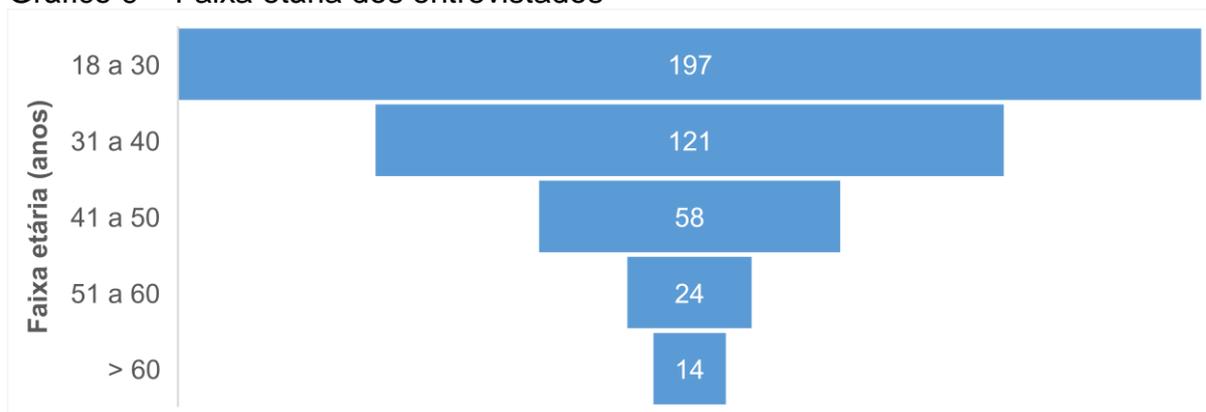
Esta seção apresenta os resultados obtidos após a aplicação do instrumento da pesquisa e está dividida da seguinte maneira: (1) Perfil do visitante; (2) Perfil da viagem; (3) Custos de viagem e valor recreativo do Parque Nacional de Ubajara; (4) Disposição a pagar para a preservação do Parque Nacional de Ubajara; e (5) Valor econômico total do Parque Nacional de Ubajara.

4.1 Perfil do visitante

O perfil do visitante foi caracterizado com base na faixa etária, no gênero, no estado civil, no nível de escolaridade, na participação em organizações ou associação de cunho ambiental, na renda mensal familiar e situação profissional. Em seguida, as atitudes conservacionistas do visitante foram inferidas com relação às suas opiniões relativas a gestão sustentável e cobrança de taxa de visitação nos Parques Nacionais brasileiros.

Com relação à faixa etária, a maioria dos entrevistados possuía idade entre 18 e 30 anos (47,58%), sinalizando que o público jovem predominou entre os visitantes e aproximando-se do padrão etário do Ceará que registrou 54,43% de pessoas com até 30 anos (IBGE, 2010). Em seguida, 29,23% dos respondentes informaram ter idade variando entre 31 e 40 anos. Os visitantes com idade entre 41 a 50 anos corresponderam a 14,01% e aqueles com idade entre 51 e 60 anos, 5,80%. Apenas 3,38% dos entrevistados apresentou idade acima dos 60 anos. A média de idade dos respondentes foi de 33 anos (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Faixa etária dos entrevistados

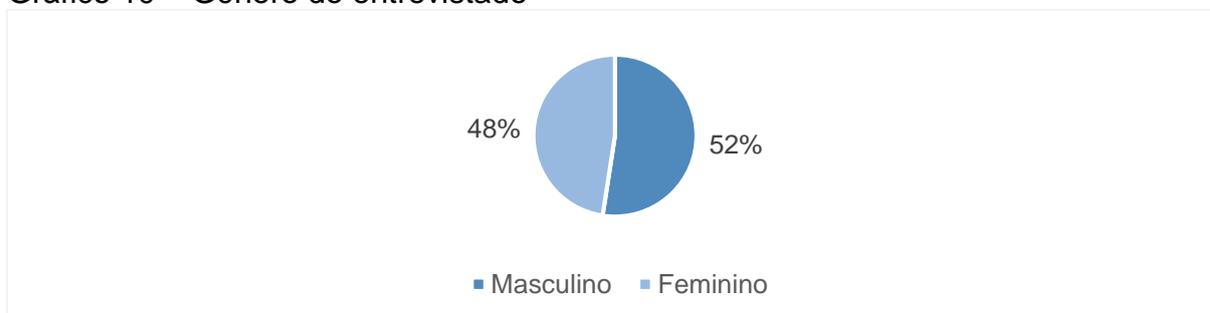


A maior frequência de visitantes jovens na amostra pode ser devido ao:

- Esforço físico necessário à realização das atividades recreativas;
- Crescente interesse do público jovem pelas questões ambientais;
- Falta de acessibilidade ao público mais idoso.

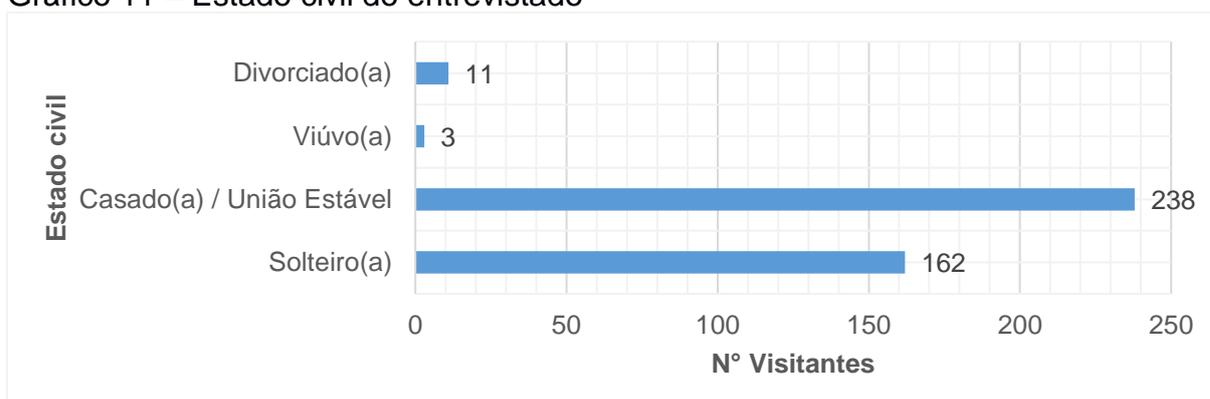
Quanto ao gênero, o percentual do sexo masculino foi ligeiramente maior do que o feminino, conforme Gráfico 10. Esse resultado mostrou-se diverso do padrão para a população do Ceará na qual, em 2010, registrava 48,74% de pessoas do gênero masculino (IBGE, 2010). A maior presença de homens pode ser decorrente de que este público tem mais interesse por ecoturismo.

Gráfico 10 – Gênero do entrevistado



Quanto ao estado civil, a maioria dos visitantes era casado ou possuía união estável (57,49%), seguido por aqueles que se declararam solteiros (39,13%). Os divorciados foram 2,66% dos entrevistados enquanto que os viúvos somente 0,72% (Gráfico 11). Os resultados encontrados são superiores ao percentual registrado no Ceará, onde 33,24% das pessoas estavam em união conjugal (IBGE, 2010). Uma provável razão para esse comportamento é que pessoas em relações conjugais, no geral, são adultos com renda e carreira profissional estabilizadas, permitindo realizar mais viagens de lazer.

Gráfico 11 – Estado civil do entrevistado

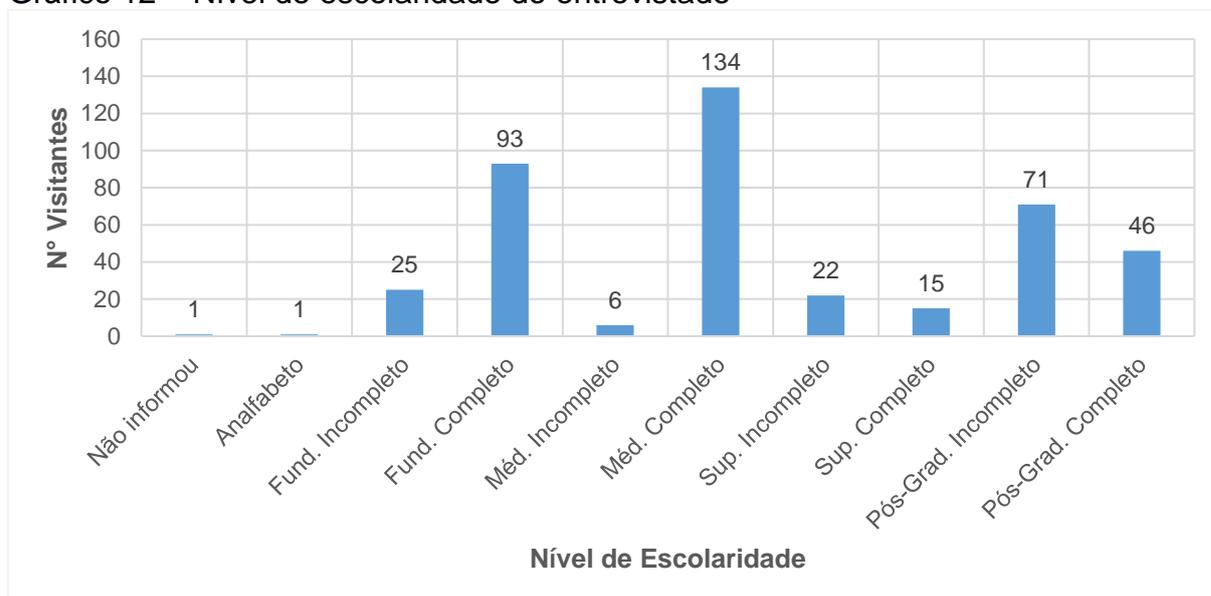


Em relação ao tamanho da família, em média, na casa do entrevistado moravam quatro pessoas ao todo.

Com relação ao nível de escolaridade, um em cada três entrevistados possuía nível médio completo. Cerca de 31,00% dos entrevistados possuía no mínimo o ensino superior completo, sendo que 11,11% do total de visitantes já havia concluído algum curso de pós-graduação. Um resultado relevante foi o significativo número de visitantes que só havia concluído o nível fundamental, 22,46% (Gráfico 12).

Desta forma, percebe-se ligeira equivalência entre os percentuais dos três níveis de escolaridade: nível fundamental completo (28,74%); nível médio incompleto ou completo (33,82%); graduação e pós-graduação incompleta ou completa (37,20%). Porém, fica evidente a maior frequência de visitantes com escolaridade de nível superior no PARNA Ubajara. Esse resultado pode ser decorrente de que visitante com mais anos de estudo, geralmente, possuem renda mais elevada e, desta forma, gastam mais com lazer e turismo.

Gráfico 12 – Nível de escolaridade do entrevistado



Indagado quanto sua participação em associações ou organizações (público ou privada) envolvidas na temática ambiental, a maioria dos entrevistados respondeu não ser membro (Gráfico 13). O comportamento encontrado nesta pesquisa assemelha-se ao resultado de estudo conduzido pelo Ministério do Meio Ambiente que concluiu que “há grande simpatia pelas organizações que protegem o meio ambiente, mas o conhecimento sobre elas é pequeno e a filiação pouco expressiva” (MMA, 2006).

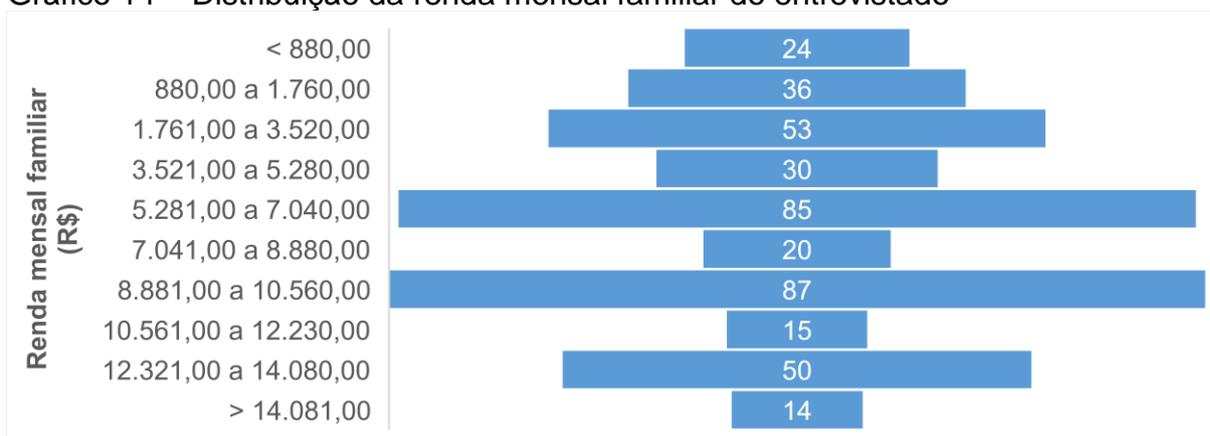
Gráfico 13 – Membro de organizações (pública ou privada) de cunho ambiental



Quanto a renda mensal familiar, os resultados mostraram ligeira predominância do intervalo entre 10 e 12 salários mínimos vigentes em 2016²⁶: 21,01% dos entrevistados respondeu que a renda mensal da família era de no mínimo R\$ 8.881,00 e no máximo R\$ 10.560,00 (Gráfico 14).

A renda mensal familiar média ponderada do visitante foi de R\$ 6.998,14, calculada com base no ponto médio de cada faixa de valores à exceção das faixas mais baixa e alta nas quais adotou-se os limites máximo e mínimo, respectivamente. Portanto, esses resultados demonstram que o visitante típico do PARNA Ubajara pertence à Classe Social C ²⁷ com renda média mensal entre R\$ 3.520,00 e R\$ 8.800,00, valores acima da média da população cearense que possuía renda domiciliar de R\$ 751,00²⁸.

Gráfico 14 – Distribuição da renda mensal familiar do entrevistado



Finalmente, o visitante informou qual sua ocupação vigente à época da pesquisa. As respostas mais frequentes foram: funcionários de empresas privadas

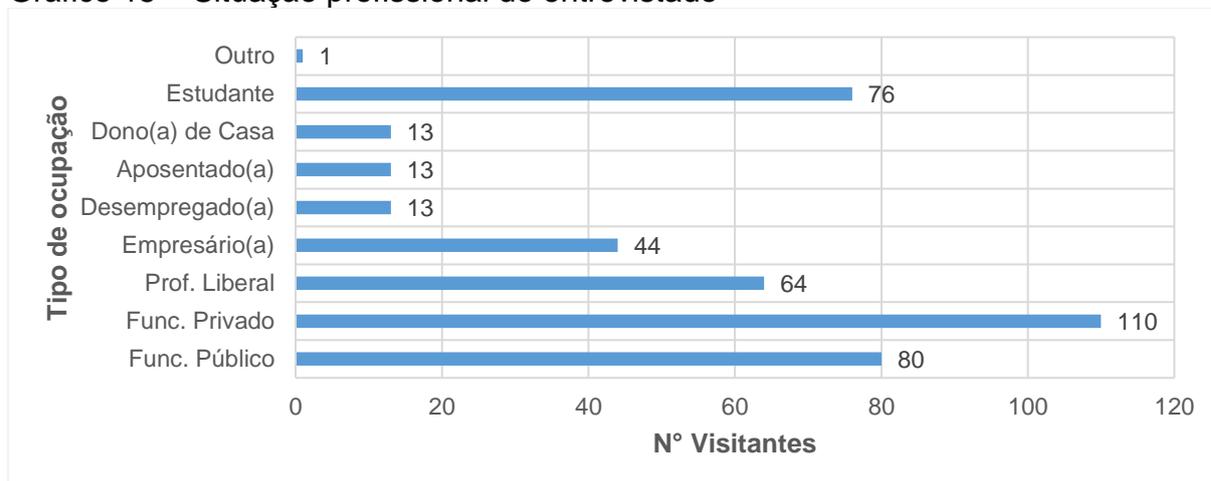
²⁶ R\$ 880,00.

²⁷ Classes sociais segundo a renda mensal familiar conforme o IBGE: A (Acima de R\$ 20 salários mínimos); B (De 10 a 20 salários mínimos); C (De 4 a 10 salários mínimos); D (De 2 a 4 salários mínimos); e E (Até 2 salários mínimos).

²⁸ Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio Contínua (PNAD Contínua). Fonte: IBGE, 2016.

(26,57%); funcionários públicos (19,32%); estudantes (18,36%); e profissionais liberais (15,46%). Portanto, a maior parte dos entrevistados apresentava situação ocupacional ativa durante a realização da entrevista (Gráfico 15), resultado esperado haja vista que há custos para a realização da viagem ao parque.

Gráfico 15 – Situação profissional do entrevistado



Para inferir suas atitudes conservacionistas, ao visitante foram apresentadas afirmações relativas à gestão sustentável dos Parques Nacionais brasileiros e a cobrança de taxa de visitação nessas reservas naturais. Em seguida, o respondente apontava seu nível de concordância com a afirmação apresentada.

Com relação aos aspectos que envolviam a gestão sustentável dos PARNAS no Brasil (Tabela 17), cerca de seis em cada dez entrevistados concordava (regular ou forte) com a maioria das afirmações apresentadas no questionário, com destaque para: a má gestão dos PARNAs resulta na perda de biodiversidade (96,40%); os PARNAs são importantes para a qualidade de vida da população (96,16%); responsabilidade do governo pela insuficiência de recursos financeiros para gestão dos PARNAs (86,81%); pagamento de taxas adicionais para custear a preservação dos PARNAs (64,03%); legislação ambiental brasileira insuficiente para a proteção de nossa biodiversidade (62,11%); e, os PARNAs não devem obter lucro com a cobrança de ingressos (59,47%). Contudo, houve resultados que configuraram opiniões divididas: taxas elevadas para cobrir os custos operacionais não devem ser instituídas nos PARNAs (55,64%); e, a privatização dos PARNAs não é o caminho para solucionar os problemas financeiros dessas unidades (55,40%), logo, é papel do Governo dotar os PARNAs de boas condições financeiras que permita uma gestão efetiva.

Esses resultados demonstraram que o visitante típico reconhecia a relevância dos parques nacionais como instrumentos para a proteção da biodiversidade e para o bem-estar da população e que tais unidades carecem de sustentabilidade financeira para a boa execução de suas finalidades por culpa do Poder Público, todavia, não concordava com a privatização desses espaços, mas sim com a cobrança de taxas adicionais para custeio de sua preservação.

Tabela 17 – Respostas dos visitantes com relação à gestão sustentável dos PARNAs

Afirmação	DF ¹	D ²	C ³	CF ⁴
1. O visitante DEVE pagar uma taxa adicional, ou seja, além do imposto e taxa de ingressos nos parques, para custear a preservação dos Parques Nacionais.	69	78	181	86
2. A insuficiência de recursos financeiros para gerir os Parques Nacionais NÃO é culpa do Governo	210	152	37	15
3. A legislação ambiental brasileira É suficiente para proteger a biodiversidade, ou seja, animais e plantas silvestres.	170	89	132	23
4. Os Parques Nacionais NÃO devem ser gerenciados como uma empresa privada, ou seja, cobrando ingresso para obter lucro.	48	118	180	68
5. Os Parques Nacionais têm um papel importante para a qualidade de vida da população.	02	11	144	257
6. Taxa elevadas que cubram seus custos operacionais NÃO devem ser cobradas nos Parques Nacionais.	84	98	165	67
7. A má gestão dos Parques Nacionais resulta na perda da biodiversidade, ou seja, extinção de animais e plantas.	-	12	181	221
8. A privatização dos Parques Nacionais NÃO é a solução dos problemas financeiros dos Parques.	74	109	116	115

Nota: 1. DF=Discordo Fortemente; 2. D=Discordo; 3. Concordo; 4. Concordo Fortemente.

O comportamento do respondente com relação às questões relacionadas a cobrança de taxa de visitação nos PARNAs no Brasil (Tabela 18) indica que o visitante típico apesar de considerar que o orçamento dos parques nacionais – fruto dos impostos arrecadados pelo governo – ser suficiente para sua manutenção mostrou-se favorável à cobrança de taxa de ingresso para a preservação desses locais (mesmo que tal fato em sua opinião não esteja ocorrendo) a despeito da não gratuidade excluir pessoas economicamente desfavorecidas.

Como principais resultados, houve elevado grau de concordância para seis de cada dez entrevistados em relação a: os impostos cobrados do cidadão brasileiro são suficientes para o custeio dessas unidades de conservação (87,77%); o pagamento da taxa de ingresso exclui pessoas das opções de turismo, recreação e lazer disponíveis nos locais (80,82%); a taxa de ingresso é importante para a preservação dos PARNAs (69,54%); a taxa de ingresso não contribui para a proteção dessas unidades (64,51%); o orçamento dos PARNAs é suficiente para custear suas

operações (64,03%); e, para 57,07% dos entrevistados a entrada nesses parques não deve ser gratuita.

Tabela 18 – Respostas dos visitantes com relação à cobrança de taxa de visitação nos PARNAs

Afirmação	DF ¹	D ²	C ³	CF ⁴
1. O pagamento da taxa de ingresso pelo visitante é importante para a preservação dos Parques Nacionais.	72	52	174	116
2. O pagamento da taxa de ingresso pelo visitante NÃO contribui para a proteção dos Parques Nacionais.	130	139	106	39
3. O orçamento dos Parques Nacionais é suficiente para custear as operações nos Parques Nacionais.	125	142	99	48
4. A entrada nos Parques Nacionais brasileiros NÃO deve ser gratuita.	117	121	134	42
5. O pagamento da taxa de ingresso nos Parques Nacionais exclui as pessoas das opções de turismo, recreação e lazer.	23	54	211	126
6. Os impostos cobrados do cidadão brasileiro são suficientes para custear os Parques Nacionais.	15	33	156	210

Nota: 1. DF=Discordo Fortemente; 2. D=Discordo; 3. Concordo; 4. Concordo Fortemente.

4.2 Perfil da viagem

Os visitantes residentes no Brasil eram originários de 13 unidades da federação (Gráfico 16) com predominância daqueles residentes nos estados do Ceará e Piauí, 64,01% e 21,22%, respectivamente. Não se registrou visitantes da região Sul do país. Esses dados revelaram a carência de ações de publicidade do parque em âmbito regional, nacional e internacional capazes de atrair visitantes residentes em regiões mais longínquas visto que mais de 85% destes estavam circunscritos aos estados limítrofes do PARNA.

Gráfico 16 – Número de visitantes segundo a unidade da federação



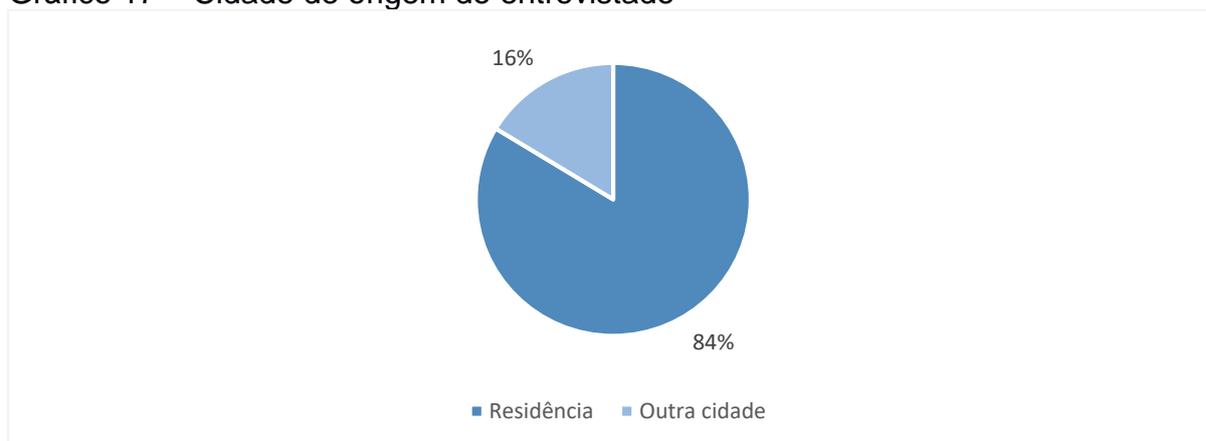
Ao todo, visitantes brasileiros que residiam em 56 cidades distintas (Tabela 19) frequentaram o PARNA Ubajara nos dias de aplicação da pesquisa. Destaca-se o papel central das capitais Fortaleza e Teresina como centros urbanos que mais encaminharam visitantes: 39,37% dos entrevistados, superando, inclusive, o total de visitantes residentes em cidades circunvizinhas (distantes até 100 km da UC), logo, são importantes polos emissores de turismo.

Tabela 19 – Número de visitantes nacionais por cidade de residência

Cidade	Nº Visitantes	Cidade	Nº Visitantes
Aquiraz/CE	01	Marco/CE	05
Aracati/CE	03	Meruoca/CE	01
Araioses/MA	01	Natal/RN	02
Bela Cruz/CE	04	Niterói/RJ	01
Belém/PA	02	Nova Russas/CE	07
Brasília/DF	05	Paraty/RJ	01
Camocim/CE	10	Parnaíba/PI	15
Campo Maior/PI	16	Petrolina/PE	02
Canindé/CE	01	Picos/PI	01
Carnaubal/CE	02	Piripiri/PI	01
Caucaia/CE	02	Recife/PE	04
Chaval/CE	02	Rio de Janeiro/RJ	09
Crateús/CE	01	Russas/CE	01
Crato/CE	02	Salvador/BA	06
Esperantina/PI	01	São Gonçalo do Amarante/CE	02
Eusébio/CE	01	São Luís/MA	11
Fortaleza/CE	109	São Paulo/SP	07
Granja/CE	01	São Raimundo Nonato/PI	01
Groaíras/CE	01	Sobral/CE	39
Guaraciaba do Norte/CE	06	Tamboril/CE	01
Ibiapina/CE	02	Tauá/CE	01
Ipu/CE	02	Teresina/PI	54
Itapipoca/CE	03	Tianguá/CE	30
Itarema/CE	01	Timon/MA	01
Jardim Seridó/RN	01	Trairi/CE	01
João Pessoa/PB	03	Ubajara/CE	19
Manaus/AM	04	Viçosa do Ceará/CE	01
Maracanaú/CE	02	Vitória/ES	01

Para o cálculo do custo de viagem, o entrevistado foi perguntado sobre sua cidade de origem – que podia divergir da cidade de residência – sendo aquela considerada o ponto de partida da viagem. Cerca de 84% dos entrevistados eram provenientes da cidade de sua própria residência (Gráfico 17).

Gráfico 17 – Cidade de origem do entrevistado



Quanto a origem as cidades que ficavam no intervalo entre 201 e 400 km do Parque geraram o maior número de visitantes (56,28%) superando, inclusive, até aquelas cidades mais próximas (39,13%) com distância inferior a 200 km. Como era esperado, as cidades mais distantes – acima de 400 km da UC – apresentaram baixa frequência de visitas, apenas 4,59% do total. (Gráfico 18 e Tabela 20).

Gráfico 18 – Distância entre a cidade de origem e o PARNA Ubajara

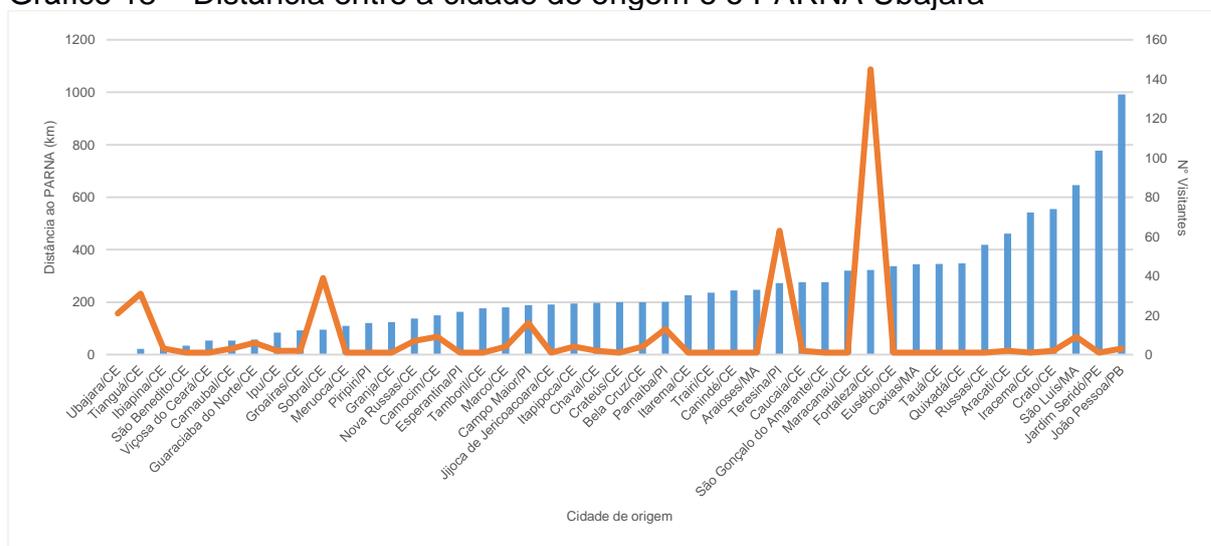


Tabela 20 – Número de visitantes por cidade de origem e distância de condução até o PARNA Ubajara

Cidade	Nº Visitantes	Distância de condução ¹
Aracati/CE	02	461,00
Araioses/MA	01	247,00
Bela Cruz/CE	04	200,00
Camocim/CE	09	150,00
Campo Maior/PI	16	188,00
Canindé/CE	01	245,00
Carnaubal/CE	03	53,40
Caucaia/CE	02	276,00

Continua

Conclusão

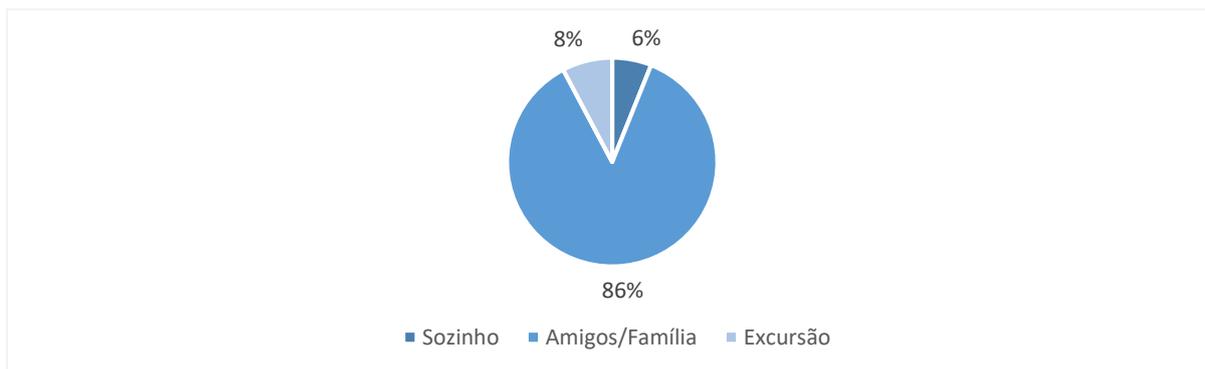
Tabela 20 – Número de visitantes por cidade de origem e distância de condução até o PARNA Ubajara

Cidade	Nº Visitantes	Distância de condução¹
Caxias/MA	01	344,00
Chaval/CE	02	197,00
Crateús/CE	01	199,00
Crato/CE	02	555,00
Esperantina/PI	01	163,00
Eusébio/CE	01	337,00
Fortaleza/CE	145	322,00
Granja/CE	01	124,00
Groaíras/CE	02	92,90
Guaraciaba do Norte/CE	06	56,90
Ibiapina/CE	03	25,90
Ipu/CE	02	83,80
Iracema/CE	01	542,00
Itapipoca/CE	04	195,00
Itarema/CE	01	226,00
Jardim Seridó/PE	01	777,00
Jijoca de Jericoacoara/CE	01	191,00
João Pessoa/PB	03	992,00
Maracanaú/CE	01	320,00
Marco/CE	04	180,00
Meruoca/CE	01	110,00
Nova Russas/CE	07	137,00
Parnaíba/PI	13	201,00
Piripiri/PI	01	120,00
Quixadá/CE	01	348,00
Russas/CE	01	419,00
São Benedito/CE	01	34,40
São Gonçalo do Amarante/CE	01	276,00
São Luís/MA	09	646,00
Sobral/CE	39	95,30
Tamboril/CE	01	177,00
Tauá/CE	01	346,00
Teresina/PI	63	272,00
Tianguá/CE	31	22,30
Trairi/CE	01	236,00
Ubajara/CE	21	-
Viçosa do Ceará/CE	01	53,30

Nota: 1. Distância de condução do centro da cidade de origem até Ubajara/CE, somente ida, em quilômetros. Fonte: www.distanciaentrecidade.com

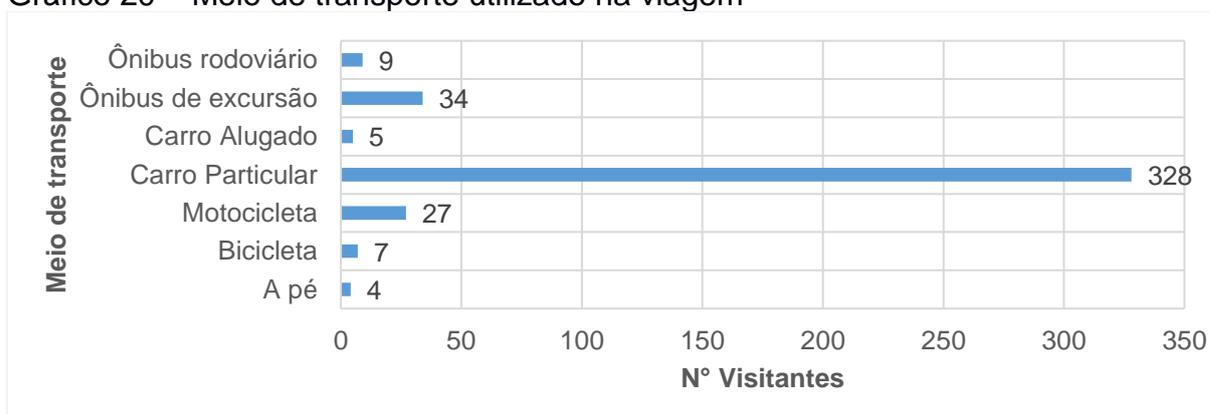
Quanto ao tamanho do grupo de viagem, 86% dos visitantes do PARNA Ubajara realizou a viagem em grupos de amigos ou familiares com uma média de cinco pessoas por grupo. Cerca de 6% dos entrevistados informaram que estavam viajando sozinhos e outros 8% em excursão de turismo com uma média de 20 pessoas por excursão (Gráfico 19).

Gráfico 19 – Forma de companhia de viagem do entrevistado



Dos visitantes que viajavam acompanhados, 319 responderam que a viagem era realizada em um único veículo, os demais utilizaram múltiplos veículos, sendo, em média, dois veículos por grupo. Quanto ao meio de transporte utilizado, os visitantes da amostra ficaram assim distribuídos: 78,66% viajavam em automóvel particular com tempo médio de viagem de 3 horas e 24 minutos; 8,15% em ônibus de excursão de turismo cujo valor médio do pacote foi R\$80,00. Cerca de 6% dos visitantes utilizaram motocicletas, na viagem a qual teve duração média de 3 horas e 18 minutos. Os visitantes que viajavam em ônibus rodoviários corresponderam a 2,16% e o valor médio da passagem foi de R\$60,00. Apenas 1,68% dos entrevistados viajaram em carro alugado com valor médio da diária de R\$121,43; outros 1,68% visitaram o parque por meio de bicicleta com tempo médio de viagem de 57 minutos. Somente quatro visitantes (0,96%) visitaram a unidade de conservação a pé com duração do percurso de 52 minutos (Gráfico 20).

Gráfico 20 – Meio de transporte utilizado na viagem



Com relação ao tempo de permanência na localidade do PARNA Ubajara, 204 visitantes informaram que pretendiam permanecer de dois a quatro dias, outros 70 visitantes permaneceriam apenas um dia com pernoite, enquanto que 71 visitantes

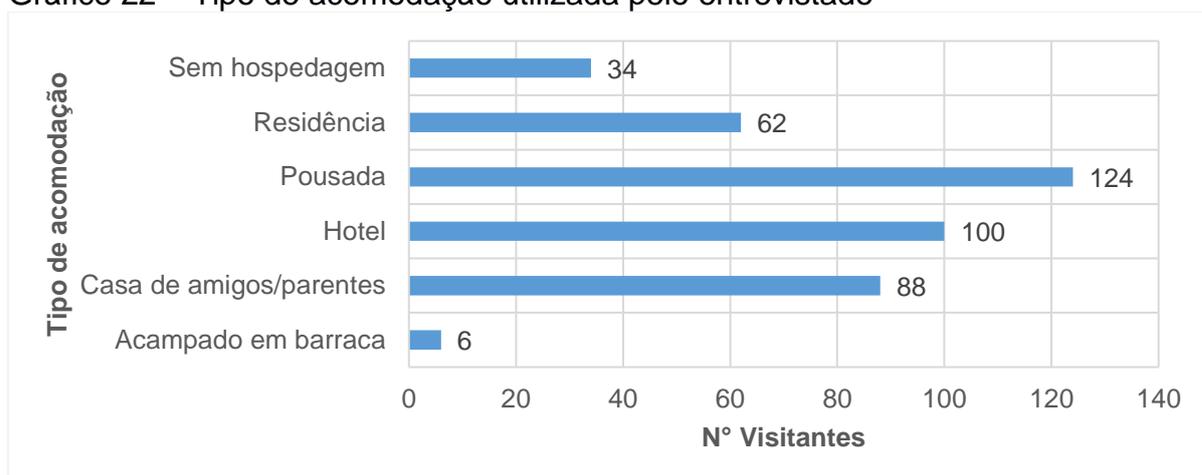
ficariam mais de quatro dias. Aqueles que ficariam menos de um dia – 69 visitantes – responderam que permaneceriam em média cinco horas na localidade (Gráfico 21).

Gráfico 21 – Tempo de permanência na localidade



Com relação a hospedagem, a maioria dos entrevistados (124 no total) ficou hospedado em pousadas com diária no valor médio de R\$ 120,20. Outros 100 entrevistados hospedaram-se em hotéis com diária no valor médio de R\$ 233,55. Destaca-se que 88 visitantes estavam alojados na casa de amigos ou familiares e 62 visitantes eram oriundos da própria residência. Outros 34 visitantes informaram que não estavam hospedados na região, e, 6 visitantes encontravam-se acampados em barracas. Com base no exposto, percebe-se que 45,56% dos visitantes não tiveram custo com hospedagem na localidade (Gráfico 22).

Gráfico 22 – Tipo de acomodação utilizada pelo entrevistado



A maioria dos visitantes não tinha o PARNA Ubajara como único propósito da viagem. Do total de 234 entrevistados (57%) responderam que planejavam visitar outros pontos turísticos (Gráfico 23), logo, tratava-se de uma viagem com múltiplos destinos.

Os outros destinos turísticos que estavam no planejamento da viagem incluíam majoritariamente às cidades da Serra da Ibiapaba: Tianguá/CE (39,11%), Viçosa do Ceará (32,35%), São Benedito/CE (12,47%), Ipu/CE (4,44%) e Ibiapina/CE (3,38%). Portanto, para mais de 90,00% dos visitantes que visitaram o PARNA Ubajara também planejaram visitar cidades próximas ao parque. Para cerca de 6,00% desses visitantes de múltiplos destinos, cidades litorâneas, como Jijoca de Jericoacoara/CE, Camocim/CE e Parnaíba/PI, estavam no roteiro de sua viagem (Tabela 21).

Gráfico 23 – Percentual de visitantes com interesse único de visitar o PARNA Ubajara

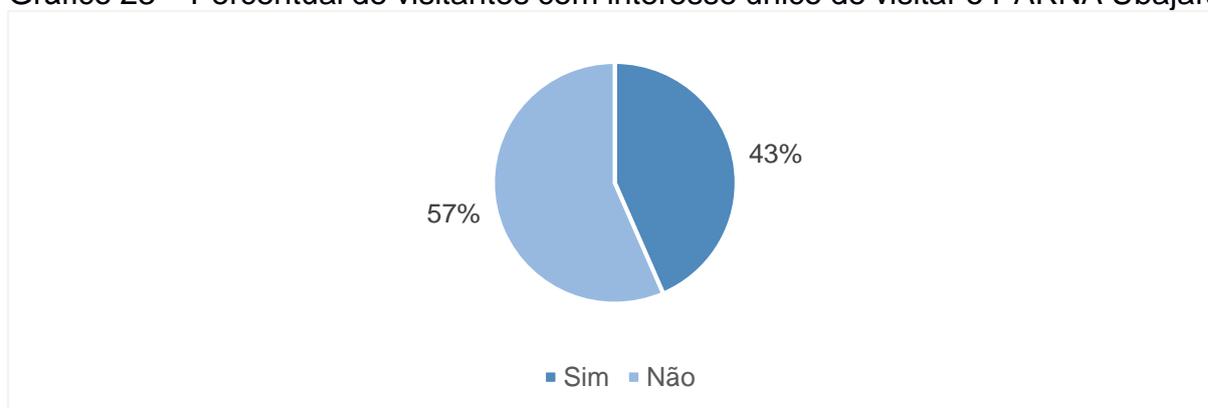


Tabela 21 – Demais destinos turísticos que estavam no roteiro de viagem do visitante

Destino	Percentual de Respostas (%)
Tianguá/CE	39,11
Viçosa do Ceará	32,35
São Benedito/CE	12,47
Ipu/CE	4,44
Ibiapina/CE	3,38
Jijoca de Jericoacoara	2,75
Camocim/CE	1,90
Parnaíba/PI	0,63
Guaraciaba do Norte/CE	0,63
Sobral/CE	0,42
Barroquinha/CE	0,42
Bela Cruz/CE	0,21
Carnaubal/CE	0,21
Fortaleza/CE	0,21
Guajiru/CE	0,21
Itapipoca/CE	0,21
Lençóis Maranhenses/MA	0,21
Teresina/PI	0,21

Quando indagados sobre quais outros destinos turísticos teriam escolhido ao invés do PARNA Ubajara, 180 dos 414 entrevistados soube informar sua preferência: a maioria sinalizou preferência por praias do litoral cearense (37,22%) com destaque para Jericoacoara/CE e Canoa Quebrada/CE conforme apresentado na Tabela 22.

Tabela 22 – Destinos turísticos que foram indicados como substitutos à viagem realizada

Destino	Quantidade de Respostas¹	Percentual de Respostas (%)
Litoral do Ceará	67	37,22
Litoral do Piauí	28	15,56
Cidades da Serra de Baturité/CE	22	12,22
Cidades da Serra da Ibiapaba/CE	19	10,56
Cidades do Maranhão	18	10,00
Interior do Ceará	15	8,33
Estado do Rio Grande do Norte	15	8,33
Teresina/PI	11	6,11
Estado da Bahia	10	5,56
Interior do Piauí	10	5,56
Belém/PA	7	3,89
Estado do Pernambuco	7	3,89
Rio de Janeiro/RJ	7	3,89
Fortaleza/CE	5	2,78
Estado do Mato Grosso	4	2,22
Estado de São Paulo	4	2,22
João Pessoa/PB	4	2,22
Gramado/RS	3	1,67
Outros Países	2	1,11
Maceió/AL	2	1,11
Manaus/AM	2	1,11
Estado de Goiás	1	0,56
Foz do Iguaçu/PR	1	0,56
Brasília/DF	1	0,56

Nota: 1. Cada entrevistado poderia informar até 03 destinos substitutos.

A maioria dos visitantes – 255 entrevistados – costumava realizar viagens de recreação/turismo em ambientes similares ao PARNA Ubajara apenas uma vez ao ano. Outros 99 entrevistados possuíam frequência de duas viagens ao ano enquanto 60 entrevistados informaram realizar mais de duas viagens ao ano (Gráfico 24). O próprio município de residência foi apontado pela maior parte dos visitantes como sendo o local do último destino turístico que visitou (Gráfico 25).

Gráfico 24 – Percentual de visitantes segundo frequência de viagens semelhantes à realizada

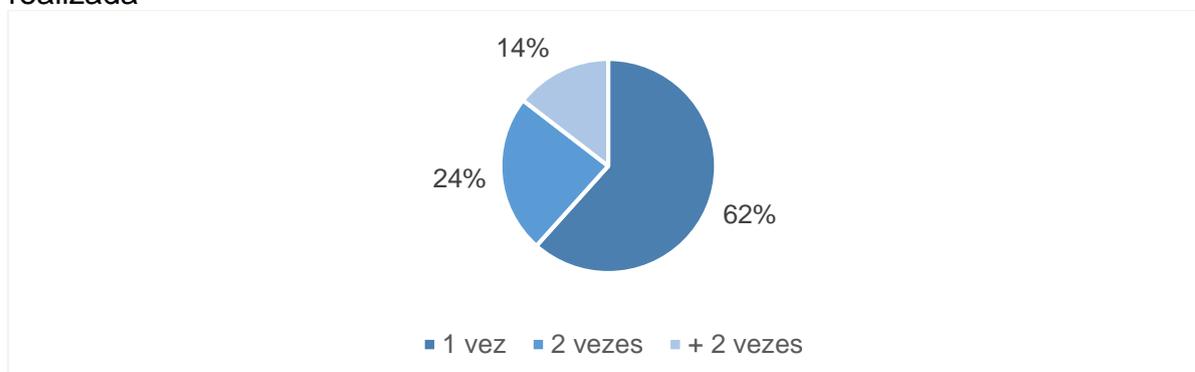
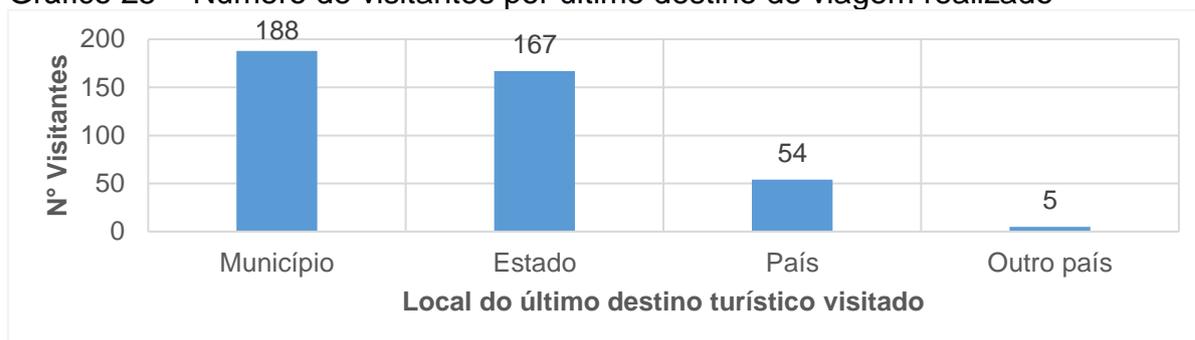


Gráfico 25 – Número de visitantes por último destino de viagem realizado



Após quesitos relativos ao perfil demográfico, socioeconômico e relacionados à viagem, ao visitante foram indagadas questões acerca da experiência vivenciada no PARNA Ubajara.

Entre as motivações para realizar a visita à unidade de conservação, a principal delas, indicada por 27,05% dos entrevistados, foi “andar de bondinho”; seguida por “experimentar a tranquilidade da natureza” com 24,88%. A menos indicada foi “visitar museus e exposições” com apenas 1,93% de interesse (Gráfico 26). Em média, o tempo de visita ao parque nessa viagem foi de 2 horas e 20 minutos. A maioria dos entrevistados (65,95%) não havia visitado o PARNA Ubajara no ano anterior à realização da pesquisa (Gráfico 27).

Gráfico 26 – Principal motivação para visitar o PARNA Ubajara

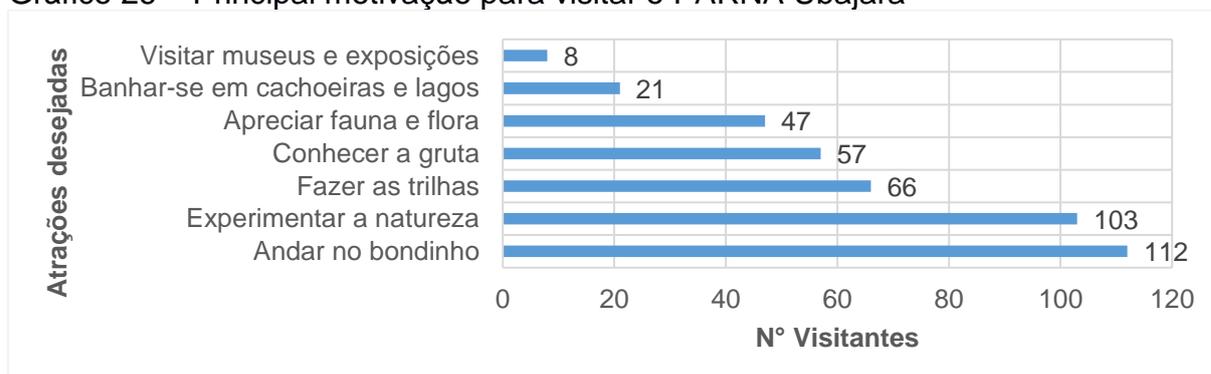
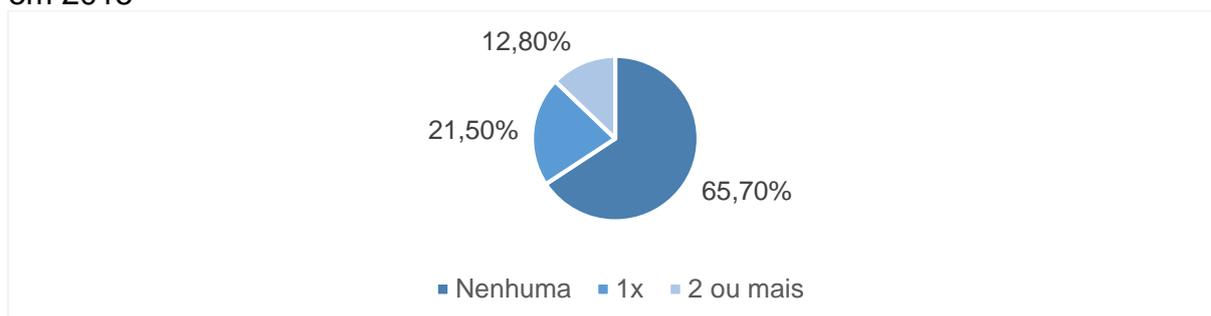


Gráfico 27 – Percentual de visitantes que tinham realizado visita ao PARNA Ubajara em 2015



Quanto ao grau de satisfação do visitante em cada uma das atividades realizadas no parque, em média, este fez as seguintes avaliações: Trilhas, excelente; Centro de Visitantes, bom; Gruta, excelente; Cachoeiras, excelentes; e o Mirante do Bondinho, bom (Tabela 23). Portanto, as atividades disponíveis no PARNA Ubajara obtiveram conceito “excelente” para 53,33%²⁹ dos respondentes.

Tabela 23 – Grau de satisfação do visitante com atividades realizadas no PARNA Ubajara

Atividade realizada	Ruim	% ³	Regular	% ³	Bom	% ³	Excelente	% ³	Quant. Não Respondeu / Realizou
Trilhas	-		04	2,88	43	30,94	92	66,19	275
Bondinho ¹	-		-		-		-		-
Centro de Visitante	01	0,77	17	13,08	84	64,62	28	21,54	21
Gruta	-		-		-		07	100,00	407 ²
Cachoeiras	-		-		22	18,33	98	81,67	294
Mirante do Bondinho	-		-		137	51,89	127	48,11	150

Notas: 1. O teleférico estava inoperante. 2. Como o teleférico estava inoperante as visitas à gruta foram prejudicadas visto que a duração total era de aproximadamente 7 horas em trilhas de alta dificuldade, logo, este fato justifica o elevado número de pessoas que não responderam/realizaram a atividade. 3. Percentual calculado sobre o total de respondentes nesse quesito.

Em seguida, o visitante foi indagado a avaliar seu grau de satisfação com relação a infraestrutura de apoio disponível no parque. A maioria dos entrevistados (64,41%³⁰) considerou como boa a infraestrutura existente relativa à recepção, estacionamento, sinalização, Centro de Visitantes e banheiros (Tabela 24).

Tabela 24 – Grau de satisfação do visitante com relação à infraestrutura do PARNA Ubajara

Infraestrutura	Ruim	% ³	Regular	% ³	Bom	% ³	Excelente	% ³	Quant. Não Respondeu / Realizou
Recepção ¹	-	-	41	9,90	298	71,98	75	18,12	-
Estacionamento	-	-	103	25,31	247	60,69	57	14,00	07
Sinalização	-	-	82	20,45	254	63,34	65	16,21	13
Lanchonete	01	0,41	76	31,15	154	63,11	13	5,33	170
Centro de Visitante ²	-	-	33	8,15	287	70,86	85	20,99	09
Banheiros	12	6,09	86	43,65	92	46,70	07	3,55	217

Notas: 1. Esse quesito refere-se ao serviço de recepção feito pelos condutores de visitantes da COOPTUR. 2. Nesse quesito foram avaliadas as condições estruturais e de apoio existentes. 3. Percentual calculado sobre o total de respondentes nesse quesito.

Finalmente, o visitante informou sua melhor estimativa dos gastos incorridos com hospedagem, combustível, custos no parque e outros gastos nessa

²⁹ Das 660 respostas, 352 obtiveram conceito “excelente”.

³⁰ Das 2.068 respostas, 1.332 obtiveram conceito “bom”.

viagem. O gasto total médio com hospedagem foi de R\$407,98; com combustível, R\$183,95; no PARNA Ubajara, R\$26,27; e outros gastos, R\$113,03 (Tabela 25).

Tabela 25 – Estimativa de gastos do visitante na viagem por tipologia

Tipologia	Nº Visitantes	% ¹	Despesa média (R\$) ²	Despesa total (R\$) ²
Hospedagem	226	54,59	407,98	92.203,48
Combustível	401	96,86	183,95	73.765,00
Custos no Parque	414	100,00	26,27	10.902,40
Outros	271	65,46	113,03	30.631,50
Total	-	-	731,23	210.765,90

Notas: 1. Calculado em relação ao número total de visitantes (414). 2. Valores calculados sobre o total de respondentes nesse quesito.

4.3 Custos de viagem e valor recreativo anual do Parque Nacional de Ubajara

As 45 cidades de origem dos visitantes foram agrupadas em 25 zonas de visitação com base na distância ao PARNA Ubajara. Os dados por zona relativos as taxas de visitação, como também, o custo de viagem médio zonal, o número estimado de visitantes por ano e conforme a estação (alta ou baixa) estão contidos na Tabela 26.

A zona 1, representada pelo município de Ubajara/CE, é a que apresenta maior taxa de visitação para cada 10 mil habitantes e, como esperado, o menor custo de viagem uma vez que o município é a sede do parque nacional. Em seguida, a zona 2, composta pelos municípios de Tianguá/CE e Ibiapina/CE, apresentou a segunda maior taxa de visitação e o segundo menor custo de viagem.

Diferentemente do esperado, os demais municípios que integram a Serra da Ibiapaba (zonas 3 a 5) apresentaram taxas de visitação inferior à de alguns municípios mais distantes do PARNA mesmo a despeito do maior custo de viagem destes em relação àqueles. Este resultado pode ser devido ao perfil da população dessa região que possui (IPECE, 2016):

- A atividade agropecuária como um dos principais componentes³¹ do produto interno bruto (PIB) municipal;
- PIB percapta inferior³² à média da população cearense;
- Taxa de analfabetismo³³ de pessoas com mais de 15 anos acima da média do estado.

³¹ A agropecuária correspondia a 18,41% da economia; a média do Ceará foi de 5,20% (IPECE, 2015).

³² O PIB/percapta médio dessas zonas foi de R\$ 7.003,20; no estado esse valor foi de R\$ 22.057,20 (IBGE, 2014).

³³ A taxa de analfabetismo média foi de 28,39%; para o estado, 16,30% (IPECE, 2015).

Logo, acredita-se que a despeito do menor custo para realizar a visita, os residentes nas cidades cearenses de São Benedito, Carnaubal, Guaraciaba do Norte, Viçosa do Ceará e Ipu não são visitantes assíduos do PARNA em decorrência do menor grau de instrução e nível de renda que possuem, fatores que dificultam um comportamento conservacionista e a realização de viagens com esse perfil.

A zona 16, composta pelos municípios de Fortaleza/CE e Maracanaú/CE, foi a que apresentou o maior número de visitantes esperados por ano. Estima-se que mais de 35% dos visitantes anuais sejam oriundos dessa zona de visitação. Em oposição, os visitantes originários das zonas 3 (São Benedito/CE), 10 (Esperantina/PI), 19 (Russas/CE), 21 (Iracema/CE) e 24 (Jardim do Seridó/RN) apresentaram o menor número.

A zona mais distante – zona 25 – representada pelo município de João Pessoa/PB, foi a que apresentou a menor taxa de visitação em decorrência do elevado custo de viagem.

O custo de viagem zonal do visitante do PARNA Ubajara variou de R\$15,17 a R\$224,91, com média de R\$80,64.

Tabela 26 – Zonas de visitação ao PARNA Ubajara segundo taxas de visitação por 10.000 habitantes, custo de viagem médio e número de visitantes esperados, por ano e estação

Zona	Distância (km) zonal média ao PARNA ¹	Cidade origem	de	Taxa de visitação zonal/10.000 habitantes	de	CVmz ³ (R\$)	Número de visitantes esperados		
							Alta estação	Baixa estação	Ano
1	0,00 ²	Ubajara/CE		35,8630		15,17	1.277	3.830	5.107
2	24,10	Ibiapina/CE		20,0870		24,46	2.067	6.202	8.269
3	34,40	Tianguá/CE		1,2620		37,40	61	182	243
4	54,53	Benedito/CE		5,0700		29,11	608	1.824	2.432
		Carnaubal/CE							
		Guaraciaba do Norte/CE							
		Viçosa do Ceará/CE							
5	83,80	Ipu/CE		2,7480		26,61	122	364	486
6	94,10	Groaíras/CE		10,9430		37,33	2.493	7.478	9.971
		Sobral/CE							
7	118,00	Granja/CE		1,3250		36,50	182	548	730
		Meruoca/CE							
		Piripiri/PI							
8	137,00	Nova Russas/CE		12,6030		48,17	426	1.276	1.702
9	150,00	Camocim/CE		8,3360		31,68	547	1.642	2.189
10	163,00	Esperantina/PI		1,4810		27,53	61	182	243
11	178,50	Marco/CE		5,6010		75,36	304	912	1.216
		Tamboril/CE							
12	195,86	Bela Cruz/CE		5,1130		54,71	2.493	7.478	9.971
		Campo Maior/PI							
		Chaval/CE							
		Crateús/CE							
		Itapipoca/CE							
		Jijoca de Jericoacoara/CE							
		Parnaíba/PI							
13	231,00	Itarema/CE		1,2280		119,41	122	364	486
		Trairi/CE							
14	246,00	Araioses/MA		0,9520		54,70	122	364	486
		Canindé/CE							
15	274,67	Caucaia/CE		2,9980		78,08	4.013	12.038	16.051
		São Gonçalo do Amarante/CE							
		Teresina/PI							
16	321,00	Fortaleza/CE		2,9030		157,74	8.877	26.630	35.507
		Maracanaú/CE							
17	337,00	Eusébio/CE		2,2240		85,25	122	364	486
18	346,00	Caxias/MA		0,5700		91,11	182	548	730
		Quixadá/CE							
		Tauá/CE							
19	419,00	Russas/CE		0,7500		79,09	61	182	243
20	461,00	Aracati/CE		1,5520		77,01	122	364	486
21	542,00	Iracema/CE		4,0350		224,91	61	182	243
22	555,00	Crato/CE		0,8820		124,48	122	364	486

Continua

Conclusão

Tabela 26 – Zonas de visitação ao PARNA Ubajara segundo taxas de visitação por 10.000 habitantes, custo de viagem médio e número de visitantes esperados, por ano e estação

Zona	Distância (km) zonal média ao PARNA ¹	Cidade de origem	Taxa de visitação zonal/10.000 habitantes	CVmz ³ (R\$)	Número de visitantes esperados		Ano
					Alta estação	Baixa estação	
23	646,00	São Luís/MA	0,4190	148,04	486	1.460	1.946
24	777,00	Jardim do Seridó/RN	4,3960	155,38	61	182	243
25	992,00	João Pessoa/PB	0,2100	176,74	182	548	730

Notas: 1. Calculada a partir da média da(s) distância(s) do(s) centro(s) da(s) cidade(s) de origem ao centro da cidade de Ubajara/CE. 2. Foram desprezados os cerca de 3km de distância entre o centro da cidade até a entrada do PARNA. 3. Custo de viagem médio zonal obtido a partir da média aritmética do custo de viagem de cada cidade de origem que compõe a zona de visitação. Por sua vez o custo de viagem por cidade de origem foi obtido a partir da média aritmética dos custos de viagem com transporte e gastos no parque realizados por cada visitante.

Com base na análise de regressão, o custo de viagem influencia significativamente a taxa de visitação ao parque, ou seja, quanto maior o custo de viagem menor será a taxa de visitação. Dentre as demais variáveis explicativas testadas, a única que apresentou comportamento significativo ao nível de 5% de significância no modelo foi a relativa a participação do visitante em associações ou organizações – público ou privadas – de cunho ambiental (Tabela 27), provavelmente, em face do maior grau de “conscientização ambiental” desse perfil de visitante. Sendo assim, fatores como sexo, idade, estado civil, nível de escolaridade e renda do visitante não influenciam de forma decisiva na taxa de visitação ao PARNA Ubajara. Todavia, há que se considerar que o fator renda está implícito no componente custo de viagem e que, geralmente, quanto maior o grau de instrução maior a renda do indivíduo.

Tabela 27 – Resultados da análise de regressão da taxa de visitação no modelo irrestrito

Lntxvsz	Coef.	Erro	t	P>t	Intervalo de confiança (95%)	
lnCVm_ttx	-0,8449866	0,2862326	-2,95	0,009	-1,448885	-0,2410887
imemorgamb	4,537926	1,8806	2,41	0,028	0,5629078	8,512945
isexo	-1,951729	1,196655	-1,63	0,121	-4,47645	0,572991
iidade	-0,0057956	0,0259437	-0,22	0,826	-0,060532	0,0489409
iestcivil	-1,529006	1,186563	-1,29	0,215	-4,032435	0,9744231
iescolar	0,5286729	1,514705	0,35	0,731	-2,667075	3,724421
irenda	-0,000618	0,0001046	-0,59	0,562	-0,0002428	0,0001588
Constante	-3,990416	2,099853	-1,90	0,074	-8,420719	0,4398866

A função geradora de visitas ao PARNA Ubajara foi obtida mediante regressão linear entre a taxa de visitação zonal, o custo de viagem zonal e a variável

significativa (*imemorgamb*), cujos resultados são apresentados na Tabela 28. Com base nos coeficientes estimados da função geradora de visitas simplificado, a equação do número esperado de visitas é obtida como apresentado na Equação 27.

Tabela 28 – Resultados da análise de regressão da taxa de visitação e variáveis significativas no modelo simplificado

Lntxvsz	Coef.	Erro	t	P>t	Intervalo de confiança (95%)	
lnCVm_ttx	-1,237213	0,2885419	-4,29	0,000	-1,835613	-0,6388138
imemorgamb	4,829315	1,893543	2,55	0,018	0,9023463	8,756283
Constante	-5,725537	1,239688	-4,62	0,000	-8,296492	-3,154582

$$V_x = e^{(-5,725537+4,829315imemorgamb_x) * -1,237213\overline{CVZ}_x} \quad (27)$$

Onde:

V_x - número esperado de visitantes da zona x ;

$imemorgamb_x$ - membro de organização ambiental;

\overline{CVZ}_x - custo de viagem médio da zona x ;

De acordo com os coeficientes do modelo log-log (Tabela 29), o parque apresentou uma demanda relativamente elástica ao custo de viagem com elasticidade de -1,237, ou seja, um acréscimo de 1% no custo da viagem implicaria uma redução de 1,237% na taxa de visitação. Este resultado sugere que a demanda por visitas ao PARNA Ubajara é bastante sensível à variação no custo de viagem, o que pode ser determinado pela existência de atividades de recreação substitutas, por exemplo, destinos de praia, ou custo de viagem que corresponde a parcela significativa da renda do visitante.

Os coeficientes da regressão linear também foram usados para definir a equação para o cálculo do excedente do consumidor (Equação 28). O valor do excedente do consumidor por zona é apresentado na Tabela 28.

$$EC_x = \int_{\overline{CVZ}}^{\overline{CVZ}_{máx}} e^{(-5,725537+4,829315imemorgamb_x) * POP_x} d\overline{CVZ}_x \quad (28)$$

Onde:

EC_x - excedente do consumidor da zona x ;

$imemorgamb_x$ - membro de organização ambiental da zona x ;

\overline{CVZ} - custo de viagem médio da zona x ;

$\overline{CVZ}_{máx}$ - custo de viagem médio máximo da zona x ;

POP_x - população da zona x .

Tabela 29 – Excedente do consumidor por zona de visitação

Zona	Excedente do consumidor
1	1.330,501
2	2.974,227
3	1.066,408
	<i>Continua</i>

Tabela 29 – Excedente do consumidor por zona de visitação

Zona	Excedente do consumidor
4	3.122,82
5	1.201,263
6	5.048,359
7	3.097,927
8	621,7074
9	1.621,15
10	1.106,501
11	670,4982
12	8.103,254
13	669,3994
14	2.123,061
15	15.931,64
16	11.201,58
17	590,3799
18	3.191,987
19	951,0594
20	945,9797
21	0,00000243
22	866,1442
23	5.056,621
24	52,90792
25	2.132,091

O excedente do consumidor médio por visitante foi de R\$98,66 e, desta forma, os resultados permitem afirmar que o Parque Nacional de Ubajara apresenta valor de uso recreativo anual de R\$9.933.483,44, considerando uma média anual de 100.684 visitantes.

4.4 Disposição a pagar para a preservação do Parque Nacional de Ubajara

Cerca de 57,00% dos entrevistados concordaram com a cobrança hipotética de uma nova taxa de visitação para formar o “Fundo de Preservação do PARNA Ubajara” (Gráfico 28).

As motivações principais para concordar com a nova cobrança foram “para garantir sua existência para as gerações futuras, meus filhos e netos” com 34,47% das indicações, “pelo valor inestimável da fauna, flora e beleza paisagística do PARNA Ubajara” com 22,55% das respostas, e, “para melhorar as experiências de turismo, recreação e lazer oferecidas pelo PARNA Ubajara” com 21,70% dos favoráveis à proposta (Gráfico 29).

Dos que discordaram da nova cobrança, as motivações principais alegadas foram “por achar que áreas públicas devam ser gratuitas” com 25,14% dos respondentes, “por achar que proteger a Natureza é obrigação do Governo” com

21,79% das indicações, e, para 15,08% dos discordantes o motivo foi “por restrições impostas pela renda familiar” e “por não acreditar que os recursos serão aplicados de forma correta (desvios, corrupção, má gestão etc.)” cada (Gráfico 30).

Gráfico 28 – Percentual de concordância com taxa adicional de visitação para formação do "Fundo de Preservação do PARNA Ubajara"

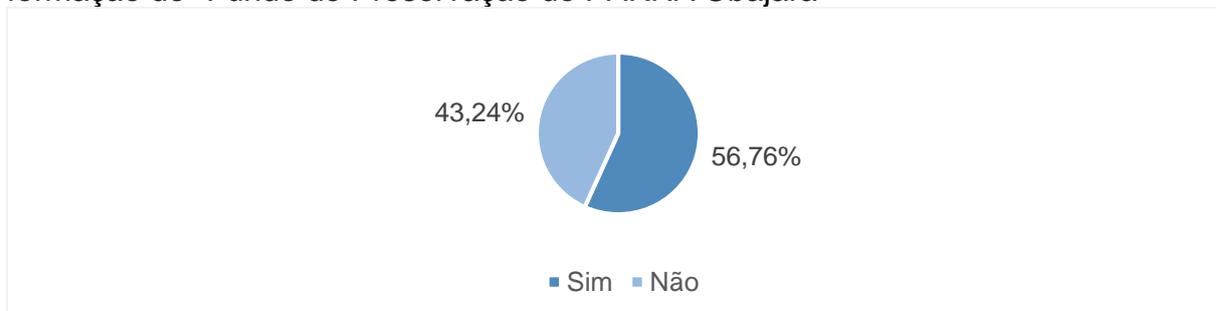


Gráfico 29 – Número de visitantes por motivações para pagar a taxa adicional de visitação para formação do “Fundo de Preservação do PARNA Ubajara”

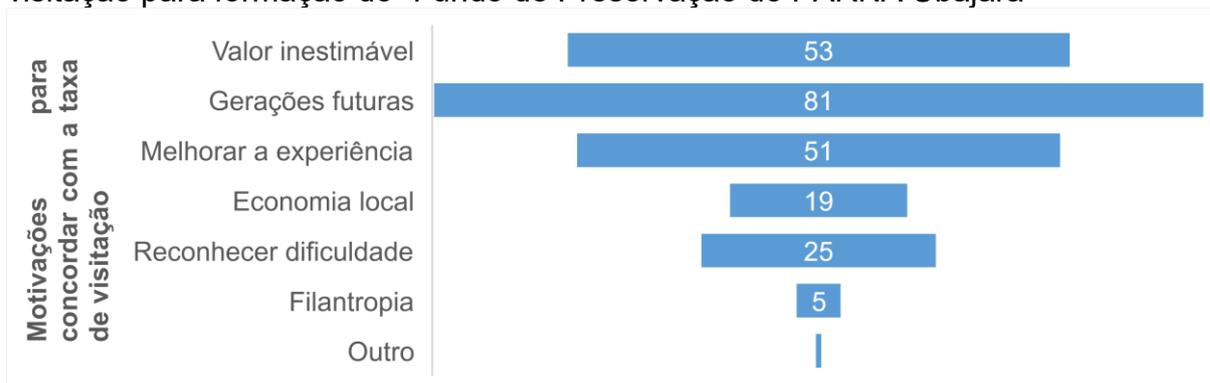
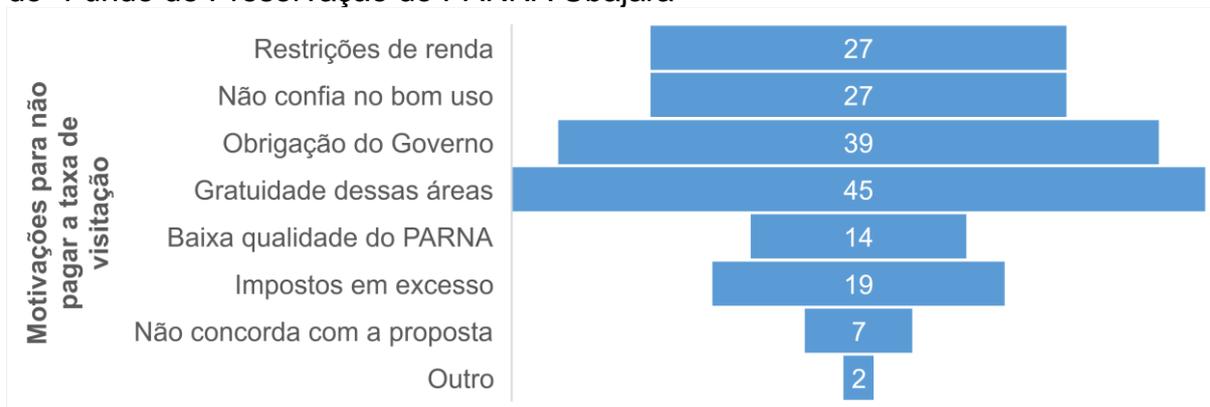


Gráfico 30 – Motivações para não pagar a taxa adicional de visitação para formação do "Fundo de Preservação do PARNA Ubajara"



Os visitantes que declararam concordância em contribuir com taxa adicional de visitação foram arguidos qual o valor estariam dispostos a pagar (DAP) entre os seis lances possíveis (R\$5,00, R\$10,00, R\$15,00, R\$20,00, R\$25,00 ou

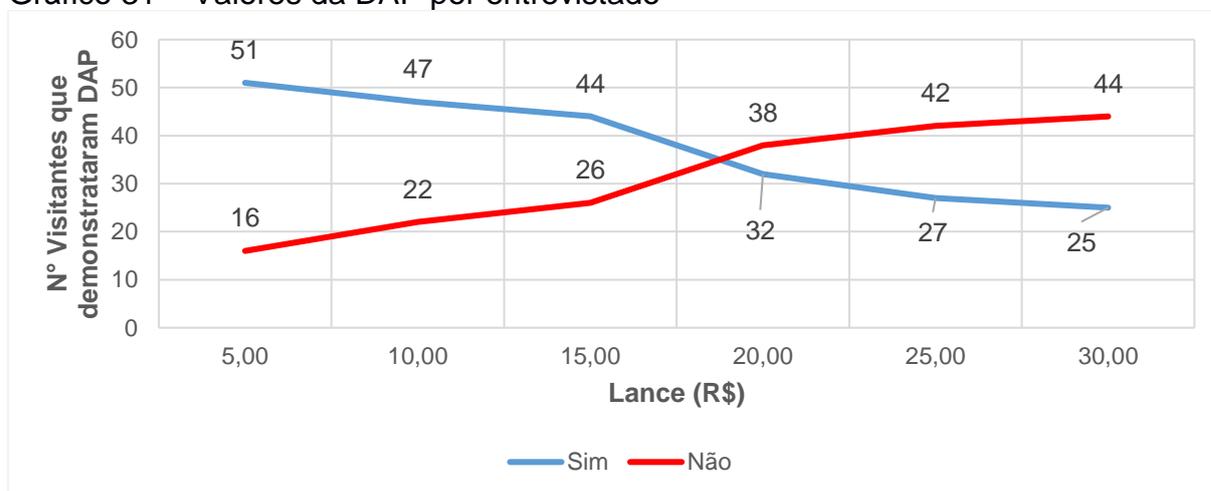
R\$30,00). Os resultados demonstram que quanto maior o valor do lance menor o número de entrevistados que apresentavam disposição a pagar (Tabela 30).

Essa alteração do comportamento da DAP do visitante é demonstrada no Gráfico 31: para os lances inferiores (R\$5,00; R\$10,00 e R\$15,00) o número de visitantes dispostos a pagar (68,93%) é superior àqueles que não concordavam (31,07%); para os lances mais elevados (R\$20,00; R\$25,00 e R\$30,00) ocorre o inverso, logo, os que declaravam “sim” corresponderam a 40,38% dos entrevistados e “não”, 59,62%. Ao todo, a maioria dos entrevistados (54,59%) demonstrou disposição a pagar para a preservação do PARNA.

Tabela 30 – Disposição a Pagar (DAP) por visitante segundo valor do Lance

Lance (R\$)	Disposição a pagar			
	Sim	%	Não	%
5,00	51	76,12	16	23,88
10,00	47	68,12	22	31,88
15,00	44	62,86	26	37,14
20,00	32	45,71	38	54,29
25,00	27	39,13	42	60,87
30,00	25	36,23	44	63,77
Total	226	54,59	188	45,41

Gráfico 31 – Valores da DAP por entrevistado



Finalmente, os visitantes que concordaram em pagar a taxa adicional de visitação foram indagados quanto ao grau de confiança de que essa cobrança iria contribuir para alcançar a meta de preservação do PARNA Ubajara e melhoria das atividades de turismo, recreação e lazer existentes. O Gráfico 32 indica que a maioria dos entrevistados se mostrou confiante (grau 3) com o alcance dos objetivos de preservação do PARNA advindos dos recursos auferidos com a hipotética taxa de visitação.

Gráfico 32 – Grau de confiança no alcance da meta de preservação do PARNA Ubajara com o advento de taxa de visitação adicional



Tabela 31 – Resultados da análise de regressão da disposição a pagar

Dap	Coef.	Erro	Z	P>z	Intervalo de confiança (95%)	
lance	-0,047381	0,0078934	-6,00	0,000	-0,0628517	-0,0319102
estcivil	0,5256542	0,1345766	3,91	0,000	0,2618888	0,7894195
morgamb	1,047605	0,3469679	3,02	0,003	0,3675601	1,727649
ofort	0,4260078	0,1417972	3,00	0,003	0,1480903	0,7039253
multdest	0,4043182	0,1378519	2,93	0,003	0,1341334	0,674503
edumic	-0,2697254	0,1404361	-1,92	0,055	-0,544975	0,0055242
Constante	0,3788202	0,1958833	1,93	0,053	-0,005104	0,7627445

Dentre as variáveis independentes testadas as que apresentaram comportamento significativo na disposição a pagar foram o estado civil (*estcivil*), ser membro de associações ou organizações – público ou privadas – de cunho ambiental (*morgamb*), se a cidade de origem foi Fortaleza/CE (*ofort*), se a viagem possui múltiplos destinos (*multdest*), o nível de escolaridade, e, como esperado, o lance também influencia significativamente a disposição a pagar para a preservação do parque (Tabela 31).

O valor do lance influenciou negativamente a DAP, logo, quanto maior o lance, menor a chance do visitante estar disposto a pagar pela preservação do parque. Destaca-se que se o indivíduo possuía nível de escolaridade médio incompleto ou completo, sua probabilidade da disposição a pagar era cerca de quatro vezes menor do que os demais níveis de escolaridade. Acredita-se que tal resultado seja devido ao fato de que pessoas com alto nível de escolaridade possuem mais informações quanto à relevância de se proteger a natureza, logo, mais predispostas a pagar.

Pessoas que apresentavam estado civil casado ou união estável estavam mais propensas a pagar pela preservação do parque. Esse resultado pode ser decorrente do fato de que pessoas em união conjugal podem apresentar maior preocupação com questões ligadas à preservação ambiental em face de constituírem famílias e, desta forma, buscarem ambientes com melhor qualidade de vida para seus cônjuges e/ou filhos.

Visitantes originados de Fortaleza/CE e àqueles cuja viagem era de múltiplos destinos também estavam mais favoráveis ao pagamento para a preservação do PARNA Ubajara. Esse comportamento pode ser devido a maior renda que esse perfil de visitantes possui, logo, estariam mais dispostos a pagar: os primeiros por residirem na capital do Estado, grande centro urbano com maior custo para se viver, os demais pelo fato de que viagens com essa característica são mais onerosas (por exemplo gastos mais elevados com deslocamento, hospedagem).

Finalmente, a disposição a pagar média por visitante foi de R\$20,48 e, desta forma, os resultados permitem afirmar que o Parque Nacional de Ubajara apresenta valor de preservação (valor de não uso) de R\$2.062.008,32 considerando uma média anual de 100.684 visitantes.

4.5 Valor econômico total do Parque Nacional de Ubajara

Considerando os valores de uso decorrente da recreação (R\$9.933.483,44) e o valor de não uso resultante da disposição a pagar do visitante para sua preservação (R\$2.062.008,32), o Parque Nacional de Ubajara apresenta valor econômico total anual de R\$11.995.491,76.

Note-se que mais de 80% do valor econômico total do PARNA deve-se ao valor oriundo do uso recreativo demonstrando que o visitante percebe o parque como local propício para a realização de atividades esportivas, lúdicas e de lazer em contato com a natureza, tanto que, em média, deslocou-se mais de 240km para frequentar a reserva natural.

Em termos comparativos, o PARNA Ubajara apresentou valor de não uso superior aos PARNAs da Lagoa do Peixe (RS) e da Serra do Cipó (MG), porém, inferior ao PARNA da Chapada Diamantina (BA). Contudo, os valores da DAP média foram semelhantes entre o PARNA Ubajara (R\$20,48) e o PARNA da Chapada Diamantina (R\$20,58).

Analisando-se a relação DAP total por hectare, tem-se que o PARNA Ubajara (R\$327,93/ha) demonstrou possuir valores nove vezes superiores ao PARNA da Chapada Diamantina (R\$34,45/ha). Isto significa que o parque cearense, caso implementasse uma política de arrecadação de verbas para composição de fundo

financeiro para sua preservação, contaria proporcionalmente com mais recursos que o parque localizado na Bahia.

Quanto ao valor do uso recreativo, o resultado obtido é inferior à parques com visitação mais intensa, como PARNA de Iguaçu (PR) e da Chapada dos Guimarães (MT). Estes últimos constam na lista dos dez parques mais visitados. Contudo, o excedente do consumidor do PARNA Ubajara (R\$98,66) é 68,85% acima daquele para o PARNA Iguaçu (R\$58,43) sendo que esta unidade teve 27 vezes mais visitantes que aquele.

5 CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo demonstram a necessidade de sensibilizar a sociedade quanto a importância do parque para o bem-estar da população, e, promover uma alteração no padrão de gestão financeira da unidade que carece dos meios necessários à efetivação do seu manejo.

Das três hipóteses testadas no presente estudo uma foi confirmada parcialmente (hipótese 1) e as outras duas confirmadas totalmente.

O perfil do visitante típico do PARNA Ubajara (hipótese 1) caracterizou-se como aquele com elevado nível educacional e com renda mensal familiar superior à média da população cearense. As viagens são realizadas majoritariamente em grupos, contudo, diferentemente do esperado, a frequência dos visitantes oriundos de cidades circunvizinhas ao parque, cujo custo de viagem é menor, foi inferior à de centros urbanos mais distantes.

As atividades recreativas existentes no PARNA Ubajara permitiram ao visitante obter benefícios acima dos custos de viagem realizados. O visitante demonstrou disposição a pagar média de R\$80,64 (hipótese 2) para usufruir do lazer em contato com a natureza, cujo excedente do consumidor médio proporcionado foi de R\$98,66. A principal motivação para visitar a unidade foi passear no teleférico/"Bondinho", justamente o equipamento que não estava operante no período das entrevistas.

Embora o visitante tenha sido sensibilizado quanto ao cenário de risco de perda da qualidade ambiental do PARNA Ubajara em decorrência das ameaças causadas, em sua maioria, pela insuficiência de recursos financeiros, a disposição a pagar para a preservação da unidade foi inferior àquela destinada para a recreação (hipótese 3).

Os objetivos propostos nesse estudo foram atingidos. A partir da avaliação da qualidade da experiência do visitante foi possível identificar seu perfil, motivações, características da viagem, atitudes conservacionistas e outras informações relevantes para conhecer o público que frequenta o Parque Nacional de Ubajara. Com tais informações o órgão gestor pode refletir sobre ações que visem ao aperfeiçoamento das experiências vivenciadas na unidade por meio das atividades recreativas em contato com a natureza.

Os visitantes do PARNA Ubajara caracterizaram-se por serem jovens (até 30 anos) do sexo masculino, casados ou em união estável, funcionário de empresa privada e renda mensal familiar entre R\$ 8.881,00 e R\$ 10.560,00. Não é membro de organizações de cunho ambiental e reside em cidades distantes até 400km da unidade de conservação.

Suas atitudes e comportamentos sinalizam que o visitante típico reconhece a relevância dos parques nacionais como instrumentos para a proteção da biodiversidade e para o bem-estar da população e que tais unidades carecem de sustentabilidade financeira para a boa execução de suas finalidades por culpa do Poder Público, todavia, não concorda com a privatização desses espaços, mas sim com a cobrança de taxas adicionais para custeio de sua preservação. Apesar de considerar que o orçamento dos parques nacionais – fruto dos impostos arrecadados pelo governo – ser suficiente para sua manutenção mostrou-se o visitante é favorável à cobrança de taxa de ingresso para a preservação desses locais a despeito desse fato excluir pessoas economicamente desfavorecidas.

Evidenciou-se que os visitantes estão dispostos a pagar pela preservação do Parque Nacional de Ubajara cerca de R\$20,00 além dos custos de ingresso atualmente vigentes. Logo, os resultados apresentados podem servir de ferramenta para a criação de uma política institucional de tarifas nessa área protegida que objetive tanto a contínua manutenção e melhoria dos equipamentos de lazer e recreação em contato com o meio natural quanto a salvaguarda da biodiversidade singular que habita a reserva.

O presente estudo identificou oportunidades para aperfeiçoar a gestão da unidade de conservação, para tanto, sugere-se:

- A realização de novo levantamento socioeconômico que contemple o interstício de um ano para a obtenção de maior número de dados referentes ao público que visita o parque;
- A promoção do parque como mais um destino turístico do Ceará em âmbitos regional, nacional e internacional haja vista o caráter ímpar dos bens e serviços ambientais existentes, elevando o tempo de permanência desses visitantes no Estado, resultando em fortalecimento da economia local;
- Em sintonia com a sugestão anterior, acredita-se também ser necessária uma maior participação do Poder Público municipal e do

setor hoteleiro e de serviços na divulgação da unidade visto ser o maior catalisador da economia do município homônimo;

- Realização de estudo de tarifação que deve ser a combinação dos objetivos da unidade de conservação e informações recolhidas sobre os visitantes de modo a maximizar as receitas e dotar a gestão da unidade de sustentabilidade financeira para efetivar seu manejo por meio da erradicação das fraquezas e ameaças que comprometem a integridade do sítio natural;
- Caso seja aceito, propõe-se que o sistema de tarifação adote preços diferenciados conforme a cidade de origem ou zona de visitação da pessoa estimulando que os visitantes locais frequentem com maior constância o parque como forma de se apropriarem dos valores naturais existentes e, conseqüentemente, aumentando sua conscientização em relação ao pertencimento do PARNA em suas vidas e na relevância em conservá-lo. Ressalte-se que não foi objetivo desse estudo estabelecer a política de precificação do parque, para tanto, uma pesquisa mais ampla e específica se faz necessário.

Ressalta-se a necessidade de atualização do plano de manejo do PARNA Ubajara uma vez que a versão vigente não contempla a área que fora ampliada em 2002, ou seja, dos 6.288ha de área total atual, cerca de 91,05%, não possuem limites de uso estabelecidos. Outro fator de risco à integridade do parque e que requer pronta resolução é a regularização fundiária da área ampliada uma vez que por se tratar de unidade de conservação do tipo proteção integral, toda a área deve ser de domínio público.

Em última instância, acredita-se que os resultados desse estudo possam prover os gestores do PARNA Ubajara das ferramentas e informações necessárias a subsidiar o planejamento e execução de programas e projetos indispensáveis, contribuindo assim para uma gestão eficaz e sustentável desta unidade de conservação e para a desenvolvimento científico do país por preencher uma lacuna de conhecimento à tomada de decisões e formulação de políticas ambientais.

REFERÊNCIAS

- ABEDINI, A.; MOHAMADI, M. H.; SHARAH, M. K. Estimating the outdoor recreational value of Lavizan Jungle Park of Tehran using contingent valuation method (CV). **Open Journal of Ecology**, n. 6, p. 225-234, 2016. Disponível em: <http://file.scirp.org/pdf/OJE_2016041910503558.pdf> Acesso em 04 mai 2017.
- BARAL, N. Estimating the value of the World Heritage Site designation: a case study from Sagarmatha (Mount Everest) National Park, Nepal. **Journal of Sustainable Tourism**, p. 1-16, 2017. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09669582.2017.1310866>> Acesso em 04 mai 2017.
- BARROS, M. I. A. **Caracterização da visitação, dos visitantes e avaliação dos impactos ecológicos e recreativos do Planalto do Parque Nacional do Itatiaia**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2003.
- BCB, Banco Central do Brasil. **Calculadora do Cidadão**. Disponível em: <<http://www3.bcb.gov.br/CALCIDADA0/publico/exibirFormCorrecaoValores.do?met hod=exibirFormCorrecaoValores&aba=1>> Acesso em 14 abr 2017.
- BENI, M. C. **Análise Estrutural do Turismo**. SENAC, São Paulo, 2001. 516p.
- BHARALI, A.; MAZUMDER, R. Application of travel cost method to assess the pricing policy of public parks: the case of Kaziranga National Park. **Journal of Regional Development and Planning**, v. 1, n. 1, p. 44-52, 2012.
- BNDES, Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social. Concessão de Serviços e Atrativos Turísticos em Áreas Naturais Protegidas. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 24, p. 171-210, set. 2006. Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Setor/Turismo/200609_11.html> Acesso em 02 ago 2016.
- BRAGA, P. L. S.; ABADALLAH, P. R.; OLIVEIRA, C. R. Valoração econômica do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, RS. Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural – SOBER (Anais). **SOBER**: São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/6302/860.pdf?sequence=1>> Acesso em 20 abr 2017.
- BRAGA, R. B. Elementos para a compreensão da crise socioambiental. **Élisée Rev. Geo. UEG**, Anápolis, v.2, n.2, p.142-153, jul. / dez. 2013.
- BRASIL. Lei n.º 11.516, de 28 de agosto de 2007. Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Instituto Chico Mendes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 ago. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11516.htm> Acesso em 20 abr 2016.

_____. Lei n.º 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 dez. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm> Acesso em 20 abr 2016.

_____. Decreto S/N, de 13 de dezembro de 2002. Amplia os limites do Parque Nacional de Ubajara, no município de Ubajara, no Estado do Ceará. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 16 dez. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2002/Dnn9780.htm> Acesso em 20 abr 2016.

_____. Decreto. nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 ago. 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm> Acesso em 20 abr 2016.

_____. Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm> Acesso em 20 abr 2016.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 05 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/DOUconstituicao88.pdf> Acesso em 20 abr. 2016.

_____. Decreto nº 72.144, de 26 de abril de 1973. Altera o artigo 2º do Decreto nº 45.954, de 30 de abril de 1959, que cria o Parque Nacional de Ubajara, Estado do Ceará. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 abr. 1973. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-72144-26-abril-1973-420613-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em 20 abr 2016.

_____. Decreto nº 45.954, de 30 de abril de 1959. Cria o Parque Nacional de Ubajara, Estado do Ceará. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 abr. 1959. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-45954-30-abril-1959-385053-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em 20 abr. 2016.

CAIXETA, D. A. **Valoração econômico-ecológica: bases conceituais e metodológicas**. Annablume Editora: São Paulo, 2013. 268p.

CALEGARE, M. G. A.; SILVA JÚNIOR, N.; Inter e/ou transdisciplinaridade como condição ao estudo de questões socioambientais. **R. Inter. Interdisc. INTERthesis**, Florianópolis, v.9, n.2, p.216-245, jul. / dez. 2012

CAMPOS, R. F.; VASCONCELOS, F. C. W.; FÉLIX, L. A. G. A importância da caracterização dos visitantes nas ações de ecoturismo e educação ambiental do Parque Nacional da Serra do Cipó/MG. Brasil: **Revista Turismo em Análise**, v. 22, n. 2, p. 397-427, 2011.

CARVALHO, D. R. O Parque Nacional da Chapada Diamantina: o valor econômico da paisagem centrada no sujeito e no espaço. **Revista GeoNordeste**, [S.l.], n. 2, p. 155-178, 2012. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/geonordeste/article/view/2461/2143>>. Acesso em: 07 mai 2017.

CASTRO, A. A. J. F. *et al.* Interpretação ambiental associada ao geoturismo no Parque Nacional de Sete Cidades (PI). **Carta CEPRO**, Teresina, v. 28, n. 1, p. 95-107, 2016.

CEARÁ. Lei nº. 15.773, de 10 de março de 2015. Altera a Lei nº 13.875, de 07 de fevereiro de 2007. **Diário Oficial do Estado**, Fortaleza, CE, 10 mar. 2015. Disponível em: <<http://www.al.ce.gov.br/index.php/lei-ordinaria>> Acesso em 20 abr 2016.

_____. Lei nº. 11.411, de 28 de dezembro de 1987. Estabelece a Política Estadual do Meio Ambiente, cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente e a Superintendência Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Fortaleza, CE, 04 out. 1988. Disponível em: <http://antigo.semace.ce.gov.br/integracao/biblioteca/legislacao/conteudo_legislacao.asp?cd=44> Acesso em 20 abr 2016.

COUTINHO JÚNIOR, J. A. *et al.* O processo brasileiro de criação, implantação e manejo de unidades de conservação ambiental: o caso do Parque Estadual da Lapa Grande, em Montes Claros – MG. **Revista Desenvolvimento Social**, Montes Claros, n. 18/01, p. 123-134, 2016.

CROTTI, R.; MISRAHI, T. **The Travel & Tourism Competitiveness Index 2015**. Disponível em: <<http://reports.weforum.org/travel-and-tourism-competitiveness-report-2015/the-travel-tourism-competitiveness-index-2015-tt-as-a-resilient-contribution-to-national-development/>> Acesso em 01 jun 2016.

CUNHA, B. B.; ARAÚJO, R. C. P. Avaliação das pressões e ameaças ambientais sobre o Parque Nacional de Ubajara-Ceará: uma perspectiva da efetividade de gestão. **REDE - Revista Eletrônica do Prodem**, Fortaleza, v. 8, n. 1, p. 46-66, 2014.

DA CUNHA, S. B.; CARVAJAL, S. **Estatística básica: a arte de trabalhar com dados**. Elsevier Brasil: São Paulo, 2009. 288p.

DE MESQUITA, R. F. *et al.* Comportamento turístico dos visitantes do Parque Nacional da Serra da Capivara. **Tourism & Management Studies**, v. 11, n. 2, 2015.

FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P.; SILVA, F. L. da; CHAN, B. L. **Análise de dados – Modelagem multivariada para tomada de decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

FILHO, D. F. *et al.* O que fazer e o que não fazer com a Regressão: pressupostos e aplicações do modelo linear de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). **Revista Política Hoje**, v. 20, n. 1, 2011.

FLEMING, C. M; COOK, A. The recreational value of Lake McKenzie, Fraser Island: An application of the travel cost method. **Tourism Management**, n. 29, p. 1197-1205, 2008.

FREITAS, W. K.; MAGALHÃES, L. M. S.; GUAPYASSÚ, M. S. Potencial de uso público do Parque Nacional da Tijuca. **Acta Scientiarum**, Maringá, v. 24, n. 6, p. 1833-1842, 2002.

FRITSCH, R. M. **Valoração econômica do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães utilizando o método de custo de viagem**. Dissertação (Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente) – Universidade de Brasília, Brasília, 130 f., 2005. Disponível em < <http://www.ceemaunb.com/dissertacoes2015/061.pdf>> Acesso em 05 mai 2017.

GOMES, L. J.; CUNHA COSTA, C. Parque Nacional Sierra de Itabaiana-Brasil: uma herramienta para el ecoturismo. **Estudios y Perspectivas em Turismo**, Buenos Aires, v. 23, n. 1, 2014.

GONZALÉZ, M. V. **Benefício econômico do Parque Nacional de Cerro Corá**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2009.

HAIR JR., J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HANAI, F. Y. Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade do turismo: conceitos, reflexões e perspectivas. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 8, n. 1, p. 198-231, 2012.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. Portaria nº 23, de 9 de março de 2006. Cria o Conselho Consultivo do Parque Nacional de Ubajara/CE. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 mar. 2006. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/491811/pg-77-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-10-03-2006>> Acesso em 20 mai 2016.

_____. Portaria nº 170, de 24 de dezembro de 2002. Estabelece o plano de manejo do Parque Nacional de Ubajara/CE. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 27 dez. 2002. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/825157/pg-384-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-27-12-2002>> Acesso em 20 mai 2016.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resolução N° PR -02, de 21 de junho de 2016. Aprovar os valores de áreas territoriais do Brasil, Estados e Municípios. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 jun. 2016. Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/areaterritorial/resolucao_02_2016.shtm> Acesso em 20 jul 2016.

_____. **Cidades@**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/home-cidades>> Acesso em 05 mar 2017.

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Portaria nº 1, de 28 de março de 2017. Modifica a composição do Conselho Consultivo do Parque Nacional de Ubajara, no Estado do Ceará. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 13 abr. 2017. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/143190997/dou-secao-1-13-04-2017-pg-245/pdfView>> Acesso em 23 abr 2017.

_____. Instrução Normativa nº 2, de 30 de janeiro de 2017. Disciplina, no âmbito do ICMBio, o planejamento, a execução e o monitoramento dos contratos de concessão de uso para prestação de serviços de apoio à visitação em unidades de conservação. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 fev. 2017. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/IN_CONCESSÃO_2.pdf> Acesso em 13 abr 2017.

_____. Portaria nº 115, de 27 de outubro de 2014. Modifica a composição do Conselho Consultivo do Parque Nacional de Ubajara/CE. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 out. 2014. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-ucs/conselhos_consultivos/parna_ubajara.pdf> Acesso em 20 mai 2016.

_____. Portaria nº 105, de 12 de dezembro de 2011. Modifica o Conselho Consultivo do Parque Nacional de Ubajara/CE. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 dez. 2011. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/33205708/dou-secao-3-15-12-2011-pg-119>> Acesso em 20 mai 2016.

_____. Portaria nº 80, de 9 de outubro de 2008. Modifica o Conselho Consultivo do Parque Nacional de Ubajara/CE. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 out. 2008. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/879517/pg-125-secao-3-diario-oficial-da-uniao-dou-de-29-10-2008>> Acesso em 20 mai 2016.

_____. **Programa Turismo nos Parques** Brasília, DF, 2008. 40p. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-fazemos/revistafinal.pdf>> Acesso em 10 jan 2017.

_____. **Parque Nacional de Ubajara**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/parnaubajara/quem-somos.html>> Acesso em 20 fev 2016.

_____. **Unidades de Conservação abertas à visitação**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/visitacao1/unidades-abertas-a-visitacao>> Acesso em 20 ago 2016.

_____. **Cartilha de Concessões Públicas e Prioridades de Execução 2016-2018**. Disponível em:

<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/voluntariado/dcom_cartilha_concessoes_2016_ICMBio.pdf> Acesso em 13 abr 2017.

_____. **Contratos de Concessão atualmente em vigor nos Parques Nacionais.** Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/concessoes.pdf>> Acesso em 13 abr 2017.

_____. **Dados de visitação (2007-2016).** Brasília, DF, 15 fev. 2017. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/noticias/2017/dados_d_e_visitacao_2012_2016.pdf> Acesso em 15 abr 2017.

IPECE, Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Regiões de Planejamento do Estado do Ceará.** Disponível em: <<http://www2.ipece.ce.gov.br/atlas/capitulo1/11/122x.htm>> Acesso em 20 abr 2016.

_____. **Perfil das Regiões de Planejamento: Serra da Ibiapaba – 2016.** Disponível em: <http://www2.ipece.ce.gov.br/estatistica/perfil_regional/2016/Perfil_Regional_Serra_Ibiapaba2016.pdf> Acesso em 20 mai 2017.

_____. **Perfil Básico Municipal 2015: Ubajara.** Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2015/Ubajara.pdf> Acesso em 20 mai 2016.

_____. **Ceará em Números.** Disponível em: <<http://www.ipece.ce.gov.br/index.php/ceara-em-numeros>> Acesso em 20 mai 2017.

KATAOKA, S. Y. **Indicadores da qualidade da experiência do visitante no Parque Estadual da Ilha Anchieta.** Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2004.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 328p.

LEE, C. K.; MJELDE, J. W. Valuation of ecoturismo resources using a contingent valuation method: The case of the Korean DMZ. **Ecological Economics**, v. 63, p. 511-520, 2007.

MAIA, A. G.; ROMEIRO, A. R. Validade e confiabilidade do método de custo de viagem: um estudo aplicado ao Parque Nacional da Serra Geral. **Econ. Aplic.**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 103-123, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecoa/v12n1/v12n1a05.pdf>> Acesso em 01 mai 2017.

MANOSSO, F. C.; MOREIRA, J. C.; SILVA JÚNIOR, E. D. A Geodiversidade como atratividade turística nos Parques Nacionais brasileiros e Parques Estaduais dos Estados do Paraná e Pernambuco. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 24, n. 42, p.39-55, jul. 2014.

MAYER, M. Can nature-based tourism benefits compensate for the costs of national parks? A study of the Bavarian Forest National Park, Germany. **Journal of Sustainable Tourism**, v. 22, n. 4, p. 561-583, 2014.

MEDEIROS, R.; YOUNG, C. E. F.; PAVESE, H. B.; ARAÚJO, F. F. S. **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Sumário Executivo**. Brasília: UNEP WCMC, 2011. 44p.

MINGOTI, S. A. **Análise de dados através de métodos de estatística multivariada** – uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Editora: UFMG, 2005. 295p.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Quarto Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília, DF, 2011. 248p. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dcbio/_arquivos/quarto_relatorio_147.pdf> Acesso em 22 abr 2017.

_____. **Áreas Prioritárias para Conservação, Uso Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira: Atualização – Portaria MMA nº 9, de 23 de janeiro de 2007**. Brasília, DF, 2009. 301p. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/biodiversidade31.pdf> Acesso em 22 abr 2017.

_____. **Pilares para a Sustentabilidade Financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Brasília, DF, 2009. 72p. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dap/_publicacao/149_publicacao16122010113443.pdf> Acesso em 10 abr 2017.

_____. **Diretrizes para visitação em unidades de conservação**. Brasília, DF, 2006. 61p. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/ascom_boletins/_arquivos/livro.pdf> Acesso em 10 jan 2017.

_____. **Biomassas**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/biomassas>> Acesso em 10 jul 2017.

_____. **Pesquisa mostra crescimento da consciência ambiental no Brasil**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/informma/item/3318-pesquisa-mostra-crescimento-da-consciencia-ambiental-no-brasil>> Acesso em 10 jul 2017.

_____. **Relatório Parametrizado – Unidade de Conservação: Parque Nacional de Ubajara**. Disponível em <<http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio&relatorioPadrao=true&idUc=167>> Acesso em 29 mai 2016.

_____. **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>> Acesso em 28 jun 2017.

MPOG, Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Orçamento Cidadão: Projeto de Lei Orçamentária Anual – PLOA 2017**. Brasília: 2016. Disponível em <<http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-anuais/orcamento-2017/ploa/orcamento-cidadao-2017.pdf>> Acesso em 14 abr 2017.

_____. **Orçamento Cidadão: Projeto de Lei Orçamentária Anual – PLOA 2016**. Brasília: 2015. Disponível em <<http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-anuais/orcamento-2016/ploa/orcamento-cidadao-2016.pdf>> Acesso em 30 mai 2016.

_____. **Orçamento Cidadão: Projeto de Lei Orçamentária Anual – PLOA 2015**. Brasília: 2014. Disponível em <http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-anuais/orcamento-2015-2/ploa/orcamento_cidadao_-2015_web.pdf> Acesso em 30 mai 2015.

_____. **Orçamento Federal ao Alcance de Todos: Projeto de Lei Orçamentária Anual – PLOA 2014**. Brasília: 2013. Disponível em <http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-anuais/orcamento-2014/Revista_OFAT_2014_WEB.pdf> Acesso em 30 mai 2016.

_____. **Orçamento Federal ao Alcance de Todos: Projeto de Lei Orçamentária Anual – PLOA 2013**. Brasília: 2012. Disponível em <http://www.orcamentofederal.gov.br/orcamentos-anuais/orcamento-2013-1/ploa-1/orcamento_federal_2013_web.pdf> Acesso em 30 mai 2016.

MTUR, Ministério do Turismo. **Plano Nacional de Turismo 2013-2016**. Disponível em <http://www.turismo.gov.br/images/pdf/plano_nacional_2013.pdf> Acesso em 29 mai 2016.

_____. **ONU declara 2017 como o Ano Internacional do Turismo Sustentável**. Disponível em <<http://www.turismo.gov.br/%C3%BAltimas-not%C3%ADcias/7383-onu-declara-2017-o-ano-internacional-do-turismo-sustent%C3%A1vel.html>> Acesso em 14 abr 2017.

NAÇÕES UNIDAS. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil: Ubajara, CE, 2013**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/ubajara_ce> Acesso em 10 abr 2016.

_____. **Ranking IDHM Municípios 2010**. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>> Acesso em 10 abr 2016.

OBARA, A. T. **Valoração Econômica de Unidades de Conservação – O método de valoração contingente. Caso de estudo: Estação Ecológica de Jataí (Luiz Antônio – SP)**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, 1999.

OLIVEIRA FILHO, R. C.; MONTEIRO, M. S. L. Ecoturismo no Parque Nacional Serra da Capivara: trata-se de uma prática sustentável? **Revista Turismo em Análise**, Brasil, v. 20, n. 2, p. 230-250, 2009. Disponível em: <<http://www.journals.usp.br/rta/article/view/14183/16001>>. Acesso em: 07 mai 2017.

ORTIZ, R. A.; SEROA DA MOTTA, R.; FERRAZ, C. Estimando o valor ambiental do Parque Nacional do Iguaçu: uma aplicação do método de custo de viagem. **Texto para Discussão n° 777**. Rio de Janeiro: IPEA, p. 1-31, 2001. Disponível em <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2241/1/TD_777.pdf> Acesso em 05 mai 2017.

PEARCE, D. **Economic valuation and the National World: background paper for World Development Report 1992**. Centre for Social and Economic Research on the Global Environment: Londres, 1992. 71p. Disponível em <<http://documents.worldbank.org/curated/en/721891468764692718/pdf/multi0page.pdf>> Acesso em 26 abr 2017.

PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. 9. ed. Londrina: Planta, 2008. 328p.

RESENDE, F. *et al.*; Valoração econômica do Parque Nacional da Serra do Cipó (Minas Gerais): uma aplicação do método contingente. **ANPEC – Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia**, 2014. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro/2013/files_/i11-0c01a2d6ab44654dc57d3c2b.pdf> Acesso em 05 mai 2017.

RIBEIRO, W. C. **Mudanças climáticas: realismo e multilateralismo**. Terra Livre, v. 18, n. 1, p.75-84: São Paulo, 2002.

SAMDIN, Z. Willingness to pay in Taman Negara: a contingent valuation method. **Journal of Economics and Management**, v. 2, n.1, p. 81-94, 2008. Disponível em: <<http://econ.upm.edu.my/ijem/vol2no1/bab04.pdf>> Acesso em 04 mai 2017.

SANTOS, F. L. A.; NASCIMENTO, F. R. Mapeamento geomorfológico do Planalto da Ibiapaba: enfoque nas feições morfoesculturais dos municípios de Tianguá e Ubajara – CE. **Revista Geonorte**, edição especial 4, v. 10, n. 1, p. 248-252, 2014.

SEROA DA MOTTA, R. **Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1997.

SERRANO, C. M. T. A vida e os parques: proteção ambiental, turismo e conflitos de legitimidade em unidades de conservação. **Viagens à natureza: turismo, cultura e ambiente**, v. 4, p. 103-124, 1997.

SETUR, Secretaria do Turismo do Estado do Ceará. **Setur apresenta projeto de reforma do Bondinho de Ubajara**. Disponível em <<http://www.ceara.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/17020-setur-apresenta-projeto-de-reforma-do-bondinho-de-ubajara>> Acesso em 10 set 2016.

SIMONETTI, S. R.; NASCIMENTO, E. P. Uso público em unidades de conservação: fragilidades e oportunidades para o turismo na utilização dos serviços ecossistêmicos. **Somanlu**, Amazonas, ano 12, n.1, 2012.

SIQUEIRA, S. M. C. *et al.* Briófitas de um remanescente de Mata Atlântica no município de Ubajara, CE, **Hoehnea**, Brasil., ed. 38, p. 597-608, 2011.

SPINOLA, C. A. O ecoturismo, o desenvolvimento local e a conservação da natureza em espaços naturais protegidos: objetivos conflitantes? **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, ano VIII, n. 13, 2006.

TAKAHASHI, L. Y. **Caracterização dos visitantes, suas preferências e percepções e avaliação dos impactos da visitação pública em duas unidades de conservação do estado do Paraná.** Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, 1998.

TWEREFU, D. K.; ABABIO, D. K. A. An economic valuation of the Kakum National Park: An individual travel cost approach. **African Journal of Environmental Science and Technology**, v. 6, n. 4, p. 199-207, 2012.

TROBIA, G.; MOREIRA, J. C. Análise da percepção do visitante do Parque Nacional dos Campos Gerais - PR. **Revista UNIFAMMA**, v. 13, n. 2, 2015.

VOLANOVA, S. R. F.; CHICHORRO, L. F.; ARRUDA, C. A. S. Disposição a pagar pelo uso de unidades de conservação urbanas: parque da cidade Mãe Bonifácia, Cuiabá-MT. **Interações**, Campo Grande, v. 11, n. 1, p.43-53, 2010.

ANEXOS & APÊNDICES

ANEXO A – AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA (ICMBio/SISBIO)



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 54603-1	Data da Emissão: 30/06/2016 15:15	Data para Revalidação*: 30/07/2017
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Tiago Bessa Aragao	CPF: 657.188.363-53
Título do Projeto: O VALOR DA CONSERVAÇÃO: VALORAÇÃO ECONÔMICA AMBIENTAL APLICADA AO ECOTURISMO NO PARQUE NACIONAL DE UBAJARA/CE.	
Nome da Instituição : UFC - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	CNPJ: 07.272.636/0001-31

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
1	Submissão ao ICMBio/SISBIO	06/2016	07/2016
2	Submissão ao Comitê de Ética/UFC	06/2016	07/2016
3	Pesquisa Piloto (grupo focal)	07/2016	07/2016
4	Aplicação dos questionários (pesquisa exploratória)	07/2016	08/2016
5	Apresentação da Pesquisa ao Conselho Consultivo do PARNA	08/2016	08/2016
6	Qualificação	09/2016	09/2016
7	Análise estatística dos dados	09/2016	10/2016
8	Redação do artigo científico	12/2016	01/2017
9	Defesa da dissertação	02/2017	02/2017

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	Esta autorização NÃO exige o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
3	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa ICMBio nº 03/2014 ou na Instrução Normativa ICMBio nº 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
5	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.
6	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/cgen .
7	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.

Outras ressalvas

1	01 - O pesquisador deverá agendar previamente as visitas para coleta de dados através do tel.: (88) 3634-1388 ou e-mail: parnaubajara.ce@icmbio.gov.br ; 02 - O pesquisador deverá apresentar relatório com o resultado da pesquisa em reunião do Conselho Consultivo agendada previamente com esta UC.
---	---

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
---	-----------	----	--------------------	------

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 18423999





Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 54603-1	Data da Emissão: 30/06/2016 15:15	Data para Revalidação*: 30/07/2017
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Tiago Bessa Aragao	CPF: 657.188.363-53
Título do Projeto: O VALOR DA CONSERVAÇÃO: VALORAÇÃO ECONÔMICA AMBIENTAL APLICADA AO ECOTURISMO NO PARQUE NACIONAL DE UBAJARA/CE.	
Nome da Instituição : UFC - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	CNPJ: 07.272.636/0001-31
1	CE PARQUE NACIONAL DE UBAJARA UC Federal

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 18423999



Página 2/4



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 54603-1	Data da Emissão: 30/06/2016 15:15	Data para Revalidação*: 30/07/2017
* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.		

Dados do titular

Nome: Tiago Bessa Aragao	CPF: 657.188.363-53
Título do Projeto: O VALOR DA CONSERVAÇÃO: VALORAÇÃO ECONÔMICA AMBIENTAL APLICADA AO ECOTURISMO NO PARQUE NACIONAL DE UBAJARA/CE.	
Nome da Instituição : UFC - UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ	CNPJ: 07.272.636/0001-31

* Identificar o espécime no nível taxonômico possível.

Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio da página do Sisbio/ICMBio na Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Código de autenticação: 18423999



Página 4/4

ANEXO B – AUTORIZAÇÃO DA PESQUISA (COMITÊ DE ÉTICA/UFC)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ/ PROPESQ**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: O VALOR DA CONSERVAÇÃO: VALORAÇÃO ECONÔMICA AMBIENTAL APLICADA AO ECOTURISMO NO PARQUE NACIONAL DE UBAJARA/CE.

Pesquisador: TIAGO BESSA ARAGÃO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 57387916.0.0000.5054

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.639.194

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo para estimar o valor econômico ambiental do Parque Nacional de Ubajara/CE, como forma de avaliar a importância econômica para a conservação desse ecossistema. O instrumento do estudo será a aplicação de questionários a visitantes em períodos de alta e baixa estação. Essa ferramenta permitirá traçar o perfil socioeconômico do turista ecológico, estimar o custo de viagem do visitante e a disposição que este tem a pagar para a conservação do parque em cenário hipotético de criação de instrumento para doação de recursos financeiros de forma voluntária. O questionário tem 6 seções: 1. Propósito da Pesquisa; 2. Identificação do Respondente; 3. Informações de Ecoturismo & Custos de Viagem do Visitante; 4. Atitudes Conservacionistas do Visitante; 5. Disposição a Pagar (DAP) para a Conservação do Parque Nacional de Ubajara; 6. Perfil Demográfico & Socioeconômico.

Objetivo da Pesquisa:

- Objetivo Primário: Estimar o valor econômico ambiental do Parque Nacional de Ubajara/CE a partir dos métodos de custos de viagem (MCV) e da valoração contingente (MVC) como forma de avaliar a importância econômica para a conservação desse ecossistema.

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Município: FORTALEZA

CEP: 60.430-275

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ/ PROPEAQ



Continuação do Parecer: 1.639.194

- Objetivos Secundários:

- a. Aferir o valor de uso do PARNA Ubajara/CE a partir do valor monetário dispendido pelos visitantes para recreação sob a forma de ecoturismo;
- b. Medir a disposição a pagar (DAP) dos visitantes do PARNA Ubajara/CE para a conservação desse ecossistema;
- c. Identificar as principais variáveis que influenciam a DAP dos visitantes para a proteção do PARNA Ubajara/CE;
- d. Estimar o preço adequado da taxa de visitação para manutenção do PARNA Ubajara sem a necessidade de aportes financeiros da União;
- e. Examinar o potencial de viés hipotético em visitantes dispostos a pagar;
- f. Estabelecer o perfil geral dos visitantes do PARNA Ubajara/CE;
- g. Contribuir para o conhecimento científico relativo à utilização da valoração econômica de bens e serviços ambientais fornecidos pelas Unidades de Conservação no Brasil.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

- Riscos: Segundo o autor, a pesquisa envolve riscos mínimos. Um dos riscos é o eventual embaraço para o participante, se este se não se sentir à vontade com o entrevistador, devido a características pessoais como timidez ou introspecção. Ou ainda desconforto e alterações de comportamento durante a entrevista.

- Benefícios: De acordo com o pesquisador, o estudo pode subsidiar os tomadores de decisões e formuladores de políticas públicas a implementarem ações voltadas a preservação desse importante ecossistema. Além de conhecer o perfil do turista que frequenta a unidade de conservação para promover mudanças de atitude nas ações de ecoturismo e educação ambiental executadas no local.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

É um estudo pertinente, considerando a importância da preservação de ecossistemas envolvidos no turismo.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória foram anexados.

Recomendações:

Não há.

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ/ PROPESQ



Continuação do Parecer: 1.639.194

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_742910.pdf	03/07/2016 17:28:53		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Tiago_Bessa.docx	03/07/2016 17:28:10	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
Outros	Parecer_ICMBio.pdf	03/07/2016 17:21:56	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
Outros	Carta_Apreciacao_assinada_Tiago_Bessa.PDF	28/06/2016 10:54:59	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Decl_Pesqui_assinada_Tiago_Bessa.PDF	28/06/2016 10:51:11	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
Orçamento	Orçamento_assinado_Tiago_Bessa.PDF	28/06/2016 10:50:57	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
Cronograma	Cronograma_assinado_Tiago_Bessa.PDF	28/06/2016 10:42:46	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
Outros	Instrumento_da_Pesquisa_Tiago_Bessa.pdf	23/06/2016 18:01:28	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_Dados_Tiago_Bessa.pdf	23/06/2016 17:58:14	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_Confid_Tiago_Bessa.pdf	23/06/2016 17:57:25	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Tiago_Bessa.pdf	23/06/2016 17:53:22	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
Outros	Solic_ICMBio_Tiago_Bessa.pdf	21/06/2016 11:09:30	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_Voz_Tiago_Bessa.pdf	21/06/2016 11:04:57	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_Imagens_Tiago_Bessa.pdf	21/06/2016 11:04:40	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DO
CEARÁ/ PROPEAQ



Continuação do Parecer: 1.639.194

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Tiago_Bessa.pdf	21/06/2016 11:04:30	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Tiago_Bessa_Aragao.pdf	21/06/2016 11:04:10	TIAGO BESSA ARAGÃO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 18 de Julho de 2016

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador)

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE **Município:** FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

APÊNDICE A – FOLHETO INFORMATIVO

O Valor Econômico da Recreação e Preservação do Parque Nacional de Ubajara/CE

PROJETO DE PESQUISA

Quanto vale o seu bem-estar?

Qual o valor da natureza?

É nosso dever proteger os Parques Nacionais?

REALIZAÇÃO



APOIO




AUTORIZAÇÃO



tiago7ba@yahoo.com.br

Seja consciente: descarte esse folder no lixo.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ



Caro Visitante,

a Universidade Federal do Ceará está realizando uma pesquisa científica para conhecer o **perfil dos frequentadores do Parque Nacional de Ubajara** sobre aspectos ligados à conservação da natureza e as ameaças às quais esse local está exposto. Por isso contamos com sua valiosa participação ao final de seu passeio.

Estamos à sua espera.

Boa diversão!!

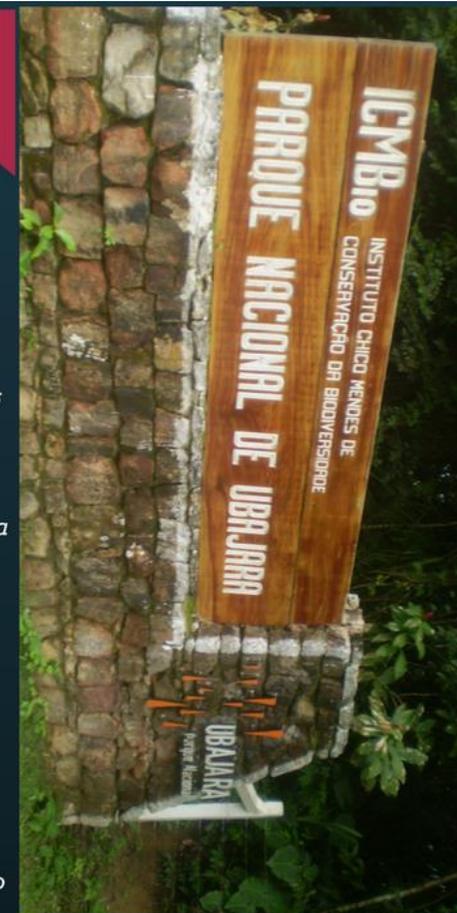
Você Sabia?



Os Parques Nacionais tem por objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitar 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.



*Apesar de sua importância, os Parques Nacionais sofrem com constantes ameaças como desmatamentos, incêndios, caça e falta de regularização territorial. Muitas dessas ameaças são resultado da escassez de recursos financeiros para a gestão, manutenção e fiscalização. Caso persista esse cenário é **alto o risco de perda de qualidade nesses locais.***



APÊNDICE B – BANNER INDICATIVO DA REALIZAÇÃO DA PESQUISA



APÊNDICE C – INSTRUMENTO DA PESQUISA (QUESTIONÁRIO)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE
Q U E S T I O N Á R I O



***O Valor Econômico da Recreação e Preservação do
Parque Nacional de Ubajara/CE***

I) Identificação do Questionário

N°	Local:
Data	Anotador:

II) Apresentação do Questionário

Prezado (a) Sr (a).,

Esta é uma pesquisa acadêmica da Universidade Federal do Ceará que tem como objetivo levantar dados sobre a preferência, comportamento e experiência das pessoas ao realizarem viagens de turismo, recreação e lazer no Parque Nacional de Ubajara. Essas informações permitirão estimar os benefícios gerados pelo PARNU à Sociedade. Asseguramos que a identidade dos respondentes e os dados coletados serão mantidos em completo sigilo, sendo usados apenas para fins de análise estatística com o fim último de atender os objetivos da pesquisa.

Sua participação nesta pesquisa é fundamental para conhecermos melhor como as pessoas utilizam os Parques Nacionais e, em última instância, podermos contribuir para a proteção da Natureza. Caso decida participar, o questionário não lhe tomará mais que **10 minutos** para o seu preenchimento.

III) Identificação do Visitante

Nome _____

Residência _____ CEP _____ UF _____ País _____

E-mail (opcional) _____ Telefone (opcional) _____

IV) Perfil do Visitante

1. Qual a cidade de origem, caso não tenha sido a sua residência?

() Residência

() Outro, especificar _____

2. Quantas pessoas estão viajando juntamente com você?

() Sozinho[a]

() Em grupo de amigos/família: N° _____ pessoas

() Excursão de turismo: N° _____ pessoas

3. No caso de grupo/excursão, vocês estão viajando em um veículo ou múltiplos veículos?

() Um único veículo

() Se múltiplos veículos, quantos: _____

() Não se aplica

4. Qual foi o meio de transporte utilizado na viagem?

() A pé 4.1. Quanto tempo levou no percurso até o PARNU?

Tempo de percurso _____ minutos

() Bicicleta 4.2. Quanto tempo levou no percurso até o PARNU?

Tempo de percurso _____ minutos

() Moto 4.3. Quanto tempo levou no percurso até o PARNU?

Tempo de percurso _____ minutos

() Carro particular 4.4. Quanto tempo levou no percurso até o PARNU?

Tempo de percurso _____ minutos

() Carro alugado 4.5. Quanto foi o valor da diária do veículo?

R\$ _____

() Ônibus de excursão / turismo 4.6. Quanto foi o valor do pacote?

R\$ _____

() Ônibus rodoviário 4.7. Quanto foi o valor da passagem?

R\$ _____

() Outro, especificar 4.8. _____

5. Quanto tempo (horas ou dias) pretende permanecer na localidade?

() Se menos de 1 dia, quantas horas: _____

() 1 dia com pernoite

() De 2 a 3 dias

() De 3 a 4 dias

() De 4 a 5 dias

() Mais de 5 dias

6. Onde está hospedado?

- () Se em Hotel, qual o valor da diária R\$ _____
- () Se em Pousada, qual o valor da diária R\$ _____
- () Casa de amigos / parentes
- () Acampado em barraca
- () Residência
- () Outra, especificar _____

7. Esta viagem teve como propósito visitar APENAS o Parque Nacional de Ubajara?

- () SIM
- () NÃO

7.1. Caso NÃO, qual(is) outro(s) destino(s) turístico(s) você visitou ou pretende visitar?

1. _____
2. _____
3. _____

8. Quais outros destinos turísticos você poderia ter visitado ao invés de ter vindo para o Parque Nacional de Ubajara?

1. _____
2. _____
3. _____

9. Com que frequência você faz viagens de recreação/turismo como esta do Parque Nacional de Ubajara? (do tipo Parques Nacionais, Reservas Ecológicas, Parques Botânicos, etc.)

- () Uma vez por ano
- () Duas vezes por ano
- () Mais de duas vezes por ano

10. Dos destinos que visitou, onde ficava localizado o último destino que visitou?

- () Município onde reside
- () Se no Estado onde reside, em que Município: _____
- () Se no País onde reside, em que Estado: _____
- () Se em outro país, qual: _____

11. Qual é sua melhor estimativa de quanto você irá gastar nesta viagem nos seguintes itens:

Hospedagem	R\$
Combustível	R\$
Custos no Parque	R\$
Outros	R\$

V) Experiência no Parque Nacional de Ubajara

12. Qual foi sua principal motivação para visitar o Parque Nacional de Ubajara?

- () Experimentar a tranquilidade da Natureza
 () Apreciar a fauna e flora do lugar
 () Conhecer a Gruta
 () Andar no Bondinho
 () Fazer as Trilhas do Parque
 () Tomar banho nas cachoeiras e lagos do Parque
 () Visitar os museus e exposições
 () Outras, favor especificar: _____

13. Quanto tempo durou sua visita ao Parque Nacional de Ubajara?

Dia de visita: _____ horas

14. Quantas vezes você visitou o Parque Nacional de Ubajara no último ano? _____ vezes

15. Quais as atividades que você realizou no Parque e avalie seu grau de satisfação em cada uma delas utilizando a escala: RUIM, REGULAR, BOM, EXCELENTE.

Atividade	Ruim	Regular	Bom	Excelente
Trilhas				
Bondinho / Teleférico				
Centro de Visitante				
Gruta				
Cachoeiras				

16. Com relação a infraestruturas de apoio, qual seu grau de satisfação com o serviço do Parque, considerando a escala de RUIM a EXCELENTE?

Infraestrutura	Ruim	Regular	Bom	Excelente
Recepção				
Estacionamento				
Sinalização				
Lanchonete				
Centro de Visitantes				
Banheiros				

VI) Atitudes Conservacionistas do Visitante

17. As afirmações seguintes tratam de questões importantes para a **gestão sustentável dos Parques Nacionais brasileiros**. Para cada afirmação, por favor, indique se você *DISCORDA FORTEMENTE*, *DISCORDA*, *CONCORDA* ou *CONCORDA FORTEMENTE*.

Afirmações	Discordo Fortemente	Discordo	Concordo	Concordo Fortemente
17.1. O visitante <i>DEVE</i> pagar uma taxa adicional, ou seja, além do imposto e taxa de ingressos nos parques, para custear a preservação dos Parques Nacionais				
17.2. A insuficiência de recursos financeiros para gerir os Parques Nacionais <i>NÃO</i> é culpa do Governo				
17.3. A legislação ambiental brasileira <i>É</i> suficiente para proteger a Biodiversidade, ou seja, animais e plantas silvestres				
17.4. Os Parques Nacionais <i>NÃO</i> devem ser gerenciados como uma empresa privada, ou seja, cobrando ingresso para obter Lucro				
17.5. Os Parques Nacionais têm um papel importante para a qualidade de vida da população				
17.6. Taxas elevadas que cubram seus custos operacionais <i>NÃO</i> devem ser cobradas nos Parques Nacionais				
17.7. A má gestão dos Parques Nacionais resulta na perda da biodiversidade, ou seja, extinção de animais e plantas silvestres				
17.8 A privatização dos Parques Nacionais <i>NÃO</i> é a solução dos problemas financeiros dos Parques				

18. As afirmações seguintes tratam de questões relacionadas a cobrança de **taxa de visitação** nos Parques Nacionais brasileiros. Para cada afirmação, por favor, indique se você *DISCORDA FORTEMENTE*, *DISCORDA*, *CONCORDA* ou *CONCORDA FORTEMENTE*.

Afirmações	Discordo Fortemente	Discordo	Concordo	Concordo Fortemente
<i>18.1. O pagamento da taxa de ingresso pelo visitante é importante para a preservação dos Parques Nacionais</i>				
<i>18.2. O pagamento da taxa de ingresso pelo visitante NÃO contribui para a proteção dos Parques Nacionais</i>				
<i>18.3. O orçamento dos Parques Nacionais é suficiente para custear as operações nos Parques Nacionais</i>				
<i>18.4. A entrada nos Parques Nacionais brasileiros NÃO deve ser gratuita</i>				
<i>18.5. O pagamento da taxa de ingresso nos Parques Nacionais exclui as pessoas das opções de turismo, recreação e lazer</i>				
<i>18.6. Os impostos cobrados do cidadão brasileiro são suficientes para custear os Parques Nacionais</i>				

VII) Disposição a Pagar (DAP) para Preservação do Parque Nacional de Ubajara

Esta seção trata da política de preservação do Parque Nacional de Ubajara e a forma de tornar a gestão do Parque sustentável financeira e economicamente. Para isto, pedimos encarecidamente que escute atentamente ao contexto que o Parque está passando e responda da forma mais sincera e honesta possível as questões que serão feitas a seguir.

Contexto da Preservação Parque Nacional de Ubajara

O Parque Nacional de Ubajara (PARNU) é uma das poucas áreas protegidas do Ceará que possui inúmeros atrativos naturais como cavernas, cachoeiras, riachos, fauna, flora e uma exuberante beleza cênica. Essa unidade de conservação desempenha papel fundamental para a proteção da biodiversidade local: inclusive protege pelo menos 5 espécies de animais ameaçados de extinção. Outro papel importante dessa unidade é propiciar atividades recreativas em contato com a natureza, de ecoturismo e pesquisa científica.

Apesar de sua relevância, o PARNU sofre constantes ameaças tais como crescimento urbano desordenado, ocupação indevida de seu solo, uso indiscriminado de agrotóxicos, uso inadequado de seus recursos hídricos, frequentes incêndios florestais que promovem fortes impactos negativos na cobertura vegetal e na fauna silvestre. Além disso, a insuficiência de recursos financeiros dificulta as ações de proteção do Parque. Para se ter uma ideia, o

Governo Federal alocará somente 0,006% das despesas anuais em ações de preservação e conservação ambiental em todas as unidades de conservação federais. Para o PARNU, isto significa a diminuição de recursos financeiros para a manutenção dos equipamentos - por exemplo, o conserto do bondinho (teleférico) que já se encontra inoperante há vários meses – e ações de educação ambiental e pesquisa.

Fica evidente que para que o PARNU possa cumprir seu objetivo principal que é a preservação desse ecossistema natural de grande relevância ecológica e beleza cênica são necessários recursos financeiros regulares e suficientes para a execução das ações de manutenção e fiscalização previstas no Plano de Manejo do Parque. Todavia, os repasses do Governo Federal (mantenedor da unidade) são aquém do esperado para atender todas as necessidades, portanto, existe alto risco de perda da qualidade ambiental do sítio natural.

Para solucionar o problema financeiro do Parque Nacional de Ubajara, o Governo está propondo a cobrança de uma **taxa de ingresso individual por dia de visita** ao Parque, além das taxas de uso dos equipamentos (Bondinho, Gruta e Trilhas). Estes recursos formarão o **Fundo de Preservação do PARNU** que será utilizado para custear as ações previstas no Plano de Manejo do Parque, o que irá garantir a preservação e conservação da biodiversidade e a qualidade das atividades de turismo, recreação e lazer realizadas no Parque. O Fundo de Preservação será gerenciado pelo **Comitê Gestor do PARNU** e sua aplicação correta será garantida pelos órgãos federais de controle e fiscalização como o Tribunal de Contas da União.

Agora, levando em consideração o cenário apresentado, a forma de arrecadação e as restrições orçamentárias impostas por sua renda familiar mensal, responda as questões seguintes:

19. Você está de acordo com a cobrança da taxa de visitação, além do que é cobrado pelo uso dos equipamentos, para formar o Fundo de Preservação do PARNU?

() SIM () NÃO

20. Qual a razão **principal** que lhe motivou a dar esta resposta?

20.1 Em caso da resposta SIM:

- () Pelo valor inestimável da fauna, flora e beleza paisagística do PARNU
- () Para garantir sua existência para as gerações futuras, meus filhos e netos
- () Para melhorar as experiências de turismo, recreação e lazer oferecidas pelo PARNU
- () Por ser importante para a economia local/regional
- () Por reconhecer a dificuldade encarada pelos gestores do PARNU
- () Pelo fato de gostar de fazer filantropia
- () Outro_____

20.2. Em caso da resposta NÃO:

- () Por restrições impostas pela renda familiar
- () Por não acreditar que os recursos serão aplicados de forma correta (desvios, corrupção, má gestão, etc.)
- () Por achar que proteger a Natureza é obrigação do Governo
- () Por achar que Áreas Públicas devem ser gratuitas
- () Por não achar que a qualidade da experiência no PARNU justifique cobrança adicional
- () Por já estar pagando impostos/tributos em excesso
- () Por simplesmente não concordar com a proposta de cobrança de taxa de visitação nos Parque Nacionais
- () Outro_____

21. Já que concordou em pagar a taxa de visitação, e mantendo em mente os benefícios da preservação do PARNU e sua renda mensal familiar, você estaria disposto a pagar, no máximo, R\$ _____ como taxa por dia de visitação no Parque Nacional de Ubajara, além do que já se paga nos equipamentos?

() SIM () NÃO

22. Utilizando a escala de 1=Pouco Confiante e 4 = Muito Confiante, expresse seu grau de confiança de que a cobrança da taxa de visitação irá contribuir para alcançar a meta de preservação do PARNU e melhoria das atividades de turismo, recreação e lazer no Parque?

Pouco Confiante	1	2	3	4	Muito Confiante
-----------------	---	---	---	---	-----------------

VIII) Perfil Demográfico & Socioeconômico

23. Qual é sua Idade (anos)? _____

24. Qual seu sexo?

() Masculino () Feminino

25. Qual é o seu Estado Civil?

() Solteiro[a]
 () Casado[a] / União Estável
 () Viúvo[a]
 () Divorciado[a]

26. Quantas pessoas moram em sua residência, incluindo você? _____ pessoas

27. Qual seu nível de escolaridade?

() Não escreve nem lê () Ensino superior incompleto
 () Ensino fundamental incompleto () Ensino superior completo
 () Ensino fundamental completo () Pós-graduação incompleto
 () Ensino médio incompleto () Pós-graduação completo
 () Ensino médio completo

28. Você é afiliado a alguma associação ou organização (pública ou privada) de cunho ambiental?

() Sim () Não

29. Qual é o valor da sua renda mensal familiar? (valores brutos)

() Menos de R\$ 880,00
 () De R\$ 880,00 a R\$ 1.760,00
 () De R\$ 1.761,00 a R\$ 3.520,00
 () De R\$ 3.521,00 a R\$ 5.280,00
 () De R\$ 5.281,00 a R\$ 7.040,00
 () De R\$ 7.041,00 a R\$ 8.880,00
 () De R\$ 8.881,00 a R\$ 10.560,00
 () De R\$ 10.561,00 a R\$ 12.320,00
 () De R\$ 12.321,00 a R\$ 14.080,00

() Mais de R\$ 14.081,00

30. Qual a sua situação profissional atual?

() Funcionário[a] Público[a]

() Funcionário[a] de Empresa Privada

() Profissional Liberal

() Empresário[a]

() Desempregado[a]

() Aposentado[a]

() Dono[a] de casa

() Estudante

() Se outro, favor especificar: _____

31. Existe mais alguma informação que considere pertinente no âmbito desta pesquisa? Em caso afirmativo, favor escreva abaixo.

Muito Obrigado por sua Participação!