

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
DOUTORADO EM AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO

**ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO MONUMENTO NATURAL DAS
ÁRVORES FOSSILIZADAS DO TOCANTINS (MNAFTO) SOBRE A
POPULAÇÃO LOCAL**

Aline Maria Costantin

Lajeado, junho de 2017

Aline Maria Costantin

**ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO MONUMENTO NATURAL DAS
ÁRVORES FOSSILIZADAS DO TOCANTINS (MNAFTO) SOBRE A
POPULAÇÃO LOCAL**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para obtenção do grau de Doutora em Ambiente e Desenvolvimento na área de concentração Ecologia.

Orientador: Prof. Dr. André Jasper

Coorientadora: Profa. Dra. Etiene Fabbrin
Pires

Lajeado, junho de 2017

Aline Maria Costantin

**ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO MONUMENTO NATURAL DAS ÁRVORES
FOSSILIZADAS (MNAFTO) SOBRE A POPULAÇÃO LOCAL**

A Banca Examinadora abaixo aprova a Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para a obtenção do grau de Doutora em Ambiente e Desenvolvimento, na área de concentração Ecologia.

Prof. Dr. André Jasper – Orientador
Centro Universitário UNIVATES

Prof^a. Dr^a. Etiene Fabbrin Pires – Coorientadora
Universidade Federal do Tocantins

Prof^a. Dr^a. Suzana Feldens Schwertner
Centro Universitário UNIVATES

Prof^a. Dr^a. Tatiane Marinho Vieira Tavares
Universidade Federal do Tocantins

Dr^a. Marjorie Kauffmann
Prefeitura de Lajeado/RS – Secretaria de Meio
Ambiente

Lajeado, junho 2017

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à memória de meu pai Olí Lourenço Costantin, que foi exemplo de determinação e persistência, ensinando-me e exigindo sempre a busca de novos conhecimentos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, pela minha existência, por todo o seu amor e proteção; e a Nossa Senhora, por quem peço interseção nas horas mais difíceis.

À minha família, por todo o apoio, especialmente à minha mãe, por sua presença constante, força e carinho.

Aos meus amigos, que estiveram presentes nesta fase da minha vida.

Ao professor Dr. André Jasper, por sua presteza, responsabilidade e orientação.

À professora Dra. Etiene Fabbrin Pires, por sua dedicação, persistência e paciência durante a realização deste trabalho.

Ao professor Me. Daniel de Freitas Nunes, por sua cooperação e dedicação.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, que contribuíram para a aquisição de novos conhecimentos.

Aos colegas com quem tive a oportunidade de conviver e trocar experiências.

Ao NATURATINS, por todo apoio para a realização desta pesquisa.

Ao IFTO, pela licença para capacitação.

A UNIVATES, por permitir a capacitação dos alunos que residem nos locais mais distantes, através da disponibilização das disciplinas concentradas.

A CAPES, pela concessão da bolsa PROSUP.

E a todos que de alguma maneira me ajudaram a realizar este trabalho, muito obrigada!

*"Guardam na memória
dos fragmentos, camadas de
tempo das árvores petrificadas
- elas em si um monumento a
solidão crepuscular do
Cerrado".
(Zé Paiva)*

RESUMO

Com a finalidade de contribuir com a proteção do Patrimônio Fossilífero preservado na Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional (FPTS), foi criado, em 2000, o Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO). Importantes registros paleobotânicos do Paleozoico Superior do Gondwana estão ali preservados sob a forma de lenhos permineralizados e impressões foliares. O objeto do presente estudo é a análise da Percepção Ambiental da população de Filadélfia, município onde o monumento está localizado, acerca da importância desse Patrimônio. Assim, a pesquisa foi estruturada em duas abordagens centrais: uma qualitativa, realizada com um grupo de doze atores sociais escolhidos pela amostragem por julgamento por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas; e a outra quantitativa, realizada com uma amostra de 382 habitantes da população local escolhidos por meio da amostra aleatória simples para os quais foram aplicadas entrevistas estruturadas. As respostas das perguntas das entrevistas semiestruturadas foram transcritas e agrupadas em categorias elaboradas e analisadas a partir da perspectiva da análise do discurso. Quanto às entrevistas estruturadas, as respostas foram tabuladas no *software* estatístico SPSS22 e feitas as análises de correspondência por meio do *software* XLSTAT. O resultado das entrevistas semiestruturadas demonstrou que os atores sociais perceberam mudanças na rotina da comunidade a partir da instalação do Monumento. Consideram-nas positivas em relação à preservação ambiental e negativas no que concerne aos problemas fundiários. Também foram relatadas mudanças quanto à maneira de enxergar os fósseis, relacionadas principalmente à obtenção de informações advindas de maneira informal. Os atores sociais, quando questionados sobre intervenções a serem realizadas no MNAFTO, em sua maioria, sugeriram mais ações de Educação Ambiental e Turismo. Os resultados das entrevistas estruturadas demonstraram que os entrevistados têm conhecimento sobre o que são fósseis e que há correspondência entre esse o conhecimento e o nível de escolaridade, quanto mais alto o nível de escolaridade, mais se dá o conhecimento sobre o Patrimônio local. Também foi evidenciado que a maioria dos entrevistados considera que os fósseis são preservados, entretanto, ao realizar a Análise de Correspondência, foi demonstrado que os entrevistados com nível médio de escolaridade consideram que os fósseis não são preservados. Foi averiguado ainda que a maioria sabe que os fósseis não podem ser comercializados. Além disso, foi constatado que o conhecimento dos fósseis está diretamente relacionado ao tempo de residência na região. Quanto à Análise de Correspondência entre a questão fundiária e os fósseis, foi evidenciado que a maioria dos proprietários rurais conhece os fósseis e os percebe como preservados. Todavia mais da metade dos entrevistados desconhece a existência de uma unidade de conservação com a finalidade de proteger os registros fossilíferos encontrados no município. Apesar disso, a propagação do conhecimento da existência do MNAFTO pela população local ocorreu principalmente por meio de conversas entre vizinhos e amigos, e os habitantes

perceberam mudanças na rotina do povoado de Bielândia e na sede do município de Filadélfia a partir da instalação do monumento. Atrelado a isso, demonstram sentimentos de preservação e admiração em relação ao monumento, além da percepção sobre a atração de turistas entre os entrevistados com maior nível de escolaridade. A maioria da população entrevistada demonstrou não conhecer o Plano de Manejo do MNAFTO, bem como percebeu a possibilidade dos fósseis serem considerados Patrimônio Natural. Com base nesses resultados, foi possível concluir que a população analisada consegue perceber a importância do monumento sem, todavia, entendê-lo em sua totalidade.

Palavras-chave: Monumento Natural. Percepção Ambiental. Patrimônio.

ABSTRACT

In order to contribute to the protection of the fossiliferous heritage preserved in the *Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional* (FPTS), in the year 2000 the *Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins* (MNAFTO) Natural Monument of the Tocantins Fossilized Trees (MNAFTO) was created. Important paleobotanical records of the Gondwanan Upper Paleozoic are preserved there in the form of permineralized logs and leaf impressions. The aim of the present study is to understand the environmental perception of the residents of Filadélfia, town located on the monument area, about the importance of this patrimony. Thus, the research was structured in two central approaches: 1) a qualitative one, made under the application of semi-structures interviews for a group of twelve social representatives chosen using sampling by judgment and; 2) a quantitative one, using structured interviews carried out with a group of 382 inhabitants of the locality chosen through simple random sampling. The answers of the semi-structured interview questions were transcribed and grouped into categories elaborated and analyzed from the perspective of discourse analysis. For the structured interviews, the responses were tabulated in the statistical software SPSS22 and the correspondence analyzes were performed through the XLSTAT software. The results of the semi-structured interviews showed that the social parameters perceived changes in the routine of the community since the installation of the Monument, that was considered as positive when related to environmental preservation issues. On the other hand, it was considered negative if related to land property problems. Changes have also been reported related to the informality used to provide information about the fossils on the area. Considering the social parameters, when asked about what kind of activities should be made in the MNAFTO, mostly suggested more initiatives on Environmental Education and Tourism. The results of the structured interviews showed that the population has knowledge about what fossils are and that there is a correspondence between the knowledge of the fossils and the individual level of education. How higher the level of education, more knowledge about the local heritage was detected. It was also evidenced that the majority of the interviewees considered that the fossils are well maintained, however, the correspondence analysis demonstrated that the individuals with high school considered that the fossils are not well maintained. It was also demonstrated that most respondents know that fossils cannot be sold. Also, the knowledge of the fossils is directly related to the time of residence in the region. As far as the correspondence analysis between the land property issue and the fossils was evidenced, the majority of the rural owners knows the fossils, perceiving them as well maintained. However, more than the half of the interviewees are unaware of the existence of a conservation unit in

order to protect the fossil records found in the area. Although, the dissemination of the knowledge about the existence of the MNAFTO by the local population occurred mainly in an informal way, through conversations between neighbors and friends. In addition, the population noticed changes in the routine of the town of Bielândia and the headquarters of the city of Filadélfia after the installation of the monument. Linked to this, the local population demonstrates a conservation feeling and shows admiration for the monument. The perception that the heritage could attract tourists could also be observed among those interviewed with a higher school education. The majority of the interviewed showed that the monument's Management Plan is not known, but realizing that fossils are considered a Natural Heritage. Based on these results, it was possible to conclude that the studied population can perceive the importance of the Monument without, however, understanding it in its entirety.

Keywords: Natural Monument. Environmental Perception. Heritage.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Classificação do Patrimônio de acordo com sua utilização, natureza, escala e reconhecimento social conforme Kolesnikova, Salyahov e Fakhruydinov (2015)	34
Figura 2 - Caule de pteridófito fóssil encontrado na Fazenda Buritirana, zona rural de Filadélfia-TO	46
Figura 3 - Afloramento localizado na fazenda Andradina, zona rural do município de Filadélfia-TO, que possui pedaços de lenhos fossilizados conforme as setas indicativas	46
Figura 4 - Localização do MNAFTO em relação a país, estado e município	48
Figura 5 - Foto da praça central de do município de Filadélfia-TO, contendo a igreja matriz de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, local de encontro da população local	49
Figura 6 - Foto panorâmica do Distrito de Bielândia, município de Filadélfia-TO	50
Figura 7 - Sede administrativa do MNAFTO	50
Figura 8 - Esquema teórico do processo perceptivo	63

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema 95
“conhecimento dos fósseis em relação à escolaridade”.
Correspondências destacadas nos círculos.
- Gráfico 2 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema 98
“estado de preservação dos fósseis em relação à escolaridade”.
Correspondências destacadas nos círculos.
- Gráfico 3 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema 102
“conhecimento dos fósseis em relação ao tempo de residência”.
Correspondência destacada no círculo.
- Gráfico 4 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema 104
“conhecimento sobre os fósseis e a relação com as propriedades rurais”.
Correspondências destacadas nos círculos.
- Gráfico 5 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema 106
“relação propriedades rurais e estado de preservação dos fósseis”.
Correspondências destacadas nos círculos.
- Gráfico 6 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema 113
“influência na vida causada pelo MNAFTO em relação à escolaridade”.
Correspondência destacada no círculo.
- Gráfico 7 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema 115
“influência causada pelo MNAFTO em relação às propriedades rurais”.
Correspondência destacada no círculo.
- Gráfico 8 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema 117
“sentimento sobre o MNAFTO em relação à escolaridade”.
Correspondência destacada no círculo.
- Gráfico 9 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema 118
“sentimento sobre o MNAFTO em relação com as propriedades rurais”.
Correspondência destacada no círculo.

Gráfico 10 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema 120
“sentimento sobre o MNAFTO em relação ao tempo de residência na
região”. Correspondência destacada no círculo.

Gráfico 11 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema 122
“atração de turistas ao MNAFTO em relação à escolaridade”.
Correspondência destacada no círculo.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Listagem de publicações científicas que versam acerca da paleontologia do MNAFTO (capítulos de livros, artigos, dissertações e teses), divulgadas a partir de 1996.	43
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Variáveis consideradas na análise e tratamento dos dados socioambientais da amostra	76
Tabela 2 - Atividades econômicas que os atores sociais exercem	81
Tabela 3 - Percepção da mudança da rotina devido à criação do MNAFTO	82
Tabela 4 - Mudança na maneira de enxergar os fosséis após a criação do MNAFTO	85
Tabela 5 - Atividades sugeridas para serem desenvolvidas no MNAFTO	86
Tabela 6 - Percepção sobre o manejo do MNAFTO	89
Tabela 7 - Sugestões para revisão do Plano de Manejo do MNAFTO	90
Tabela 8 - Relação escolaridade e sexo	92
Tabela 9 - Tabela de frequência sobre o tema “conhecimento dos fosséis em relação à escolaridade”	94
Tabela 10 - Média de idade dos entrevistados de acordo com a escolaridade	96
Tabela 11 - Tabela de frequência sobre o tema “estado de preservação dos fosséis em relação à escolaridade”	97
Tabela 12 - Sabe que há restrições legais à sua comercialização	99
Tabela 13 - Tabela de frequência sobre o tema “tempo de conhecimento dos fosséis em relação ao tempo de residência na região”	101
Tabela 14 - Tabela de frequência sobre o tema “conhecimento sobre os fosséis e a relação às propriedades rurais”	103
Tabela 15 - Tabela de frequência sobre o tema “estado de preservação dos fosséis e sua relação com a questão fundiária”	105
Tabela 16 - Conhecimento sobre UC x conhecimento sobre existência de UC na região	107
Tabela 17 - Conhecimento sobre UC em relação ao conhecimento do	108

MNAFTO

Tabela 18 - Tabela de frequência sobre o tema “conhecimento da existência do MNAFTO em relação à escolaridade”	109
Tabela 19 - Tabela de frequência sobre o tema “conhecimento da existência do MNAFTO em relação às propriedades rurais”	110
Tabela 20 - Conhecimento do MNAFTO em relação a mudanças na rotina do povoado-cidade	112
Tabela 21 - Mudança na rotina do povoado-cidade em relação à mudança na maneira de enxergar os fósseis	112
Tabela 22 - Tabela de frequência sobre o tema “influência na vida da população causada pelo MNAFTO em relação à escolaridade”	113
Tabela 23 - Tabela de frequência sobre o tema “influência na vida da população em relação às propriedades rurais”	115
Tabela 24 - Tabela de frequência sobre o tema “sentimento sobre o MNAFTO em relação à escolaridade”	116
Tabela 25 - Tabela de frequência sobre o tema “sentimento sobre o MNAFTO em relação às propriedades rurais”	117
Tabela 26 - Tabela de frequência sobre o tema “sentimento sobre o MNAFTO em relação ao tempo de residência na região”	120
Tabela 27 - Tabela de frequência sobre o tema “atração de turistas ao MNAFTO em relação à escolaridade”	122
Tabela 28 - Tabela de frequência sobre o tema “atração de turistas ao MNAFTO em relação às propriedades rurais”	124
Tabela 29 - Conhecimento sobre Plano de Manejo em relação ao conhecimento do Plano de Manejo do MNAFTO	125
Tabela 30 - Conhecimento do Plano de Manejo do MNAFTO x atendimento às necessidades da UC	126
Tabela 31 - Compreensão do conceito de Patrimônio Natural	126
Tabela 32 - Associação dos elementos preservados na FPTS e no MNAFTO a Patrimônio Natural	127

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA - Área de Proteção Ambiental

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral

EA - Educação Ambiental

EUA - Estados Unidos da América

FPTS - Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional

GESTO - Sistema de Gestão de Unidades de Conservação

MNAFTO - Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins

NATURATINS - Instituto Natureza do Tocantins

OMT - Organização Mundial do Turismo

PARNASI - Parque Nacional da Serra de Itabaiana

SBP - Sociedade Brasileira de Paleontologia

SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SPINAT - Sistema de Informações sobre Patrimônio Natural

UC - Unidade de Conservação

UFT - Universidade Federal do Tocantins

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO	25
1.1 Hipóteses	29
1.2 Objetivos	29
1.2.1 Objetivo geral	29
1.2.2 Objetivos específicos	29
2 CARACTERIZAÇÃO DA PROBLEMÁTICA DA CONSERVAÇÃO DE PATRIMÔNIOS NATURAIS	31
2.1 Patrimônio	33
2.2 Patrimônio Natural	35
2.2.1 Legislação brasileira sobre Patrimônio Natural	38
2.3 Geodiversidade e geoconservação	41
2.4 A FTSP e o MNAFTO	42
2.4.1 Características do local de inserção do MNAFTO	47
2.5 Unidades de conservação (UC)	50
2.6 Atividades em unidades de conservação	52
2.6.1 Educação Ambiental	53
2.6.2 Turismo	56
2.7 Plano de Manejo	59
2.8 Percepção Ambiental	62
2.8.1 Percepção Ambiental e atores sociais	66
3 MÉTODO, MATERIAIS E METODOLOGIA	69
3.1 Método	71
3.2 Sujeitos do estudo e da metodologia	71
3.2.1 Pesquisa qualitativa	73
3.2.2 Pesquisa quantitativa	73
3.3 Tratamento e análise dos dados	74
3.3.1 Atores sociais	75
3.3.2 Percepção Ambiental da população local em relação ao MNAFTO	75
4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	79
4.1 O olhar de um grupo de atores sociais sobre o MNAFTO	81
4.2 Percepção Ambiental da população local em relação ao MNAFTO	91
4.2.1 Conhecimento da população acerca de fósseis	93
4.2.2 Tempo de conhecimento dos fósseis	100
4.2.3 A relação fundiária sobre os fósseis	103

4.2.4	Percepção da população sobre o MNAFTO	107
4.2.5	Percepção Ambiental sobre atração de turistas para o MNAFTO	121
4.2.6	Entendimento da população sobre o Plano de Manejo do MNAFTO	125
4.2.7	Conhecimento acerca de Patrimônio Natural e UCs	126
5	CONCLUSÕES	129
	REFERÊNCIAS	135
	APÊNDICES	157
	APÊNDICE 1 - Roteiro de entrevista semiestruturada	159
	APÊNDICE 2 - Roteiro de entrevista estruturada	161
	APÊNDICE 3 - Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	162
	APÊNDICE 4 - Resultado entrevistas estruturadas (%)	165
	APÊNDICE 5 - Resultado entrevistas estruturadas (nº)	167
	ANEXOS	169
	ANEXO 1 - Parecer COEP	171
	ANEXO 2 - Autorização para realização de pesquisa em unidade de conservação	173

1. APRESENTAÇÃO



Análise da influência do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO) sobre a população local

A preocupação com as questões ambientais é constante em minha trajetória profissional. Para que haja conservação e preservação dos recursos naturais, é necessário que o ser humano envolvido com o assunto tenha alguma percepção ambiental sobre a questão. Dessa forma, a preocupação com a influência que uma unidade de conservação pode causar nos locais em que são implantadas e em seus habitantes levou à busca por esta pesquisa. Assim, para delimitação do tema, foi escolhido o Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO), por sua importância para a proteção do Patrimônio Fossilífero do estado do Tocantins, onde resido.

Tocantins localiza-se na Região Norte do Brasil, onde ocorre uma das mais importantes associações lignoflorísticas fósseis do mundo, denominada Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional (FPTS), localizada no sudoeste da Bacia Sedimentar do Parnaíba (DIAS-BRITO et al., 2007). Ainda de acordo com Dias-Brito et al. (2007), a FPTS apresenta uma grande quantidade de caules fósseis rolados e constitui um dos mais importantes registros da flora permiana do Hemisfério Sul. Seu porte, qualidade dos registros e quantidade de material encontrado são expressivos e têm despertado interesse da Paleontologia brasileira e internacional ao longo dos anos (DERNBACH, 1996; DIAS-BRITO et al., 2007; KAUFFMANN, 2014).

Em parte da FPTS, foi criada uma Unidade de Conservação (UC) do tipo proteção integral da categoria monumento natural, com o objetivo de proteger o Patrimônio Fossilífero encontrado na região (TOCANTINS, 2000). A UC foi denominada Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO), e sua sede administrativa está localizada no Distrito de Bielândia, município de Filadélfia, porção nordeste do estado do Tocantins (GESTO, 2016).

Na área do MNAFTO, há diversas propriedades particulares, notadamente áreas rurais, além de uma pequena concentração urbana denominada Distrito de Bielândia (MRS/OIKOS, 2005). As áreas privadas são permitidas no MNAFTO, pois se trata de uma UC da categoria monumento natural, que permite a manutenção de propriedades particulares dentro da área demarcada, desde que haja compatibilidade entre os objetivos de preservação e uso dos recursos naturais pela população (BRASIL, 2000). Assim, as pessoas ali residentes se estabeleceram

antes da criação do MNAFTO e vêm sofrendo impactos diretos e indiretos advindos da implantação do monumento (GESTO, 2016).

Como poderá ser observado no Capítulo 4 deste documento, dúvidas acerca da compatibilidade entre os objetivos de preservação do Patrimônio Fossilífero, a conservação do meio ambiente e a ocupação humana na área de estudo fomentaram o presente trabalho. Assim, formularam-se questões como: a criação de uma unidade de conservação do tipo monumento natural é capaz de alterar o modo de vida de uma comunidade? Se sim, em que sentido? A presença da UC afeta a maneira de cuidado com o rico Patrimônio local? Como a população local reagiu à criação da UC? Qual o entendimento da população local sobre o Plano de Manejo da UC? Qual a percepção da população local sobre Patrimônio Natural?

Para tentar responder a essas indagações, buscou-se estabelecer se houve alguma influência da criação do MNAFTO no cotidiano da população a ele associada regionalmente. Dessa forma, foi investigada a Percepção Ambiental da população local, bem como as interações com nível de escolaridade, tempo de residência na região e questões fundiárias. Além disso, foram analisadas as percepções da população sobre o Plano de Manejo do MNAFTO e sobre Patrimônio Natural em si. Foi avaliada ainda a percepção da população sobre a possibilidade das árvores fossilizadas fazerem parte do Patrimônio Natural.

Para compreender como ocorrem as relações da população com o MNAFTO, foi utilizada uma análise quali-quantitativa (CRESWELL, 2012). Os dados foram coletados por meio do método *survey* (BARBETTA, 2012), com a aplicação de entrevistas estruturadas e semiestruturadas.

Assim, a pesquisa foi estruturada em duas abordagens centrais para a melhor compreensão das questões. Uma delas foi realizada por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas a um grupo de 12 atores sociais da área de estudo, escolhidos por meio da amostragem por julgamento. A outra se constituiu da aplicação de entrevistas estruturadas a 382 habitantes do município de Filadélfia, escolhidos por meio da amostra aleatória simples (BARBETTA, 2012). Em ambas, avaliou-se a Percepção Ambiental dos entrevistados acerca do monumento, foram estabelecidas as formas como essa população se relaciona com a área do MNAFTO

e seu entorno. Todos esses procedimentos foram submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa (COEP/UNIVATES - Processo CAAE:39337614.10000.5310) e devidamente aprovados em 15 de dezembro de 2014.

Tomando como base esses elementos, são apresentados neste documento os resultados advindos dessa avaliação, os quais são devidamente analisados e discutidos. Por fim, a integração das esferas abordadas permitiu constituir a tese de doutoramento aqui apresentada.

Para que fosse possível conduzir o estudo aqui descrito, utilizaram-se como norteadores as hipóteses e os objetivos de pesquisa, expostos na sequência.

1.1 Hipóteses

- Os atores sociais são importantes agentes para a veiculação de informações ambientais no âmbito do monumento.
- A criação do MNAFTO influenciou no cotidiano da população local.
- Os proprietários rurais perceberam mudanças significativas com relação aos usos da terra após a implantação do MNAFTO.
- O Plano de Manejo do MNAFTO não é amplamente conhecido pela população local.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

Avaliar a Percepção Ambiental da população local e de um grupo de atores sociais acerca da preservação e do manejo do Patrimônio Fitofossilífero da Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional no âmbito do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar o perfil dos atores sociais e da população local entrevistados.

- Verificar a percepção da população local sobre Patrimônio Natural.
- Diagnosticar a percepção da comunidade local acerca da preservação e do manejo do Patrimônio Fitofossilífero do MNAFTO.
- Identificar a percepção dos diferentes atores sociais acerca dos processos de implantação e preservação do MNAFTO.
- Verificar o conhecimento, por parte dos atores sociais do Plano de Manejo do MNAFTO.
- Verificar, por meio da Análise de Correspondência, a influência do nível de escolaridade e da situação fundiária sobre o conhecimento dos fósseis.
- Avaliar a Percepção Ambiental da população local sobre a atração de turistas ao MNAFTO.
- Investigar a pertinência do Plano de Manejo do MNAFTO sob a óptica da percepção da população local.

2. CARACTERIZAÇÃO DA PROBLEMÁTICA DA CONSERVAÇÃO DE PATRIMÔNIOS NATURAIS



Análise da influência do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO) sobre a população local

O Patrimônio inserido na paisagem é um marco que expressa o vínculo de identidade da população com seu território. É essencial, para a preservação do bem propriamente dito, a participação social (MISATO; ZANIRATO, 2013). No caso específico do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO), o que pode ser observado é o Patrimônio Natural exposto a céu aberto, passível de visitação ampla e irrestrita pelo público em geral. Todavia os afloramentos fossilíferos e demais serviços ambientais locais estão protegidos pela instituição do Monumento. Assim, para estudar e contribuir para a preservação do Patrimônio Fossilífero encontrado no MNAFTO, diversas áreas do conhecimento foram envolvidas, exigindo uma visão interdisciplinar. Dessa forma, o referencial teórico deste estudo foi dividido em oito tópicos: 1) apresentação e compreensão do conceito de Patrimônio; 2) definição do conceito de Patrimônio Natural; 3) apresentação dos conceitos de geodiversidade e geoconservação; 4) exposição da FTSP e do MNAFTO; 5) conceituação e definição do tema Percepção Ambiental; 6) apresentação do conceito e definição de UC; 7) exemplos de atividades que podem ser realizadas em UCs; e 8) apresentação da definição de Plano de Manejo.

2.1 Patrimônio

O conceito atual de Patrimônio é o resultado de vários fatores. Entre eles, o resultado da realidade física dos elementos que o compõem desde a estética até os valores sentimentais imputados pelo conhecimento comum. Ao longo do tempo, tem contado com o aparato legislativo para protegê-lo e torná-lo acessível ao maior número de indivíduos possível (VERSACI, 2016).

Dessa forma, a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) realizou a Convenção do Patrimônio Mundial em 1972. Nela foi definido o conceito de Patrimônio como “o legado que recebemos do passado, vivemos no presente e transmitimos às futuras gerações” (UNESCO, 2016, texto digital).

Por ocasião da Convenção da UNESCO de 1972, foram ainda definidos os conceitos de Patrimônio Cultural e Patrimônio Natural, conforme as definições expostas a seguir.

Artigo 1º- Patrimônio Cultural compreende:

Os monumentos. – Obras arquitetônicas, de escultura ou de pintura monumentais, elementos de estruturas de caráter arqueológico, inscrições, grutas e grupos de elementos com valor universal excepcional do ponto de vista da história, da arte ou da ciência;

Os conjuntos. – Grupos de construções isoladas ou reunidos que, em virtude da sua arquitetura, unidade ou integração na paisagem têm valor universal excepcional do ponto de vista da história, da arte ou da ciência;

Os locais de interesse. – Obras do homem, ou obras conjugadas do homem e da natureza, e as zonas, incluindo os locais de interesse arqueológico, com um valor universal excepcional do ponto de vista histórico, estético, etnológico ou antropológico (UNESCO, 2016, texto digital).

Artigo 2º- Patrimônio Natural abrange:

Os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por grupos de tais formações com valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico;

As formações geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que constituem habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação;

Os locais de interesse naturais ou zonas naturais estritamente delimitadas, com valor universal excepcional do ponto de vista a ciência, conservação ou beleza natural (UNESCO, 2016, texto digital).

Apesar da divisão do conceito de Patrimônio como cultural e natural, também é importante sua compreensão como um conjunto de materiais e objetos que representam interesses culturais, históricos ou outros interesses da sociedade. Merece destaque a classificação como material ou imaterial, assim como a escala de classificação e o tipo de reconhecimento da sociedade (KOLESNIKOVA; SALYAHOV; FAKHRUYDINOV, 2015) (Figura 1).

Figura 1 - Classificação do Patrimônio de acordo com sua utilização, natureza, escala e reconhecimento social conforme Kolesnikova, Salyahov e Fakhruyudinov (2015)



Fonte: adaptado de Kolesnikova, Salyahov e Fakhruyudinov (2015).

Para Zarattini e Irving (2012), a Convenção do Patrimônio Mundial foi uma estratégia internacional de cooperação. Sua base foi a valorização de aspectos

culturais, ambientais, estéticos e simbólicos do processo de conservação de elementos materiais e imateriais de valor global. Os autores defendem, ainda, que o reconhecimento do Patrimônio tem como princípio resguardar para as gerações futuras os elementos que possuem valores universais.

O Patrimônio pode, também, ser visto como parte da tradição cultural de uma sociedade, capaz de exibir uma compatibilidade intrínseca a um bem patrimonial material ou imaterial (ARAÚJO, 2008). Baseado nesse conceito, o autor argumenta que o passado histórico que os povos têm em suas memórias compõe os símbolos que representam suas culturas e, quando legitimados pela coletividade e pelo sentimento de identidade, constituem-se em Patrimônio.

Para Souza (2009), o Patrimônio é algo que a sociedade considera importante e deseja conservar em sua integridade, e o termo pode assumir vários significados. Ainda segundo ao autor, a compreensão do Patrimônio pode ocorrer de maneira integral ou fragmentada: enquanto o primeiro caso contempla em conjunto os fenômenos naturais e culturais de maneira indivisível, no segundo, há possibilidade de adjetivação. Essas potenciais fragmentações tornariam as classificações cada vez mais específicas quando acompanhadas de áreas do conhecimento (e.g. geológico, biológico, ambiental, no caso do Patrimônio Natural; histórico, arqueológico, artístico, no caso do Patrimônio Cultural).

Além disso, a compreensão do Patrimônio envolve um papel multidimensional ao incluir as perspectivas socioeconômicas, ecológicas, técnicas e éticas, que levam a problemas caracterizados simultaneamente por elevado grau de conflitos, complexidade e incertezas (FERRETTI; COMINO, 2015). Assim, para a preservação do Patrimônio, são necessárias a inclusão e a participação efetiva do público no processo, o que gerará o empoderamento de valores sobre as questões que afetam suas vidas e também influenciam na tomada de decisões das ações de conservação (DIAN; ABDHULA, 2013).

2.2 Patrimônio Natural

Utilizando-se o conceito definido na Convenção do Patrimônio Mundial e amplamente aceito por autores como Ertan e Eğercioğlu (2016), Umuhire e Fang

(2011), Feng et al. (2010), o MNAFTO, objeto deste estudo, deve ser classificado como Patrimônio Natural. Tal caracterização se baseia no fato de que a área é um monumento natural constituído por afloramentos fossilíferos com excepcional valor universal do ponto de vista científico corroborando o conceito definido (DIAS-BRITO et al., 2007).

O Patrimônio Natural compreende as áreas naturais que apresentem características singulares ou que registrem eventos do passado. A própria compreensão do conceito denota a importância da manutenção dessas áreas, pois se conclui que, estando conservadas, permitem o reconhecimento da história natural, além de comumente serem utilizadas como laboratório para pesquisas que buscam estudar a dinâmica das reações da natureza. Geralmente apresentam beleza cênica e são essenciais para o desenvolvimento de processos naturais (ZANIRATO; RIBEIRO, 2006).

Para Scifoni (2006), o conceito de Patrimônio Natural ocorre em duas direções. A primeira pressupõe a ideia de grandeza e beleza, advindas de um sentido de monumento impregnado da preocupação estética; e a segunda direção pressupõe a ideia de intocabilidade, ou seja, a preservação de grandes testemunhos da natureza.

Ainda para Scifoni (2006), o Patrimônio Natural é reforçado por três critérios norteadores do reconhecimento do valor universal: o estético, o ecológico e o científico. O valor estético é expresso por meio de paisagens notáveis; o valor ecológico é atrelado à conservação da biodiversidade; e o valor científico é associado a formações ou fenômenos naturais que possuem relevante interesse científico.

Novamente em relação ao estudo, o Patrimônio Natural pode ser compreendido de forma integral ou fragmentada. Quando ele é fragmentado, torna-se capaz de receber novas adjetivações que explicam sua área de atuação, como: Patrimônio Ambiental, Patrimônio Biológico, Patrimônio Geológico (SOUZA, 2009).

Além da compreensão e do estudo do Patrimônio Natural, é necessário salvaguardar, difundir conservar e gerir os bens aos quais é atribuído valor patrimonial. Para isso, é necessário preservar histórias e identidades que o

Patrimônio expressa, além de inibir seu desaparecimento ou descaracterização por meio de instrumentos legais (MISATO; ZANIRATO, 2013).

Nesse sentido, autoridades de diversos países criaram instrumentos legais. Entre esses instrumentos, encontramos leis, decretos, tratados internacionais e convenções para proteger o Patrimônio da vulnerabilidade a que possa estar exposto e assegurar a preservação dos bens patrimoniais em diversos países, procurando respeitar suas especificidades (FERRAZ et al., 2014). Como exemplo desses instrumentos, o Reino da Espanha criou a Lei n. 42/2007, que mostra em seu preâmbulo a preocupação com os problemas ambientais da sociedade atual relacionados com a conservação do Patrimônio Natural e da biodiversidade. Dessa forma, estabeleceu o quadro jurídico para conservação, uso, melhoria sustentável e restauração do Patrimônio Natural e da biodiversidade espanhola (ESPANHA, 2017, texto digital).

Fuertes-Gutiérrez e Fernández-Martínez (2010) afirmam que a Lei n. 42/2007 incluiu pela primeira vez os conceitos de geodiversidade, Patrimônio Geológico e geoconservação como base para gestão e conservação da natureza no Reino da Espanha. Nesse sentido, Carcavila et al. (2009) retratam a importância dessa lei no tocante à elaboração de um plano estratégico do Patrimônio Natural e da biodiversidade, que inclui um diagnóstico da situação do Patrimônio Natural, da biodiversidade e da geodiversidade espanhola.

Seguindo essa tendência, em Portugal, o Decreto-Lei n. 142/2008 enquadró toda a legislação produzida nos últimos vinte anos sobre a conservação da natureza e da biodiversidade (DINIS et al., 2010). No Decreto, é consagrado o Sistema de Informações sobre Patrimônio Natural (SPINAT) e criado o Cadastro Nacional dos Valores Naturais Classificados (PORTUGAL, 2017, texto digital). Ainda segundo Dinis et al. (2010), o Decreto citado estabeleceu finalmente os conceitos de Patrimônio Geológico e geossítios como conceitos autônomos em Portugal. Ambos foram incluídos, de forma explícita, na definição de valores singulares e, de maneira implícita, na definição de Patrimônio Natural.

2.2.1 Legislação brasileira sobre Patrimônio Natural

No Brasil, a primeira legislação para a proteção do Patrimônio surgiu em 1937, juntamente com a criação pelo poder público do Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (BRASIL, 1937, texto digital). Nessa legislação, em seu artigo 1º, encontra-se a definição a ser protegida:

Art. 1º Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico.

§ 1º...

§ 2º Equiparam-se aos bens a que se refere o presente artigo e são também sujeitos a tombamento os **monumentos naturais**, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana (BRASIL, 1937, texto digital, grifo nosso).

Na legislação de 1937, observa-se que a concepção de Patrimônio Natural estimulou políticas públicas de proteção da natureza no Brasil. Essas ações de conservação da natureza foram coordenadas por regras para a proteção de monumentos com perspectivas culturais durante muito tempo, considerando que o Patrimônio Natural teve sua origem no universo cultural (ZARATTINI; IRVING, 2012).

Dessa forma, no Brasil, o Patrimônio Natural foi equiparado ao Patrimônio histórico e artístico nacional pelo Decreto-Lei n. 25/1937, em que a paisagem cultural brasileira integra todos os componentes naturais em um mesmo contexto e os faz interagir. Assim, de acordo com fundamentos da Constituição da República Federativa do Brasil, o Patrimônio Cultural abrange a paisagem, conforme consta no art. 216, V e seguintes da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, *in verbis*:

Art. 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

...

V - os conjuntos urbanos e **sítios de valor** histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, **paleontológico**, ecológico e científico.

§ 1º - O Poder Público, com a colaboração da comunidade, promoverá e protegerá o patrimônio cultural brasileiro, por meio de inventários, registros, vigilância, tombamento e desapropriação, e de outras formas de acautelamento e preservação.

§ 2º - Cabem à administração pública, na forma da lei, a gestão da documentação governamental e as providências para franquear sua consulta a quantos dela necessitem.

§ 3º - A lei estabelecerá incentivos para a produção e o conhecimento de bens e valores culturais.

§ 4º - Os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei (BRASIL, 1988, texto digital, grifo nosso).

A Carta Magna brasileira estabelece, como competência comum da União, dos estados, dos municípios e do Distrito Federal, o dever de proteger e impedir a evasão e destruição do Patrimônio, conforme observa o texto do art. 23, III e IV da CRFB/1988. A Constituição Pátria atribui competência concorrente para legislar sobre proteção ao Patrimônio e responsabilidade de dano ao meio ambiente, porém exclui os municípios de tal competência, assim como explicitamente disposto no art. 24 da Carta Política. Os dispositivos constitucionais elencados nesse parágrafo são:

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

...

III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

IV - impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico ou cultural (BRASIL, 1988).

Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

...

VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico;

VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (BRASIL, 1988, texto digital).

Apesar de a Constituição da República Federativa do Brasil legislar sobre a preservação do Patrimônio Cultural brasileiro, anteriormente a ela já havia leis que organizavam a proteção do Patrimônio. A primeira é a Lei n. 25, de 30 de novembro de 1937.

Além das leis anteriores à Constituição de 1988, foram criados outros instrumentos jurídicos para contribuir com a preservação do Patrimônio. Eles são apresentados parcialmente em ordem cronológica.

- **Decreto-Lei n. 25, de 30 de novembro de 1937** - Organiza a proteção do Patrimônio histórico e artístico nacional (BRASIL, 1937).

- **Decreto-Lei n. 4.146, de 14 de março de 1942** - Dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos (BRASIL, 1942).
- **Lei 3.924, de 26 de julho de 1961** - Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos de qualquer natureza existentes no território nacional e todos os elementos que neles se encontram, de acordo com o que estabelece o art. 180 da Constituição Federal (BRASIL, 1961).
- **Decreto n. 72.312, de 31 de maio de 1973** - Promulga a Convenção sobre as medidas a serem adotadas para proibir e impedir importação, exportação e transporte e transferência de propriedade ilícita dos bens culturais (BRASIL, 1973).
- **Lei n. 6.292, de 15 de novembro de 1975** - Dispõe sobre o tombamento de Bens do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) (BRASIL, 1975).
- **Decreto n. 80.978, de 12 de dezembro de 1977** - Promulga a Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural de 1972 (BRASIL, 1977).
- **Lei 7.347, de 24 de julho de 1985** - Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências (BRASIL, 1985).
- **Constituição Federal de 1988** - Artigos 20, 23, 24 e 216 (BRASIL, 1988).
- **Decreto n. 98.830, de 15 de janeiro de 1990** - Dispõe sobre a coleta, por estrangeiros, de dados e materiais científicos no Brasil e dá outras providências (BRASIL, 1990a).
- **Portaria Ministério Ciência e Tecnologia n. 55, de 14/03/90** - Regulamento sobre coleta, por estrangeiros, de dados e materiais científicos no Brasil (BRASIL, 1990b).
- **Lei n. 8.176, de 15 de fevereiro de 1991** - Define crimes contra a ordem econômica e cria o Sistema de Estoques de Combustíveis (BRASIL, 1991).
- **Lei n. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998** - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências (BRASIL, 1998).

- **Decreto n. 5.753, de 12 de abril de 2006** - Promulga a convenção para a salvaguarda do Patrimônio Cultural imaterial, adotada em Paris, em 17 de outubro de 2003 e assinada em 3 de novembro de 2003 (BRASIL, 2006a).
- **Decreto n. 5.758, de 13 de abril de 2006** - Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP), seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias e dá outras providências (BRASIL, 2006b).

Em 2006, por meio do Decreto n. 5.758, de 13 de abril de 2006, o conceito de Patrimônio Natural ficou definido como encargo da esfera ambiental (ZARATTINI; IRVING, 2012). Apesar do arcabouço legal apresentado, muitas vezes a legislação que controla a exploração dos sítios fossilíferos não é respeitada, levando à perda de Patrimônio (KAUFFMANN, 2014). Além disso, conforme Ferraz et al. (2014), não foram encontrados instrumentos legais especificamente direcionados para a preservação do Patrimônio Geológico que ampare a criação de geoparques.

2.3 Geodiversidade e geoconservação

A geodiversidade compreende os processos geológicos que modelam a crosta terrestre, a variação litológica das rochas, a disposição delas em afloramentos representando a sucessão de paleoambientes e a diversidade dos solos (AZEVEDO, 2007). Além disso, possui uma apropriação cultural que pode ser observada por meio de lendas, histórias, nomes de cidades, artesanatos e outras apropriações mais específicas. A apropriação cultural não deve ser ignorada, devido compreender o Patrimônio Geológico (SOUZA, 2009).

Esse tipo de Patrimônio Geológico é formado por geossítios e monumentos geológicos, constituído por objetos ou fragmentos geológicos expostos na superfície da terra, portanto, acessíveis para estudos e visitas. Podem ser classificados como geossítios as falésias costeiras, os depósitos geológicos, os fósseis, entre outros. Para que se possa denominá-los como verdadeiros geossítios, é necessário que haja avaliação patrimonial de diversos objetos geológicos expostos. O valor patrimonial é diretamente ligado à singularidade do local (RUBAN, 2010), ou seja, seu valor é determinado pelas informações paleoambientais e paleográficas do objeto (BRUNO et al., 2014).

De acordo com Ruban (2010), os cientistas necessitam compreender e formar bases de estudo sobre o Patrimônio Geológico, enquanto o público em geral precisa ampliar seu conhecimento ambiental. Assim se faz necessária a realização de atividades de conservação da geodiversidade em um determinado local, com características importantes referentes a aspectos geológicos, paleontológicos, geomorfológicos. Essas atividades são denominadas de geoconservação (AVELAR et al., 2015). Para elaboração de atividades de geoconservação, é imprescindível a participação das comunidades locais e dos governos (MANSUR; SILVA, 2011), pois devem ser estimulados os sentimentos de pertença e o sentido de lugar, já que muitas ações de geoconservação estão concentradas na escala local e devem levar em consideração a participação do público. Ainda para Avelar et al. (2015), é necessária a geoconservação em nível internacional, a fim de agregar valor ao Patrimônio, todavia promovendo a participação das comunidades locais para a conservação da geodiversidade.

A geoconservação ainda é o tema de uma minoria das pesquisas referentes ao Patrimônio Geológico e Paleontológico, um terço das pesquisas ainda se refere a descrições locais (CARCAVILLA et al., 2009). Conforme Cairncross (2011), as pesquisas referentes ao Patrimônio Geológico ou Geopatrimônio tendem a se concentrar nos recursos geológicos de grande escala, como geoparques, geossítios, importantes afloramentos geológicos, ou na área da paleontologia, por exemplo, fósseis, traços fósseis ou sítios de fósseis famosos.

Apesar das poucas pesquisas envolvendo a geoconservação, é importante que a atividade seja percebida não apenas como a conservação da geodiversidade, mas também como uma preocupação social. Assim, as atividades de geoconservação devem fortalecer a complexidade do campo, tanto em escala científica quanto em valores estéticos (HENRIQUES; TAVARES; BALA, 2013).

2.4 A FPTS e o MNAFTO

A Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional (FPTS) é listada entre as mais belas florestas petrificadas do mundo. Os portes, a qualidade e a quantidade do material encontrado impressionam (DERNBACH, 1996). Nela são encontradas “importantes associações lignoflorísticas permianas de bioma Temperado Quente no

Hemisfério Sul”, compostas por pteridófitas, esfenófitas e gimnospermas. A maior parte dos fósseis preservados é de pteridófitas arborescentes (BENÍCIO, 2015, p. 5).

Em virtude da beleza e do significado científico, muitas florestas fossilizadas têm sido convertidas em UCs (DIAS-BRITO et al., 2007). O fato observado pelos autores aconteceu com parte da FPTS, em que foi criada uma UC no local denominada Monumento Natural das Árvores Fossilizadas (MNAFTO).

Devido à sua importância paleontológica, a FPTS tem sido objeto de estudo para vários pesquisadores (Quadro 1).

Quadro 1 - Listagem de publicações científicas que versam acerca da paleontologia do MNAFTO (capítulos de livros, artigos, dissertações e teses), divulgadas a partir de 1996.

Ano	Autor	Título	Tipo de trabalho
1996	Dernbach	Petrified Forest: the world's 31 most beautiful petrified forests	Livro
2002	Rößler e Noll	Der permischeversteinerte Wald von Araguaina/Brasilien – Geologie, Taphonomie und Fossilführung	Artigo
2002	Rößler e Galtier	Dernbachia brasiliensis gen. nov. et sp. nov. – a new small tree fern from the Permian of NE Brazil	Artigo
2003	Rößler e Galtier	The first evidence of the fern Botryopteris from the Permian of the Southern Hemisphere reflecting growth form diversity	Artigo
2006	Rößler	Two remarkable Permian Petrified Forests: correlation, comparison and significance	Artigo
2007	Dias-Brito et al.	Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional: o mais exuberante e importante registro fossilífero tropical-subtropical permiano do Hemisfério Sul	Artigo
2010	Capretz	Paleoecologia e Tafonomia da Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional (Bacia do Parnaíba, Permiano)	Tese
2011	Pires et al.	Padrões de crescimento em lenhos gimnospermicos como indicadores paleoclimáticos na Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional (Permiano) Bacia do Parnaíba, Tocantins, Brasil	Capítulo de livro
2012	Tavares	Estudo de Marattiales da “Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional” (Permiano, Bacia do Parnaíba)	Tese
2013	Capretz e Rohn	Lower Permian stems as fluvial paleocurrent indicators of the Parnaíba Basin, northern Brazil	Artigo
2013	Kauffmann et al.	Gestão de Patrimônio Paleontológico, Situação e Ferramentas de conservação: o caso do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins	Artigo
2013	Kauffmann et al.	Resultados preliminares do resgate de fitofósseis no Monumento natural das árvores fossilizadas do Tocantins, Bacia do Parnaíba, Tocantins, Brasil	Artigo

2013	Kurzawe et al.	New gymnospermous woods from the Permian of the Parnaíba Basin, Northeastern Brazil, Part I: Ductoabietoxylon, Scleroabietoxylon and Parnaiboxylon	Artigo
2013	Kurzawe et al.	New gymnospermous woods from the Permian of the Parnaíba Basin, Northeastern Brazil, Part II: Damudoxylon, Kaokoxylo and Taeniopitys	Artigo
2014	Kauffmann	Mapeamento Geológico e Levantamento Paleontológico do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas, Bacia do Parnaíba, Estado do Tocantins	Tese
2014	Rößler et al.	The root systems of Permian arborescent sphenopsids: evidence from the Northern and Southern hemispheres	Artigo
2014	Tavares et al.	Petrified Marattiales pinnae from the Lower Permian of North-Western Gondwana (Parnaíba Basin, Brazil)	Artigo
2015	Benicio	Inferências Paleoclimáticas baseadas em análises de Crescimento Lenhoso de Gimnospermas da Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional, Permiano da Bacia do Parnaíba	Dissertação
2015	Benicio et al.	Palaeoclimatic inferences based on dendrological patterns of permineralized wood from the Permian of the Northern Tocantins Petrified Forest, Parnaíba Basin, Brazil	Artigo
2015	Mendes, Nunes e Pires	Avaliação do conhecimento paleontológico com intervenção em escolas de ensino médio: um estudo de caso no Estado do Tocantins	Artigo
2015	Neregato et al.	New petrified calamitaleans from the Permian of the Parnaíba Basin, central-north Brazil. Part I. Review of Palaeobotany and Palynology	Artigo
2016	Kauffmann et al.	Evidence for palaeo-wildfire in the Late Permian palaeotropics - charcoal from the Motuca Formation in the Parnaíba Basin, Brazil	Artigo
2016	Tavares et al.	Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins: Contribuições e Desafios	Artigo
2017	Costantin, Pires e Jasper	O Olhar de um Grupo de Atores Sociais Sobre o Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins	Artigo
2017	Neregato et al.	New petrified calamitaleans from the Permian of the Parnaíba Basin, central-north Brazil, part II, and phytogeographic implications for late Paleozoic floras. Review of Palaeobotany and Palynology	Artigo

Fonte: elaborado pela autora.

A história de criação do MNAFTO remonta ao ano de 1996, em que o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) emitiu uma licença de pesquisa para a Mineração Pedra de Fogo Ltda., que, ao invés de pesquisar a região, explorava e comercializava os fósseis de maneira irregular. A Sociedade Brasileira de Paleontologia (SBP) denunciou o ocorrido ao Ministério Público do estado do Tocantins. Após ter ocorrido a denúncia, o governo do Estado criou

instrumentos legais com o objetivo de combater a exploração ilegal e proteger os fósseis. Destaca-se a publicação da Medida Provisória n. 370, de 11 de setembro de 2000, cuja matéria se tornou definitiva com o início da vigência da Lei n. 1.1179, de 4 de outubro de 2000, que cria o MNAFTO (MRS/OIKOS, 2005).

Assim, o MNAFTO é caracterizado como uma Unidade de Conservação de Proteção Integral da categoria Monumento Natural, com base na legislação federal e no que pode ser detectado em sua lei de criação. Tem como objetivo principal preservar os sítios naturais raros encontrados na região (art. 12 e seus parágrafos da Lei Federal n. 9.985/2000):

Art. 12. O **Monumento Natural** tem como **objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.**

§ 1º O **Monumento Natural pode ser constituído por áreas particulares**, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.

§ 2º Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas pelo órgão responsável pela administração da unidade para a coexistência do Monumento Natural com o uso da propriedade, a área deve ser desapropriada, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 3º A visita pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento (BRASIL, 2000, texto digital, grifo nosso).

De acordo com Capretz (2010), o MNAFTO foi criado com o objetivo de “proteger uma rica assembleia fossilífera” presente no município de Filadélfia-TO, próximo ao rio Tocantins na divisa com o estado do Maranhão, pertencente à Bacia do Parnaíba. Nele é encontrado um registro ímpar da paleobotânica brasileira devido à abundância de fósseis e ao nível de sua preservação (Figura 2).

Dessa forma, no MNAFTO, os fósseis são encontrados em afloramentos distribuídos em manchas descontínuas pela área, com os fragmentos mais significativos da FPTS (Figura 3), composta por caules, troncos e folhas petrificadas (MRS/OIKOS, 2005; TAVARES, 2012; KAUFFMANN et al., 2013a). Esses fósseis estão associados a arenitos e lamitos da Formação Mutuca quando *in situ*. Em sua forma alóctone, geralmente estão misturados a fragmentos de silexitos da Formação Pedra de Fogo. A presença desses fósseis ocorreu devido ao processo de permineralização celular por sílica dos vegetais (MRS/OIKOS, 2005).

Figura 2 - Caule de pteridófita fóssil encontrado na Fazenda Buritirana, zona rural de Filadélfia-TO



Fonte: foto da autora (2014).

Figura 3 - Afloramento localizado na fazenda Andradina, zona rural do município de Filadélfia-TO, que possui fragmentos de lenhos fossilizados conforme as setas indicativas.



Fonte: foto da autora (2015).

2.4.1 Características do local de inserção do MNAFTO

O MNAFTO está localizado no Brasil, na região da Amazônia Legal, estado do Tocantins, no município de Filadélfia, Distrito de Bielândia (Figura 4). O MNAFTO possui uma área de 321,52 km², correspondendo a 16,17% da área do município que possui 1.988,08 km². Em Filadélfia (Figura 5), vivem 8.505 habitantes conforme o censo IBGE de 2010, com uma densidade demográfica de 4,28 hab/km². Além disso, o município é constituído por dois Distritos Filadélfia (que compreende a sede do município) e Bielândia (IBGE, 2016, texto digital).

O MNAFTO está localizado em uma região de relevo monoclinal que esculpe os sedimentos da Bacia Sedimentar do Parnaíba e compreende também uma área de transição entre os relevos deprimidos da bacia do Rio Tocantins e os interflúvios da Bacia do Parnaíba. Na região, as altitudes mais elevadas variam entre 150 e 500 metros, “conformando uma ampla superfície inclinada para o norte, sendo drenada por afluentes do Rio Tocantins” (MRS/OIKOS, 2005, p. 5).

Figura 5 - Foto da praça central de do município de Filadélfia-TO, contendo a igreja matriz de Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, local de encontro da população local.



Fonte: foto da autora (2015).

A área do MNAFTO é cortada pelas rodovias estaduais TO-010 e TO-222, com um elevado fluxo de veículos que circulam em seus limites e causam todos os impactos ambientais inerentes à presença de rodovias, como atropelamentos de fauna, fragmentação de ambientes, distúrbios antrópicos etc. (MRS/OIKOS, 2005). A sede do monumento está localizada no Distrito de Bielândia, que possui esse nome devido à iniciativa do senhor “Zé Biel”, fazendeiro conhecido da região. Ele desejava formar um povoado a fim de juntar as pessoas para cooperar em relação ao uso de serviços ou mesmo em casos de emergência, surgindo, assim, o povoado (GESTO, 2016, texto digital).

Atualmente, o Distrito de Bielândia (Figura 6) possui: uma escola municipal, uma escola estadual, “um posto de saúde, um posto policial, e o comércio em geral” (GESTO, 2016, texto digital). A água para abastecimento público do distrito é retirada de um poço artesiano e distribuída pela companhia de saneamento Odebrecht Ambiental/Saneatins. A energia é fornecida de forma regular pelo grupo Energisa (GESTO, 2016, texto digital). Além da estrutura presente no Distrito de Bielândia,

está localizada a sede do MNAFTO (Figura 7), inaugurada em junho de 2015, composta de infraestrutura administrativa e alojamento para pesquisadores e visitantes, administrada pelo Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS).

Figura 6 - Foto panorâmica do Distrito de Bielândia, município de Filadélfia-TO



Fonte: Foto da autora (2015)

Figura 7 - Sede administrativa do MNAFTO



Fonte: Foto da autora (2015)

2.5 Unidades de conservação (UC)

Em 1872, surgiu, nos Estados Unidos da América (EUA), um dos primeiros marcos referentes à criação de unidades de conservação, por meio da concepção do primeiro parque nacional do mundo, o Yellowstone National Park (MILANO, 1994). O parque possuía a finalidade de buscar a manutenção da natureza em seu estado silvestre para o usufruto das gerações atuais e futuras. O parque foi concebido com o conceito de área selvagem e intocada, todavia, anos após sua

criação, vários movimentos populares fizeram surgir uma nova Percepção Ambiental, transformando-o em um local propício para fugir da vida estressante das cidades. Tal modificação transformou o parque em local de visitas, incluindo o elemento antrópico em sua realidade (FIGUEIREDO, 2011). Dessa forma, surgiram as Unidades de Conservação (UCs) representando estratégias mundialmente importantes de conservação da natureza. Sua principal finalidade é a conservação da biodiversidade *in situ*. A preservação de parcelas significativas de ambientes naturais é necessária para a proteção de espécies nativas da flora e da fauna (FONTES, 2001).

Conforme Dudley (2008), as UCs possuem espaços geograficamente definidos, reconhecidos e geridos por meio legais, para obter, a longo prazo, conservação da natureza, serviços associados a ecossistemas e valores culturais. De acordo com Nhancale e Smith (2011), as UCs são criadas por meio de instrumentos políticos utilizados para a redução da perda da biodiversidade. São realizados planejamentos sistemáticos para conservação das áreas que geralmente envolvem desenvolvimento de uma lista com recursos a serem conservados (espécies e habitats), metas de conservação e tamanho da área (polígono) a ser protegida.

No Brasil, as UCs são instituídas pelo Poder Público para garantir proteção e conservação de espaços com características naturais relevantes e limites definidos. De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), criado pela Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000, as UCs são divididas em duas categorias: proteção integral e uso sustentável (BRASIL, 2000). As UCs de proteção integral subdividem-se em: estação ecológica, reserva biológica, parque nacional, monumento natural e refúgio da vida silvestre. Seu objetivo é a preservação da natureza admitindo, de forma indireta, o uso dos recursos naturais em casos previstos em lei. Já as UCs de uso sustentável têm o objetivo de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável. Subdivide-se nas seguintes categorias: áreas de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico, floresta nacional, reserva extrativista, reserva da fauna, reserva particular do Patrimônio Natural (BRASIL, 2000).

O estabelecimento das UCs muitas vezes é associado a situações de conflito entre a conservação da natureza e as atividades desenvolvidas pelos seres humanos em espaços particulares. Esses conflitos ocorrem principalmente quando há imposição de UCs a um tecido social complexo, exigindo, assim, mudanças no comportamento dos usuários quanto aos recursos naturais (PIERACCINI; CARDWELL, 2016).

Nas últimas duas décadas, ocorreram modificações nos modelos políticos de gestão dos recursos naturais. Foram consolidados modelos que permitem a promoção de atividades sustentáveis a fim de conservar a biodiversidade e os meios de subsistência locais conforme estabelecido nos planos de manejo dessas áreas (ORTEGA-ARGUETA; GONZÁLEZ-ZAMORA; CONTRERAS-HERNÁNDEZ, 2016).

2.6 Atividades em unidades de conservação

Uma das justificativas para a criação de UCs é referente ao uso público, em que é possível aliar o uso recreativo e educativo com a conservação da natureza por meio da promoção da Educação Ambiental, da interpretação ambiental, da recreação, do contato com a natureza, do turismo ecológico e do geoturismo (BUENO, 2010). Dessa maneira, Zorrilla-Pujana e Rossi (2016) consideram que qualquer medida de conservação é inadequada sem a educação e o envolvimento direto dos diferentes atores. Assim, as UCs são áreas que podem ser utilizadas para a promoção de atividades de Educação Ambiental e também para a visita, por meio de atividades turísticas respeitando suas categorias de criação, no caso do Brasil, conforme o SNUC (BRASIL, 2000).

É importante considerar nas UCs o desenvolvimento de programas de uso público, devidamente planejados, que contemplem a Educação Ambiental e o turismo para promover o alcance dos objetivos de conservação da natureza (BUENO, 2010). Dessa forma, nesta tese, as atividades elencadas para serem realizadas nas UCs foram a Educação Ambiental e o turismo.

2.6.1 Educação Ambiental

A Educação Ambiental (EA) ganhou força após a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em junho de 1972, em Estocolmo, capital da Suécia, popularmente conhecida como a Conferência de Estocolmo (ALKIMIN, 2015). Dando sequência aos princípios da Declaração da Conferência de Estocolmo, em 1977, ocorreu a primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental em Tbilisi, na Geórgia. Nessa Conferência, foram definidas as finalidades, os objetivos e os princípios básicos orientadores para o desenvolvimento da Educação Ambiental (SILVA; BINELLI, 1999).

A EA tem sido tratada na literatura sob diversas ópticas. Quando se observa o objetivo primordial da EA, autores como Souza (2003) postulam que, na Conferência de Tbilisi, foram estabelecidas dimensões aos conteúdos e às práticas da EA para a resolução de problemas por meio da perspectiva interdisciplinar e da participação ativa dos indivíduos e da coletividade.

Silva e Binelli (1999) afirmam que a EA possui o objetivo de levar a população, em um curto prazo de tempo, a desenvolver consciência ambiental por meio de reflexões que proporcionem entender o bem natureza de uso comum e essencial para uma qualidade de vida saudável. Segundo Alkimin (2015), a EA surgiu para tentar sanar as ações desenfreadas realizadas nas últimas décadas pelo homem que transformaram o meio ambiente e causaram mudanças no equilíbrio ambiental. O objetivo é produzir uma sociedade conhecedora do ambiente biofísico e dos problemas a ele associados, ciente de como ajudar a resolver esses problemas e motivada a trabalhar para sua solução.

Além disso, Jesus e Silva (2016, p. 166) afirmam que a Educação Ambiental procura contribuir para a construção de uma “cidadania mais equilibrada”, por meio das interações entre os seres humanos e o meio ambiente, e construir um conjunto de ideias “onde o presente e o futuro se fundem na visão sustentável, sadia e socialmente justa”. Assim, a EA também possui a “finalidade de educar de forma integral” o indivíduo por intermédio dos “aspectos físicos, biológicos, sociais, políticos, econômicos, culturais, científicos e éticos” (SILVA; BINELLI, 1999, p. 70),

com o intuito de atingir como objetivo básico o uso racional do meio ambiente e proporcionar qualidade de vida sustentável.

Além da finalidade, vários autores sugerem as funções da Educação Ambiental. Para Silva e Binelli (1999, p. 70), ela deve ter a função de reaver valores e qualidades que o “complexo natural proporciona ao meio ambiente humano”, além de promover o crescimento econômico e buscar a integração das comunidades com o equilíbrio ambiental para as atuais e futuras gerações. Já para Zuquim, Fonseca e Corgozinho (2012), a EA possui função transformadora, na qual é essencial que os indivíduos sejam corresponsabilizados para promover o desenvolvimento sustentável. Além disso,

A Educação Ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais. É papel dos educadores mediar e transmitir um conhecimento suficiente para que as pessoas tenham a possibilidade de adquirir uma base adequada de compreensão do meio ambiente global e local, impulsionando transformações de um modelo educacional que assuma um compromisso com a formação de valores visando à sustentabilidade como parte essencial de um processo coletivo. Tal percepção possibilitaria certamente uma visão mais ampla da interdependência dos problemas e soluções relacionados ao meio em que vivemos, superando o reducionismo e estimulando o pensamento voltado para um meio ambiente diretamente vinculado ao diálogo entre saberes. A participação da comunidade nas estratégias para se resgatar o meio ambiente e aos valores éticos são fundamentais para fortalecer a cidadania e conseqüentemente a complexa interação entre sociedade e natureza (ZUQUIM; FONSECA; CORGOZINHO, 2012, texto digital).

Nesse contexto, Jacobi (2005) define como caminho para uma sociedade sustentável o desenvolvimento de práticas educativas que envolvam a problemática ambiental. Tais práticas educativas devem ser pautadas pelo paradigma da complexidade, precisam apontar os caminhos para uma sociedade sustentável por meio de atividades pedagógicas reflexivas baseadas em causas e efeitos sobre as questões ambientais.

A EA tornou-se atividade essencial por ser uma maneira eficaz de resolver os problemas ambientais. Ela não visa apenas ao aumento do conhecimento ambiental do indivíduo, mas também a uma mudança de atitude de forma positiva de seu comportamento em relação ao meio ambiente (ARSLAN, 2012).

Devido ao papel estimulante e transformador inerente da EA, nos últimos anos, têm crescido, de maneira considerável, as pesquisas sobre gestão

compartilhada dos recursos naturais e as iniciativas de EA em UCs, conforme Loureiro, Azaziel e Franca (2007), Jacobi (2011), Cunha e Loureiro (2012). Além disso, as práticas educativas na gestão ambiental se destacam por promover a participação dos cidadãos. Nesse sentido, as UCs passam a ser locais de construção do conhecimento, habilidades, atitudes e valores por intermédio da educação (CUNHA; LOUREIRO, 2012).

Para Pádua (2012), a maioria das UCs enfrenta problemas relacionados às pressões antrópicas. Entre eles, geralmente estão as questões ocasionadas pelas comunidades que vivem no entorno das UCs e que geralmente são vistas como geradoras de impactos negativos. Mas, por meio de ações de EA, essas comunidades podem se tornar aliadas dessas unidades e participar de iniciativas de sustentabilidade.

As ações de EA realizadas em UCs devem promover o compartilhamento da temática ambiental com todos os segmentos da sociedade, principalmente com os moradores das áreas de entorno. A finalidade é permitir uma participação efetiva da população em face da conservação da UC, no caso específico do MNAFTO referente à geoconservação (PÁDUA, 2012). Também é importante entender que as ações de EA vão muito além dos limites da educação formal e podem ser realizadas em espaços e condições que promovam a aprendizagem ao longo da vida para o desenvolvimento da consciência ambiental (NASIBULINA, 2015).

As UCs são consideradas espaços privilegiados para a prática de diversas ações de EA, entre elas as trilhas interpretativas, as vivências na natureza e as atividades contemplativas (VALENTI et al., 2012). As trilhas interpretativas são atividades que podem ser utilizadas para a sensibilização dos indivíduos quanto à questão da temática ambiental (MENEHINI, 2005). Para Santos, Flores e Zanin (2011), as trilhas interpretativas guiadas ou autoguiadas oferecem atividades que promovem um contato direto com o ambiente natural e direcionam a aprendizagem e a percepção do indivíduo para as questões ambientais envolvidas. Atualmente, elas estão muito presentes nos programas educativos referentes ao uso público em UCs.

De acordo com Mendonça (2007), por intermédio das atividades vivenciais, o indivíduo é estimulado a despertar sua Percepção Ambiental, internalizar os

conceitos ambientais e transformá-los em comportamentos proativos. A autora define as atividades vivenciais na natureza como o aprendizado do corpo inteiro, em que estão presentes as sensações térmicas, táteis, olfativas e sonoras. Ela ainda afirma que, para realizar a vivência, é necessário estar perceptivo aos acontecimentos nos ambientes externos e internos ao corpo.

Para Marin, Oliveira e Comar (2003), as atividades contemplativas proporcionam ao indivíduo momentos de contemplação da paisagem em que são atribuídos ou redefinidos os significados dados aos elementos ou ao conjunto de elementos. Por meio da contemplação, o ser humano motiva-se para perceber-se no mundo ou percebê-lo.

De acordo com Jacobi (2003), a EA é realizada por meio de atividades pedagógicas baseadas na conscientização ambiental, na mudança de comportamento e no desenvolvimento de competências. A relação entre o homem e o meio ambiente demanda de novos saberes para apreender os processos sociais e os riscos ambientais que se acentuam. Dessa forma, conforme Eisenlohr et al. (2013), a EA é necessária para conciliar a relação do ser humano com os recursos naturais, além de ser considerada uma ferramenta importante nas atividades de turismo em UCs.

2.6.2 Turismo

A denominação *turismo* surgiu no século XIX apesar da atividade já ser realizada em anos anteriores. Somente no século XX a atividade turismo evoluiu para o modelo atual, alicerçada, sobretudo, no lazer (NASCIMENTO; RUCHKYS; NETO-MANTESSO, 2008). Para Rizzo (2010), a partir desse século, o turismo tornou-se marcante devido a aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais. É um dos fenômenos que mais cresce na economia globalizada.

Para se conceituar turismo, depara-se com uma complexa dificuldade em atender seus diversos aspectos. De acordo com a Organização Mundial do Turismo (OMT, 2014, texto digital), turismo é conceituado da seguinte forma:

[...] atividades que as pessoas realizam durante suas viagens e permanência em lugares distintos dos que vivem, por um período de tempo inferior a um ano consecutivo, com fins de lazer, negócios e outros.

Para Coriolano (2006), o turismo é uma prática econômica, social, política, educativa e cultural que envolve relações sociais e de poder entre turistas, produtores, consumidores e a população local. Para ele, turismo agrega, ao mesmo tempo, o ócio e o trabalho, pois é uma atividade que cria formas confortáveis e prazerosas de viver a uma parcela da população e serviços para outra.

De acordo com Shütz (2009), o turismo tem sido considerado como uma atividade econômica em franca expansão, e se torna necessário estabelecimento de alguns critérios para definir locais turisticamente viáveis. Para promover a atividade turística, é preciso instigar a curiosidade humana por intermédio de atrações ou recursos naturais. Assim, o turismo pode ser dividido em diversas categorias, como: lazer, férias, eventos, compras, negócios, gastronomia, ecológico, aventura, rural, terceira idade, religioso, cultural, científico, geoturismo etc.

O turismo pode ainda ser uma atividade espontânea ou planejada e está subordinado a iniciativas privadas, políticas públicas ou à parceria entre ambas. A atividade turística cria empregos e desenvolvimento quando bem planejada (PEREIRA, 2010). De acordo com Oliveira et al. (2010), o meio ambiente é essencial para a prática do turismo, pois nele muitos visitantes encontram espaço para nutrir suas ânsias e seus desejos. Para Ruschmann (2004), o turismo nos espaços naturais não é um simples modismo, mas a necessidade da busca pelo contato com o meio ambiente. Conforme Irving et al. (2012), é cada dia mais frequente os turistas buscarem os significados agregados a lugares, produtos e serviços, associarem o imaginário a eles, desconfigurando, assim, um turismo apenas a partir de produtos concretos.

No sentido de contemplar as atividades de conservação do meio ambiente, surge como alternativa a prática do turismo sustentável. Esse segmento é definido como sustentável por atender as necessidades atuais do turista e das regiões receptoras, garantindo e ampliando oportunidades para o futuro, segundo documento da OMT (ARAÚJO; SOUZA, 2012).

O turismo sustentável ocorre quando uma atividade consegue alcançar resultados econômicos respeitando o meio ambiente e desenvolvendo as comunidades locais. Assim, as atividades turísticas sustentáveis possuem como objetivos a promoção de políticas de preservação da natureza e dos valores culturais, além da busca pela melhora da condição socioeconômica das comunidades locais (SHÜTZ, 2009).

Dessa forma, o turismo, para ser sustentável, deve integrar o homem ao ambiente por meio de ações planejadas e buscar o respeito e a responsabilidade social. Para que isso ocorra, é importante que todos os segmentos envolvidos estejam em sincronia. Assim, órgãos públicos, entidades privadas e comunidade local passam a ser agentes importantes na implantação das atividades que visem ao desenvolvimento do turismo de forma sustentável (BENI, 2000).

Nesse contexto, temos como exemplo o geoturismo, que usa os aspectos geológicos da região para promover uma interpretação cultural e ambiental da área, além de gerar benefícios para a economia local (SHÜTZ, 2009). Por isso, o geoturismo é considerado uma atividade turística que tem como principal atrativo o Patrimônio Geológico e a busca de sua proteção por meio da conservação dos recursos naturais. Seu objetivo é promover a divulgação e o desenvolvimento das ciências da terra por meio da sensibilização do turista pela interpretação do Patrimônio acessível ao público leigo (AZEVEDO, 2007).

Hose (2012) afirma que o geoturismo possui um papel importante ao apresentar a geologia a um número maior de pessoas, em que a sensibilização pública pode ser considerada a chave para a geoconservação. De acordo com Shütz (2009), quando o geoturista compreende a evolução geopaisagística de um local, as ações em relação à geoconservação são mais rápidas e positivas. Isso contribui com a conservação dos locais com importância geológica por intermédio de programas educacionais geocientíficos que contribuem com a conservação do Patrimônio material e imaterial (PIRANHA et al., 2011).

Piranha et al. (2011) afirmam ainda que o Brasil tem um grande potencial para o desenvolvimento do geoturismo e para a criação de geoparques devido ao seu Patrimônio Natural. Para elas, o geoturismo é um campo em desenvolvimento em

todo do mundo. Apesar disso, no Brasil, a difusão do conceito de Patrimônio Geológico está em sua fase inicial. Até pouco tempo, estudos e pesquisas estavam voltados para a exploração dos recursos minerais e dos combustíveis fósseis em vez da preservação dos sítios geológicos.

Apesar de o geoturismo estar em fase inicial no Brasil, temos como exemplo de local para realização da atividade o Geopark do Araripe, reconhecido pela UNESCO e membro da rede mundial de geoparques. O geoparque está localizado no sul do estado do Ceará. É formado por sítios definidos por sua relevância geológica ou paleontológica distribuídos pela região do Cariri (REIS et al., 2012).

O Geopark do Araripe vem colaborando de forma expressiva para a construção de uma consciência de preservação por meio da divulgação do Patrimônio Natural pela visitação turística (JASPER, 2010). Dessa forma, o Geopark vem demonstrando que o vínculo entre o turismo e o Patrimônio apresenta diversas vantagens. Entre elas, destacam-se o acesso ao Patrimônio Natural, a geração de recursos econômicos e a contribuição para uma possível conservação do Patrimônio, favorecendo a sustentabilidade (ARAÚJO, 2008).

2.7 Plano de Manejo

O Plano de Manejo consiste em um documento que determina o zoneamento de uma UC, no qual cada zona possui propostas para seu desenvolvimento de acordo com sua finalidade. Esse Plano tem como objetivo estabelecer diretrizes básicas para o manejo da UC (ICMBIO, 2017, texto digital).

De acordo com Lambas e Ricci (2014), o Plano de Manejo é o instrumento utilizado para definir a estrutura e as perspectivas de uso da UC, tanto em termos de salvaguarda dos recursos naturais como para o desenvolvimento sustentável. Visa regulamentar os seguintes aspectos: acessibilidade; zoneamento dos diferentes níveis de salvaguarda; restrições e atribuições de regras para o uso da terra; e serviços de gestão social e cultural.

Os primeiros Planos de Manejo eram construídos a partir de metodologias clássicas, em quem prevaleciam os pressupostos do que deveria ser realizado na

UC, ao invés do conhecimento da realidade ecológica e socioeconômica encontrada. Assim, o Plano era focado diretamente na área da UC e deixava de lado suas inter-relações locais e regionais (MARETTI et al., 1997).

No Brasil, a elaboração de Planos de Manejo foi popularizada no final da década de 1970. Os primeiros documentos elaborados também eram considerados muito teóricos, o que geralmente os tornava instrumentos muito rígidos, pois não consideravam as inter-relações locais e regionais, somente enfocavam as UCs (MELLO, 2008). Nesse sentido, Mello (2008) analisou diversos estudos sobre a elaboração e implantação de Planos de Manejo no Brasil e identificou, de forma unânime, a dificuldade de elaboração e manutenção dos Planos em todos os níveis de UC. Essa dificuldade, segundo Ricardo e Lima (2007), ocorreu devido à metodologia utilizada que exigia um volume muito grande de pesquisas e onerava os custos da elaboração.

Como exemplo dessa dificuldade de elaboração e manutenção dos Planos de Manejo, em 2004, foram avaliadas 61 UCs do Paraná. Apenas 28 delas possuíam Plano de Manejo, correspondendo a cerca de 46% do total. Já no estado do Ceará, foram avaliadas 11 UCs em seus diversos níveis: federal, estadual e municipal. Somente uma delas possuía Plano de Manejo, correspondendo a cerca de 9% do total (MELLO, 2008).

Devido a esses problemas apresentados, com o passar dos anos, foram incorporados novos enfoques e abordagens para a elaboração dos Planos de Manejo. No Brasil, em 2000, o SNUC apresentou a definição utilizada de Plano de Manejo:

Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (BRASIL, 2000, texto digital).

O Plano de Manejo não deve ser apenas um documento técnico dos funcionários da UC, mas também um instrumento de trabalho para a comunidade e área do entorno. Na construção de um Plano, a comunidade deve participar e debater, a partir de seus conhecimentos empíricos e científicos, oportunidades, potencialidades e limites de uso da UC em conjunto com a equipe técnica, a fim de

perceber sua contribuição na elaboração do produto final (VIEIRA, 2007). Além disso, o Plano de Manejo é um projeto dinâmico em que cada uma de suas zonas é caracterizada para propor seu desenvolvimento físico conforme suas aptidões e finalidades (RUBIO, 2009).

Conforme o SNUC, o Plano de Manejo deve abranger, além da UC, sua zona de amortecimento, os corredores ecológicos e incluir medidas que promovam a integração da vida econômica e social de seu entorno. A zona de amortecimento é definida pelo SNUC, no art. 2º, XVIII, como “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade” (BRASIL, 2000, texto digital).

Os Planos de Manejo são compostos por programas ou ações elaboradas que devem descrever todas as atividades a serem realizadas em uma UC e seu entorno. Esses programas variam conforme a categoria de manejo e características de cada UC. De maneira geral, os programas são divididos em três grandes grupos: programas de operações, manejo do meio ambiente e uso público (RAMOS; OLIVEIRA, 2008).

Os grandes grupos dos programas são subdivididos em subprogramas, que geralmente contêm algumas ações comuns. Entre elas, nos programas de operações, estão a manutenção e a administração das UCs. Nos programas de manejo e meio ambiente, estão ações voltadas à investigação do ambiente, manejo dos recursos naturais e monitoramento. E, nos programas de uso público, as ações de recreação e educação são consideradas determinantes ao manejo adequado dessas áreas, pois visam à proteção e à conservação da biodiversidade (RAMOS; OLIVEIRA, 2008).

Os programas de uso público, de acordo com Zeller (2012), devem ser desenvolvidos com base em projetos de manejo, recreação e turismo, embora a visitação aos parques brasileiros ainda seja pequena e concentrada em poucas áreas em relação ao Patrimônio Natural existente. Dessa forma, em algumas categorias de UCs, se bem planejado, o turismo pode se tornar atividade viável e

servir para a diminuição das desigualdades sociais e para a manutenção das culturas tradicionais (ARAÚJO; SOUZA, 2012).

No caso do MNAFTO, o Plano de Manejo foi elaborado em 2005, e sua execução é de responsabilidade do órgão estadual de meio ambiente (GESTO, 2016, texto digital). Kauffmann (2014, p. 84) observou que diversas medidas de preservação essenciais “à integridade do patrimônio ali resguardado” ainda não foram executadas. Entre elas, destacam-se o aumento no quadro de fiscais e guarda-parques, e a desapropriação das fazendas que não cumpriram as exigências mínimas estabelecidas para a preservação dos sítios fossilíferos. A pesquisadora salientou ainda que as metas estabelecidas no Plano de Manejo do MNAFTO deveriam ter sido cumpridas até 2010, e que ações não haviam sido implantadas ou estavam em fase inicial de execução até o momento de sua pesquisa.

2.8 Percepção Ambiental

A Percepção Ambiental foi incluída nos debates e nas questões contemporâneas por meio das contribuições da geografia humana que tem uma longa história na discussão acadêmica referente à forma de o homem perceber o mundo e das várias maneiras como ocorrem essas percepções, representações e atribuições de valores (CIRILO, 2007). Assim, para o estudo da Percepção Ambiental, nesta tese, seguimos o conceito de Tuan (1980), geógrafo humanista precursor da divulgação da temática, em que o ser humano percebe o seu espaço a partir de seu conhecimento, da forma como vive, influenciado por sua bagagem cultural, refletindo a partir de suas ações (TUAN, 1980).

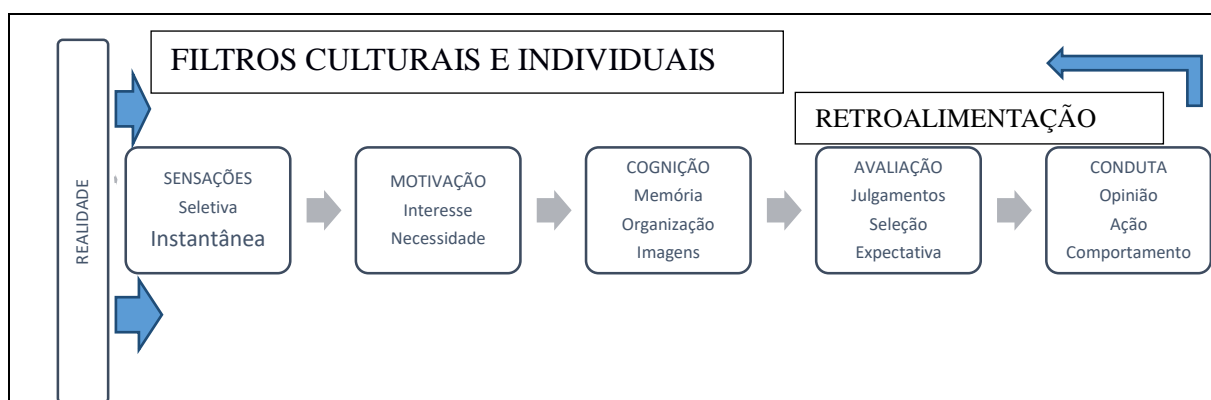
Dessa forma, a escolha do conceito de Percepção Ambiental, conforme Tuan (1980), ocorreu devido ao processo cognitivo das interações do indivíduo com o meio ambiente (OLIVEIRA, 1996). De acordo com o autor, no decorrer da vida, os indivíduos percebem as questões, reagem e respondem a elas de diferentes maneiras ambientais a que estão expostos e consideram os fatores que estão envolvidos na relação, como educação, cultura e sentimento. Assim, as respostas ou as manifestações são resultados das percepções dos processos cognitivos, tanto os julgamentos quanto as expectativas de cada indivíduo. Mesmo que nem todas as manifestações psicológicas sejam evidentes, elas são contínuas e afetam a forma

de ação, muitas vezes de maneira inconsciente. Ainda em relação ao conceito de Percepção Ambiental, a UNESCO definiu-o como tomada de consciência e compreensão do ambiente pelo homem em seu sentido mais amplo (FREIRE et al., 2009).

A Percepção Ambiental ocorre por intermédio de um processo que se inicia com a atenção, que não é nada mais do que um processo de observação seletiva. No processo de observação, são percebidos alguns elementos em desfavor de outros. Assim, são diversos os fatores que influenciam a atenção e que se encontram agrupados em duas categorias: os fatores externos (próprios do meio ambiente) e os fatores internos (próprios do organismo humano) (CIRILO, 2007). Em relação aos fatores internos, o indivíduo necessita dos sentidos (visão, olfato, paladar, audição e tato) para ter sensações, formar ideias e compreender o mundo. Além disso, os processos mentais, os processos cognitivos e os simbolismos devem ser associados aos sentidos existentes nos grupos sociais e nos indivíduos, que têm diferentes valores, culturas e limites biológicos ou fisiológicos para poder compreender as relações existentes entre o homem e a natureza, que são determinadas por fatores externos próprios do meio ambiente (MELAZO, 2005).

Para entender melhor o processo perceptivo, deve-se observar que a realidade é abstraída, organizada e representada com base em esquemas mentais (Figura 8).

Figura 8 - Esquema teórico do processo perceptivo



Fonte: adaptado de Del Rio (apud FRASON, 2011, p. 25).

Fernandes et al. (2009) definem a Percepção Ambiental como o produto das reações aos sentidos em relação ao meio que circunda o indivíduo, constituído pelo

raciocínio, por valores e sentimentos, expressos por meio de reações e interações positivas ou negativas sobre o ambiente. O indivíduo interage com os outros indivíduos, podendo influenciá-los ou não, além de poder intervir nos processos de (re)conhecimento das questões ambientais. Segundo Ianni (2000), a Percepção Ambiental é o significado que uma população atribui ao seu meio ambiente. A ele são agregados termos como valores, identidades, interpretações e conhecimentos acumulados.

Bergman (2007) e Mei, Wai e Ahamad (2016) afirmam que a Percepção Ambiental é usada como referência para demonstrar atitudes e sentimentos dos indivíduos em relação ao meio ambiente. De acordo com Frason (2011), a Percepção Ambiental corresponde à maneira individual de compreender o meio, já que cada indivíduo possui sua história, suas experiências e suas percepções, não condizendo julgar se as percepções são corretas ou erradas, mesmo que sejam diferentes para as mesmas situações. Beery e Wolf-Watz (2014) ainda descrevem a Percepção Ambiental como a possível relação cognitivo-emocional do indivíduo com a natureza a partir de experiências que variam conforme a identidade e o tempo gasto com a natureza. Para eles, a identidade do indivíduo é formada pelo pensamento sobre si mesmo e a forma como conceitua seu relacionamento com os demais. A pessoa age para preservar as coisas a que é emocionalmente ligada e atribui valor.

Cirilo (2007) expõe que a Percepção Ambiental é fator essencial à gestão do meio ambiente. Por meio do estudo da Percepção Ambiental, são identificados relações e conceitos que a comunidade apresenta sobre as questões ambientais, fornecendo subsídios para realização de trabalhos de sensibilização ou não sobre a importância da conservação.

Para Frason (2011), as pesquisas sobre a Percepção Ambiental são relevantes devido à sua importância social e científica, uma vez que podem fornecer subsídios para uma gestão ambiental significativa. Ela destaca também que as pesquisas não devem restringir-se à forma como os indivíduos enxergam os problemas, mas como eles podem ajudar com o comprometimento em relação ao lugar em que habitam e à natureza.

As pesquisas sobre a Percepção Ambiental têm sido incentivadas por diversos autores. Ayene et al. (2016) argumentam sobre a importância de vários estudos sobre a Percepção Ambiental em relação ao esgotamento dos recursos naturais e às atitudes quanto ao uso racional e à gestão deles. Mei, Wai e Ahamad (2016) se referem à necessidade de investigar a tomada da consciência e à preocupação com as questões ambientais dos indivíduos para medir a Percepção Ambiental em um contexto social.

Suess, Bezerra e Carvalho Sobrinho (2013) justificam a importância dos estudos que abordam a Percepção Ambiental no Brasil, devido à incumbência da sociedade e do Estado de preservar o meio ambiente atribuída pela Constituição Federal em seu art. 225, que estabelece:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo às presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988, texto digital).

Os estudos de Percepção Ambiental promovem a construção de contribuições importantes referentes à investigação de saberes, valores, atitudes e opiniões das pessoas em relação ao meio em que vivem (SUESS; BEZERRA; CARVALHO SOBRINHO, 2013). Ainda de acordo com Bay e Silva (2011), as pesquisas brasileiras referentes à Percepção Ambiental vêm ganhando espaço no meio acadêmico e nas instituições envolvidas na elaboração de políticas públicas nos últimos anos.

Para o estudo da Percepção Ambiental das pessoas em relação ao meio em que vivem, utilizamos os conceitos definidos no SNUC para conservação e preservação (BRASIL, 2000, texto digital). Dessa forma os conceitos são:

Conservação da natureza: o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral;

Preservação: conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem à proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais (BRASIL, 2000, texto digital).

Ainda referente aos conceitos de conservação e preservação, é possível interpretá-los de uma forma que a conservação implique em um uso racional do recurso natural e a preservação a não utilização do recurso a fim de garantir sua integridade e proteção (PADUA, 2006, texto digital).

Além disso, conforme Mei, Wai e Ahamad (2016), para uma política ambiental ser eficiente, é necessário que o governo entenda o comportamento ambiental dos indivíduos. Assim, para estabelecer leis e orientações ambientais, é preciso desenvolver e melhorar os indicadores referentes à Percepção Ambiental dos indivíduos envolvidos no processo por meio de pesquisas.

2.8.1 Percepção Ambiental e atores sociais

Uma das maneiras para pesquisar a Percepção Ambiental é por meio dos atores sociais por serem indivíduos formadores de opiniões. Os atores sociais são identificados nas comunidades em geral como “intelectuais, jornalistas, professores, líderes de classes, empresários, lideranças comunitárias, etc.” (BOURDIEU, 1980, p. 20).

Para Souza (1991, p. 54), “o ator é alguém que representa, que encarna um papel dentro de um enredo, de uma trama de relações”. Assim, um ator social é um indivíduo que representa algo para um grupo, uma classe, ou um país, ou ainda pode ser uma instituição representada por um sindicato, ou um partido político, jornais, rádios etc. De acordo com Cruz (2011), os atores sociais são formadores de opinião e possuem a capacidade de apresentar para a população ideias, valores e informações sem a necessidade de maiores comentários sobre o assunto.

Assim, a análise da influência dos atores sociais tem sido tema de estudos que tratam da temática ambiental, seja com foco na percepção ou na gestão ambiental (CARVALHO; SILVA; CARVALHO, 2012; FIGUEIRÊDO; SOUZA, 2013; SUESS; BEZERRA; CARVALHO SOBRINHO, 2013). As pesquisas da percepção de atores sociais com relação a UCs já têm sido desenvolvidas no Brasil, como, por exemplo, Ferreira (2005), Bacci e Santos (2013), Besen e Bellezani (2013), Figueirêdo e Souza (2013), Jacobi et al. (2013). Ainda são raros os estudos que abordam a Percepção Ambiental dos atores sociais em UCs no Brasil.

A Percepção Ambiental pode ser observada e analisada na pesquisa social por meio do olhar do pesquisador e dos atores sociais sobre o processo de conhecimento, desde sua origem até seu resultado final (MINAYO, 1999). Em pesquisas qualitativas, os pesquisadores costumam analisar os fenômenos sociais a partir da perspectiva subjetiva dos atores sociais envolvidos (SANTOS, 2013).

Em um levantamento bibliográfico sobre o tema “percepção ambiental/atores sociais/UC”, foram encontrados alguns trabalhos, *papers*, artigos e dissertações aqui sumarizados. Os diferentes atores sociais escolhidos para participar das pesquisas são membros da comunidade, representantes do poder público, técnicos de órgãos públicos e privados, instituições de ensino e pesquisa, agricultores, membros de conselho gestor, cooperados, secretários municipais, representantes de organizações não governamentais (ONGs) e empreendedores (FADINI et al., 2010; ROCHA Di MAIO; CAMPOS, 2011; SILVEIRA-JÚNIOR; BOTELHO, 2011; CARVALHO; SILVA; CARVALHO, 2012; FIGUEIRÊDO; SOUZA, 2013; SUESS; BEZERRA; CARVALHO SOBRINHO, 2013; SILVA; MAIA, 2013).

Fadini et al. (2010), em sua pesquisa sobre as articulações ocorridas em Vargem, São Paulo, voltadas para estimular maior participação de atores sociais locais nas políticas públicas, especialmente as relacionadas ao turismo, identificaram que, apesar dos diversos atrativos naturais e culturais encontrados na localidade, a população não os percebe como potenciais turísticos.

Rocha, Di Maio e Campos (2011) notaram conflitos em relação ao uso da terra e aos interesses divergentes entre os atores sociais envolvidos na implantação da área de proteção ambiental de Macaé de Cima, localizada no Distrito de Lumiar em Nova Friburgo, Rio de Janeiro. Nessa UC, os atores sociais entrevistados são pessoas ligadas às atividades turísticas e têm contribuído fortemente para as mudanças socioespaciais ligadas principalmente ao novo uso do solo.

Silveira Júnior e Botelho (2011) analisaram a iniciativa de turismo adotada pelos caiçaras membros da Cooperguará-Ecotur, localizada no município de Graqueçaba, Paraná, e refletiram sobre as possibilidades e os limites do ecoturismo de base comunitária em áreas protegidas. Para isso, lançaram mão da pesquisa qualitativa, que envolveu entrevistas aplicadas a diferentes atores sociais e

observação direta. Nelas identificaram que o turismo de base comunitária tem possibilitado a inclusão social, além de ter contribuído para a organização social local e para a capacitação e o fomento do turismo.

Carvalho, Silva e Carvalho (2012), em seu estudo sobre a Percepção Ambiental dos diferentes atores sociais da comunidade de Vieirópolis, Paraíba, perceberam que a maioria dos atores sociais entrevistados possui uma Percepção Ambiental confusa, fragmentada e não considera, no processo de conservação, aspectos de natureza social, econômica, cultural, política etc.

Figueiredo e Souza (2013), em sua pesquisa sobre os conflitos decorrentes da criação do Parque Nacional da Serra de Itabaiana (PARNASI), analisaram os atores sociais envolvidos e os impactos de suas ações. O estudo demonstrou conflitos na criação do Parque, e os principais motivos foram ocasionados pela gestão administrativa e pela não participação dos atores sociais no processo de institucionalização da UC.

Suess, Bezerra e Carvalho Sobrinho (2013), ao pesquisarem a Percepção Ambiental dos diferentes atores sociais sobre o Lago do Abreu, em Formosa, Goiás, identificaram questões problemáticas. Entre os problemas relatados, foram encontrados o descuido e o descaso com a paisagem e os problemas relacionados à infraestrutura, à segurança e à limpeza.

Silva e Maia (2013, p. 559), ao analisarem as relações de cooperação entre os atores sociais, de Buíque (Pernambuco, Brasil), para a promoção da atividade turística no Parque Nacional do Catimbau, constataram que, “apesar da existência de algumas interações cooperativas, a maioria dos atores sociais investigados não participara do processo”. Mesmo assim, elas acreditam que o parque, no futuro, poderá contribuir para o desenvolvimento local e sugerem a realização de mais pesquisas na UC.

Para contribuir com os estudos de Percepção Ambiental em UCs, esta tese buscou analisar a influência do MNAFTO sobre a população local e um grupo de atores sociais. Para isso, a caracterização da problemática da conservação de Patrimônios Naturais envolveu diversas áreas de conhecimento, apresentadas neste capítulo, e método, materiais e metodologia, expostos no próximo capítulo.

3. MÉTODO, MATERIAIS E METODOLOGIA



Análise da influência do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO) sobre a população local

Para a realização de uma pesquisa, é necessário descrever o percurso seguido. Assim, este capítulo é estruturado em tópicos que descrevem o método, os sujeitos do estudo, a metodologia, o tratamento e a análise de dados deste estudo.

3.1 Método

Nas pesquisas referentes a contextos naturais, o estudo de caso pode ser um método valioso, pois permite o contato direto e prolongado do pesquisador com o objeto da pesquisa e com as situações investigadas. Além disso, possibilita descrever “ações e comportamentos, captar significados, analisar interações, compreender e interpretar linguagens, estudar representações, sem desvinculá-los do contexto e das circunstâncias especiais que se manifestam” (ANDRE, 2013, p. 97).

Stake (1995) destaca três tipos de estudo de caso: o intrínseco, o instrumental e o coletivo. O intrínseco é usado quando se tem interesse em estudar um caso específico; o instrumental é utilizado quando se pretende pesquisar situações mais amplas e que não sejam concretas, como o caso da Percepção Ambiental; e o coletivo se aplica quando o pesquisador escolhe diferentes casos a serem estudados. Ainda de acordo com Stake (1995), o estudo de caso instrumental se mostra como um meio favorável para o entendimento de algo, como, no caso desta tese, a análise de influência do MNAFTO sobre a população local.

Dessa forma, quanto ao método, esta tese se caracterizou como um estudo de caso qualiquantitativo instrumental. Como postula Creswell (2012), o estudo de caso constitui-se na análise em profundidade de um caso delimitado ancorado em uma extensa coleta de dados. No que diz respeito à qualificação do tipo de caso, ainda segundo o autor, o tipo instrumental pode fornecer *insights* para o tema em questão.

3.2 Sujeitos do estudo e metodologia

Para análise da influência do MNAFTO sobre a população local, o estudo de caso qualiquantitativo instrumental forneceu os elementos para as análises da pesquisa apoiados em uma extensa coleta de dados de um grupo de atores sociais

e da população local. Metodologicamente, para a realização do estudo, lançou-se mão da pesquisa de levantamento ou *survey*.

A pesquisa de levantamento ou *survey* (BARBETTA, 2012) consiste principalmente na obtenção de dados por meio de questionários e entrevistas. É apropriada quando se deseja responder a pesquisas do modelo: Como? Por quê? Quanto? Dessa forma, a pesquisa de levantamento ou *survey* ocorreu por meio da aplicação de entrevistas estruturadas e semiestruturadas.

Creswell (2012) afirma que a diferença entre as entrevistas estruturadas e as semiestruturadas reside na própria natureza do estudo. As entrevistas estruturadas são fechadas e utilizadas para estudos quantitativos, com intuito de dirigir respostas preestabelecidas; enquanto que as entrevistas semiestruturadas são abertas e utilizadas para estudos qualitativos. Nelas são priorizadas questões abertas que permitem aos participantes a construção de respostas a partir de suas diferentes possibilidades. Dessa forma, foram aplicadas entrevistas semiestruturadas a um grupo de atores sociais e entrevistas estruturadas à população local.

Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP/UNIVATES – Processo CAAE:39337614.1.0000.5310, Parecer 914.733) (ANEXO 1). Esse procedimento foi realizado com o intuito de cumprir o que estabelece a Resolução do Conselho Nacional de Saúde – CNS n. 466/2012, que regulamenta as pesquisas que envolvem seres humanos no Brasil (UNIVATES, 2014, texto digital). Além disso, a pesquisa foi autorizada também pelo NATURATINS (Processo n. 2347/2013-B; Parecer n. 336/2015) pelo fato de ser realizada em uma UC e seu entorno (ANEXO 2).

Devido às normas éticas pertinentes a esse tipo de pesquisa, nem os atores sociais e nem a população local foram identificados. Após a aplicação de todas as entrevistas, foram atribuídos códigos de identificação sequenciais, não permitindo, assim, a identificação dos entrevistados nem pela pesquisadora. As folhas de aceite do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foram fornecidas antes da aplicação das entrevistas e, durante sua aplicação, não foi utilizada nenhuma forma de identificação. A aplicação das entrevistas estruturadas e semiestruturadas ocorreu entre os dias 18 de maio de 2015 e 7 de junho de 2015.

3.2.1 Pesquisa qualitativa

A análise qualitativa da relação dos atores sociais com MNAFTO ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas aplicadas a informantes-chave (BARBETTA, 2012). Os entrevistados responderam verbalmente às perguntas, e o entrevistador anotou as respostas no formulário das entrevistas e as gravou utilizando gravador de voz modelo Samsung Galaxy A5. As entrevistas semiestruturadas (Apêndice 1) foram compostas de perguntas abertas (qualitativas) e fechadas (quantitativas), elas também foram estruturadas em seis perfis para melhor organização dos dados, constituídos por 29 questões.

Para a aplicação das entrevistas semiestruturadas, foi utilizada a amostragem por julgamento, visto que nesse modelo de amostra se pode escolher a população desejada para o estudo (BARBETTA, 2012). A amostragem por julgamento é uma técnica de análise não probabilística por permitir a seleção da população pelo pesquisador (VEZZONI et al., 2013). Assim, as entrevistas semiestruturadas foram aplicadas a 12 atores sociais distintos, entre eles dois gestores do MNAFTO, um líder religioso, dois gestores públicos, dois diretores de escolas (municipal e estadual), três moradores da região do MNAFTO (dois residentes na zona de expansão urbana e um morador da zona rural do Distrito de Beilândia) e dois moradores da sede do município de Filadélfia (um rural e outro urbano).

3.2.2 Pesquisa quantitativa

A análise quantitativa da influência do MNAFTO sobre a população local ocorreu por meio da aplicação de entrevistas estruturadas (Apêndice 2) compostas de perguntas fechadas, estruturadas em seis perfis para melhor organização dos dados, constituídos por 23 questões com até quatro alternativas cada.

As entrevistas estruturadas foram aplicadas por meio da Amostragem Aleatória Simples, visto que, “para selecionar uma amostra aleatória simples, precisamos ter uma lista completa da população” (BARBETTA, 2012, p. 45). O município de Filadélfia possui uma população total de 8.505 habitantes, de acordo com o Censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

(IBGE, 2016, texto digital). Dessa forma, a Amostra Aleatória Simples calculada foi de 382 indivíduos para a aplicação das entrevistas estruturadas (na sede do município de Filadélfia e na área de expansão urbana do Distrito de Bielândia), com um erro amostral estimado em 5%, conforme os cálculos demonstrados a seguir (BARBETTA, 2012, p. 58).

Fórmula para cálculo do tamanho da amostra:

$$n_0 = \frac{1}{E_0^2} \quad \text{assim} \quad n_0 = \frac{1}{(0,05)^2} = 400$$

$$N = \frac{N \cdot n_0}{N + n_0} \quad \text{assim} \quad n = \frac{8505 \cdot 400}{8505 + 400} = 382,03$$

Onde se lê:

N = tamanho da população = 8.505 habitantes

E₀ = erro amostral tolerável = de 5% = 0,05

n₀ = primeira aproximação = 400

n = tamanho da amostra = 382 habitantes

3.3 Tratamento e análise dos dados

Após a aplicação das entrevistas estruturadas e semiestruturadas, os dados foram tabulados em uma planilha do *software* IBM SPSS Statistics 22 e categorizados em um número diverso de variáveis quantitativas e categóricas por tratar-se de um trabalho com diversos indivíduos entrevistados.

Após a tabulação, os dados foram analisados sob duas ópticas diferentes: a Percepção Ambiental dos atores sociais e da população local em relação ao MNAFTO.

3.3.1 Atores sociais

Para a análise qualitativa das entrevistas semiestruturadas, foram atribuídos códigos sequenciais de identificação variando de S1 a S12 às entrevistas, a fim de não identificar os atores sociais envolvidos na pesquisa e contribuir com a sistematização das respostas por meio do *software* estatístico SPSS22.

As respostas das entrevistas semiestruturadas foram gravadas e transcritas para uma ficha de anotações. Assim, as respostas das perguntas foram transcritas na íntegra e agrupadas em categorias elaboradas a partir da identificação de similaridades das respostas durante a leitura de cada questão. A sistematização seguiu procedimentos descritos por Moraes (1999), que reforça o processo de categorização como metodologia de pesquisa para descrever e interpretar o conteúdo dos dados coletados. A partir do agrupamento das respostas, foi possível a sistematização dos dados em tabelas. Ainda de acordo com Moraes (1999), a análise de conteúdo pode ser utilizada para qualquer material proveniente de comunicação verbal, em que os dados chegam ao pesquisador em estado bruto, carecendo de processamento para análise dos resultados. No caso das respostas das entrevistas semiestruturadas, não foram realizadas edições nas respostas.

3.3.2 Percepção Ambiental da população local em relação ao MNAFTO

Sob a óptica da análise quantitativa, as entrevistas estruturadas (Apêndice 2) foram analisadas por meio da estatística descritiva dos resultados e da análise multivariada de dados, abordando, assim, a relação e a percepção dos entrevistados com o MNAFTO.

A análise multivariada dos dados compreende diferentes métodos e técnicas que simultaneamente utilizam todas as variáveis na interpretação teórica dos dados obtidos (MOITA NETO, 2004). Nesse conjunto de métodos e técnicas, usamos a técnica de Análise de Correspondência, que, de acordo com Hair et al. (2005), possibilita a representação multivariada de interdependência para dados qualiquantitativos.

A Análise de Correspondência nos permitiu analisar as relações que não seriam detectadas em comparação aos pares de variáveis, devido à sua natureza multivariada. Sua condição básica, formada pela construção de uma matriz com entradas não negativas nas quais as variáveis são dispostas em linhas e colunas, proporcionou análises exaustivas dos dados (CZERMAINSKI, 2004). Dessa forma, conforme as descrições de Carvalho e Struchiner (1992), a Análise de Correspondência nos permitiu uma visualização gráfica das relações significativas das variáveis.

Para a realização da Análise de Correspondência, foram utilizados os dados das entrevistas estruturadas (Apêndice 2), e as variáveis (Tabela 1) foram combinadas por meio da categorização das informações quantitativas, tabuladas no *software* IBM SPSS Statistics 22 e conjugadas por intermédio do *software* estatístico XLSTAT 2016. Dessa forma, os dados quantitativos foram apresentados em tabelas e gráficos quando ocorreram correspondências visíveis. Além disso, os dados das tabelas foram analisados de duas maneiras: por meio da observação dos percentuais gerais e da observação dos percentuais por categorias.

Tabela 1 - Variáveis consideradas na análise e no tratamento dos dados socioambientais da amostra

NOME DA VARIÁVEL	TIPO	DESCRIÇÃO DA VARIÁVEL	DESCRIÇÃO DAS CATEGORIAS
Sexo	Numérico	Sexo	1=feminino 2=masculino
Idade	Numérico	Idade	nenhuma
Escolaridade	Numérico	Escolaridade	1=não lê, nem escreve 2=nível fundamental 3=nível médio 4=nível superior
Tempo residência	Numérico	Quanto tempo você reside na região?	1= até 1 ano 2= 1 a 10 anos 3=10 a 25 anos 4=mais de 25 anos
Relação propriedades	Numérico	Qual sua relação com as propriedades rurais?	1=nenhuma 2=proprietário 3=arrendatário 4=trabalhador rural
Fósseis	Numérico	Você sabe o que são fósseis?	1=sim 2=não 3=tenho alguma noção do que seja 4=já ouvi falar, mas não sei o que realmente é
Tempo conhecimento	Numérico	Há quanto tempo você conhece os fósseis?	1=até 1 ano 2=1 a 10anos 3=10 a 25 anos 4=mais de 25 anos
Preservação	Numérico	Você acha que os fósseis encontrados na região são preservados?	1=sim 2=são bem preservados 3=são pouco preservados 4=não são preservados

Venda	Numérico	Você sabe que os fósseis encontrados na região não podem ser vendidos?	1=sim 2=não
Unidade de Conservação	Numérico	Você sabe o que é uma UC?	1=sim 2=não
Existência UC região	Numérico	Você sabe se existe alguma UC na região?	1=sim 2=não
Existência MNAFTO	Numérico	Como você ficou sabendo da existência do MNAFTO?	1=pelos vizinhos ou amigos 2=TV ou rádio 3=jornal 4=outros
Conhece MNAFTO	Numérico	Você já foi ao MNAFTO?	1=sim 2=não
Rotina	Numérico	A criação do MNAFTO mudou de alguma forma a rotina do povoado-cidade?	1=sim 2=não
Turismo	Numérico	Você acha que o MNAFTO atrai turistas?	1=atrai muitos turistas para a região 2=atrai poucos turistas 3=não atrai turistas 4=não tem ideia sobre o assunto
Influência MNAFTO	Numérico	O MNAFTO influencia na sua vida de alguma maneira?	1=nenhuma 2=fonte de renda 3=atrapalha 4=outra
Sentimento	Numérico	Qual seu sentimento em relação ao MNAFTO?	1=nenhum 2=preservação 3=admiração 4=ódio-raiva
Atitude	Numérico	A criação do MNAFTO mudou a sua maneira de ver os fósseis?	1=sim 2=não
Plano de Manejo	Numérico	Você sabe o que é Plano de Manejo?	1=sim 2=não
Plano de Manejo MNAFTO	Numérico	Você conhece o Plano de Manejo do MNAFTO?	1=sim 2=não
Atendimento	Numérico	Se você respondeu sim na questão anterior, você acha que o Plano de Manejo do MNAFTO atende às necessidades da UC e seu entorno?	1=sim 2=não
Patrimônio Natural	Numérico	Você já ouviu falar sobre Patrimônio Natural?	1=sim 2=não
Pertencimento	Numérico	Caso você já tenha ouvido falar sobre Patrimônio Natural, acha que as árvores fossilizadas do Tocantins fazem parte desse tipo de Patrimônio?	1=sim 2=não

Fonte: elaborada pela autora.

Neste capítulo, foram apresentados o caminho metodológico da pesquisa, os materiais e a metodologia do estudo. O próximo capítulo segue com a apresentação e a discussão dos resultados.

4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS



Análise da influência do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO) sobre a população local

Os resultados e as discussões aqui apresentados foram divididos em duas abordagens utilizadas para a compreensão das percepções ambientais. A primeira abordagem foi elaborada a partir das análises das percepções dos atores sociais; e a segunda trata de uma análise da população de Filadélfia por meio da amostra aleatória simples. Seus resultados foram analisados por meio da estatística descritiva e da Análise de Correspondência.

4.1 O olhar de um grupo de atores sociais sobre o MNAFTO

Os atores sociais realizam diversas atividades na comunidade. Foram selecionados para as entrevistas dois gestores do MNAFTO, um líder religioso, dois gestores públicos, dois diretores de escolas (municipal e estadual), três moradores da região do MNAFTO (dois residentes na zona de expansão urbana e um na zona rural do Distrito de Bielândia) e dois moradores da sede do município de Filadélfia (um rural e outro urbano) (Tabela 2). Esse grupo de atores sociais é formado por três indivíduos do sexo feminino e nove do sexo masculino com idade mínima de 25 e a máxima de 72 anos.

Tabela 2 – Atividades econômicas que os atores sociais exercem

Atividade	Quantidade de atores sociais
Funcionário público	5
Professor(a)	4
Aposentado	2
Comerciante	1
Total	12

Fonte: dados da pesquisa (2015).

A maioria dos entrevistados desenvolve funções públicas, já que os professores são funcionários públicos das redes municipal e estadual de ensino. Assim, entre as atividades desenvolvidas pelos entrevistados, consideramos que as funções públicas possuem atributos de agentes reguladores, e os professores geralmente são formadores de opiniões. Essas diferenças nas atividades também contribuem com a possibilidade de diferentes percepções em relação ao mesmo assunto. Dessa maneira, conforme Bourdieu (1980), os atores podem causar influência na população de Filadélfia (CRUZ, 2011).

Na segunda questão, os entrevistados foram indagados a respeito de percepção sobre mudanças na rotina do povoado de Bielândia e na sede do município de Filadélfia a partir da instalação do Monumento (Tabela 3).

Tabela 3 - Percepção da mudança da rotina devido à criação do MNAFTO

Como mudou a rotina do povoado-cidade	Quantidade de atores sociais
Não responderam	2
Mudança negativa	3
Mudança positiva	7
Total	12

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Mais da metade dos entrevistados (Tabela 3) percebeu que ocorreram mudanças na rotina do povoado de Bielândia ou na sede do município de Filadélfia com a criação e implantação do MNAFTO. Essa mudança pode ser categorizada como positiva ou negativa. Como exemplos de percepções positivas, citam-se as seguintes falas:

Por exemplo, ela passou a ser mais bem vista a cidade, por causa desse monumento que era uma coisa esquecida antes (ATOR SOCIAL, S5).

A partir do MNAFTO as pessoas começaram a entender a sua valorização e a partir daí o uso dos recursos naturais passou a ser visto de forma diferente. Porque muitos usavam antes do MNAFTO os recursos naturais de qualquer forma, hoje já tem um cuidado e procuram se informar para utilizar de forma correta (ATOR SOCIAL, S2).

Em outra perspectiva, três atores sociais responderam que ocorreram mudanças negativas na rotina do povoado-cidade, e os motivos podem ser evidenciados nas seguintes falas:

Preocupação fundiária. Até que ponto eu possuo o que é meu. A questão financeira mesmo (Ator Social, S3).

Ficou receoso sobre a desapropriação, com medo (Ator Social, S7).

Mudou para pior, ninguém consegue negociar terra, mediram para titular e não deram os títulos (ATOR SOCIAL, S10).

Sumarizando-se, na análise dessa questão, percebe-se que o MNAFTO mudou a rotina do povoado-cidade, e as opiniões divergem quanto ao efeito dessa mudança. A atribuição de um valor negativo, nesse caso, é evidenciada pela preocupação fundiária, visto que se demonstra uma preocupação a respeito da posse das terras situadas geograficamente na área (ou entorno) da UC. Já as

argumentações enquadradas como mudanças positivas relatam modificações com relação à preservação dos recursos naturais, que teria sido melhorada.

Quando levamos em consideração a Unidade de Conservação (UC) como questão positiva na comunidade, podemos ponderar que muitos dos atores entrevistados possuem nível de escolaridade elevado (oito entrevistados com nível superior). Em Filadélfia, somente 5,4% dos habitantes com 25 anos ou mais de idade possui nível superior completo (ATLAS BRASIL, 2016, texto digital). Dessa forma, a amostragem aqui analisada não reflete proporcionalmente a realidade do município, visto que o compromisso desta tese é com atores sociais e não com a representação estatística da comunidade.

Nesse sentido, em pesquisas com Percepção Ambiental X escolaridade, temos resultados que demonstram que há uma correlação positiva entre educação e conhecimento sobre o meio ambiente (SUDARMADI et al., 2001; TORGLER; GARCÍA-VALIÑAS, 2007; NASIBULINA, 2015). Dessa forma, a percepção positiva dos entrevistados pode ser reflexo do nível de escolaridade dos entrevistados, pois, entre os atores sociais entrevistados, oito possuem nível superior, três nível médio e apenas um nível fundamental (dados da pesquisa, 2015).

Também se pode considerar a questão levantada por Silva, Cândido e Freire (2009), que relatam que, em regiões carentes, a população local pode perceber a UC como um meio de aproximação ao poder público e, assim, imaginar uma possível melhoria de suas condições sociais, ou ainda, como relatam os autores, essa percepção pode ser fruto de uma associação à ideia de segurança a seus moradores. Em Filadélfia, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é 0,621, considerado médio, conforme o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (IBGE, 2016, texto digital). Por outro lado, quando analisamos as respostas que consideram a UC de forma negativa, podemos avaliar a questão da criação da UC ou sua gerência e ainda a questão fundiária levantada pelos entrevistados.

Silva et al. (2005) avaliam que, em muitos casos, as UC são criadas sem considerar os moradores da região, causando conflitos sociais diversos. Esse tipo de situação acaba por gerar percepções negativas, devido a diversos fatores, como, por

exemplo, a limitação no uso do espaço. No caso do MNAFTO, conforme consta em seu plano de manejo, a UC foi criada com o intuito de combater a exploração ilegal dos fósseis e protegê-los, conforme sua lei de criação (MRS/OIKOS, 2005).

Esses conflitos causados pela regularização fundiária e uma possível desapropriação de seus imóveis também foram encontrados por Shiraishi (2010), em sua pesquisa sobre Percepção Ambiental na Reserva Biológica da Contagem, Distrito Federal. As pessoas que se manifestaram negativamente estavam preocupadas com a finalidade e a repercussão da pesquisa por temerem a remoção de seus imóveis devido à regularização fundiária da Reserva. Ainda, de acordo com Silva et al. (2005), não há boas relações entre as populações de áreas protegidas e as instituições gerenciadoras no Brasil. Para os autores, o que falta é diálogo entre as partes.

Em relação à visão da UC tanto positiva quanto negativa, há de se considerar que a percepção é algo individual. Dessa forma, de acordo com Tavares et al. (2013), cada pessoa atribui um significado àquilo que percebe, conforme suas experiências cotidianas e intrínsecas, em que o processo mental de interação do indivíduo com o ambiente é refletido no processo da Percepção Ambiental.

Para Bergmann (2007), as pessoas possuem, além do conhecimento sobre o ambiente, atitudes sobre ele. Entre as formas de se expressar, elas manifestam suas preferências, seus gostos ou seus desgostos por lugares. Frequentemente, ocorrem atitudes conflitantes em relação ao ambiente, e indivíduos têm sentimentos negativos, positivos ou ambivalentes em relação às mesmas características ambientais. Esse fato corrobora a necessidade da realização de estudos sobre a Percepção Ambiental de comunidades em áreas de proteção ambiental para a gestão de UCs e seu entorno.

Quando questionados sobre a ocorrência de mudanças na maneira de enxergar os fósseis após a criação do MNAFTO, nove atores sociais perceberam a ocorrência dessa mudança (Tabela 4).

Tabela 4 - Mudança na maneira de enxergar os fósseis após a criação do MNAFTO

Motivo da mudança de visão dos fósseis	Quantidade de atores sociais
Não responderam	2
Não mudou	1
Mudou	9
Total	12

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Essa mudança é evidenciada nos discursos:

A gente não dava valor. Hoje em dia se dá valor. Sabe que é muito importante (ATOR SOCIAL, S5).

Primeiro não dava importância aos fósseis. É informação cultural (ATOR SOCIAL, S6).

Percebe-se que, na análise das respostas, a mudança na maneira de enxergar os fósseis se deu principalmente de acordo com a obtenção de informações advindas de maneira informal, conforme se evidencia na fala do ator social S7:

Quando iniciou o monumento, a gente sabia da existência dos fósseis, mas não sabia o que ele era (sic). Sabia que era a árvore que virou pedra (sic). Daí depois vieram os estudos e o NATURATINS, vieram um monte de pesquisa (sic) e os estudantes (ATOR SOCIAL, S7).

De acordo com Clary e Wandersee (2014), os adultos compreendem, primeiramente, a ciência em ambientes de aprendizagem informal. No caso do MNAFTO, a maneira de enxergar os fósseis mudou com a aquisição de conhecimento dos atores sociais em sua maioria fora da sala de aula, em ambientes informais, por meio de contato com pesquisadores que estiveram na localidade em investigações de campo e de intervenções de Educação Ambiental, realizadas pelo NATURATINS e por parceiros.

Outra questão a ser levada em consideração é a modificação da forma popular de entender os fósseis da localidade. Historicamente, a população local denomina os fósseis como “pedras de pau” (GESTO, 2016, texto digital). Na fala do ator social S2, observa-se que ocorreu uma mudança e/ou entendimento nessa denominação:

Antes do MNAFTO não se tinha conhecimento desse material, chamava-se de pedra de pau, a partir do MNAFTO e com a busca do conhecimento hoje se sabe um pouco da real história do aparecimento desses fósseis (ATOR SOCIAL, S2).

Nesse sentido, Bresolin, Zakrzewski e Marinho (2010) perceberam que os sujeitos (atores sociais) envolvidos com o processo de criação de UCs e com as ações realizadas por elas, agregaram aos conceitos ecológicos aspectos sociais, culturais e práticos. Com isso, os sujeitos passaram a perceber o ambiente de uma forma mais sistêmica e se estabeleceram diferentes níveis de complexidade, uso, conservação e identidade. Torres e Oliveira (2008) também perceberam, em sua análise de Percepção Ambiental em uma UC, a contribuição da população para o aperfeiçoamento do projeto, o que favoreceu a adoção de comportamentos conservacionistas que, conseqüentemente, colaboram para conservação mais efetiva. Para Paula, Silva e Gorayeb (2014), os critérios norteadores das intervenções educativas junto às populações locais e entornos de UC devem levar em conta o entendimento atual da Percepção Ambiental e o conhecimento da dinâmica geoecológica da paisagem a fim de auxiliar no planejamento e na gestão ambiental.

Na fala do ator social S9, percebe-se que há preocupação quanto ao apoio governamental e da população:

Quando passei a conhecer a função do monumento, percebi que ele é importante e deveria ter mais apoio da população e do governo (Ator Social, S9).

Nas UCs do estado do Tocantins, o apoio governamental é realizado por meio de ações previstas no Plano Plurianual (PPA), o que está em vigor é para o período 2016-2019. É prenunciada, em um de seus objetivos, a proteção da biodiversidade com a gestão de UC e reabilitação da fauna (SEPLAN, 2016, texto digital).

Ao serem questionados sobre sugestões de atividades a serem realizadas no MNAFTO, os atores sociais, em sua maioria, sugeriram ações de Educação Ambiental e turismo (Tabela 5).

Tabela 5 - Atividades sugeridas para serem desenvolvidas no MNAFTO

Atividades que devem ser desenvolvidas no MNAFTO	Quantidade de atores sociais
Educação Ambiental	4
Pesquisa	1
Turismo	5
Não soube sugerir	2
Total	12

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Observa-se que a soma das atividades Educação Ambiental e turismo alcançou a maioria das atividades sugeridas pelos atores sociais a serem realizadas no MNAFTO (Tabela 5). Essas atividades são confirmadas na fala do ator social S4.

Turismo e Educação Ambiental, essas duas são essenciais (ATOR SOCIAL, S4).

Os dados aqui encontrados quanto a essa questão corroboram os resultados encontrados por Bresolin, Zakrzewski e Marinho (2010), que, em um estudo sobre Percepção Ambiental de atores sociais, relataram que os entrevistados, ao serem questionados sobre os problemas que afetam a UC analisada, apontaram principalmente falta de diálogo, comunicação e envolvimento da comunidade com o Parque. Dessa maneira, sugeriram, como no estudo em questão, medidas de Educação Ambiental, a fim de estimular a construção de conhecimentos sobre a UC junto à população, e atividades de pesquisa, lazer/turismo e comunicação ambiental.

A consulta sobre ações a serem realizadas com os moradores das comunidades instaladas em UCs é de grande valia, pois, segundo Fontana (2004) e Silva, Cândido e Freire (2009), estudos de percepção podem apontar soluções para problemas ambientais. Shiraishi (2010) sugere que as comunidades diretamente afetadas por uma UC, devido à experiência de vida no local, podem identificar lacunas ou indicar mecanismos para a proteção ambiental.

Rodrigues et al. (2012) explicam que a Educação Ambiental é um instrumento importante de gestão ambiental por prover conhecimentos para a comunidade local sobre as questões ambientais. A percepção da população local sobre o meio ambiente pode ser utilizada como uma ferramenta para referenciar as fragilidades e os ganhos apresentados por programas de Educação Ambiental implantados, bem como permitir o acompanhamento e os ajustes necessários.

Nesse sentido, cita-se o trabalho de Fontana (2004), que investigou a percepção de moradores da Estação Biológica de Santa Lúcia (Espírito Santo), que, segundo o autor, demonstraram conhecimento sobre a área e as ameaças que atingem a UC e ainda propuseram ações para o manejo da UC.

Pane e Patriana (2016) referem-se à necessidade da inclusão da Educação Ambiental para melhorar a percepção em relação às questões ambientais. Nesse

trabalho, é abordada a importância de aumentar a Percepção Ambiental para a prevenção de comportamentos nocivos ao meio ambiente e a prevenção de desastres naturais, além de melhorar a qualidade de vida da sociedade.

Zakharova, Liga e Sergeev (2015) definem que o núcleo da Educação Ambiental, em qualquer nível, é definido de forma muito clara e tem o objetivo de desenvolver comportamentos conscientes que minimizam as influências negativas e as atividades humanas nocivas ao meio ambiente. As interações entre a sociedade e a natureza são fatores cruciais da gênese cultural e ecológica.

As atividades de Educação Ambiental podem ser desenvolvidas de várias formas e em diversos ambientes. Entre essas formas e ambientes, o geoturismo pode contribuir para a realização de atividades educacionais principalmente em UCs, visto que as atividades realizadas tornam a visita uma experiência significativa de aprendizagem (PEREIRA, 2010).

Ressalta-se que, conforme Hoeffel et al. (2008), o turismo deve ser organizado por meio de planejamento participativo e Educação Ambiental, envolvendo moradores e turistas. O turismo pode beneficiar a economia local, porém nem sempre desenvolve relações harmônicas entre o homem e o meio natural.

O geoturismo é definido por Moura-Fé (2015) como um segmento promissor da atividade turística. É considerado, conforme Azevedo (2007), uma atividade turística que tem como principal atrativo o Patrimônio Geológico e a busca de sua proteção por meio da conservação dos recursos naturais. Promove a divulgação e o desenvolvimento das ciências da terra por meio da sensibilização do turista pela interpretação do Patrimônio acessível ao público leigo.

Dowling e Newsome (2010) definem o geoturismo como uma forma de turismo natural que incide especificamente sobre a geologia e a paisagem e promove o turismo em geossítios e a conservação da geodiversidade, além de uma compreensão das ciências da terra por meio da valorização e da aprendizagem.

Para Cocean e Cocean (2016), o desenvolvimento do geoturismo em um território é importante em relação ao papel que desempenha no desenvolvimento do turismo responsável, com efeito positivo sobre a economia local e também para a

conservação e a proteção das paisagens. Ainda para Lascuraín (2001), as atividades geoturísticas dinamizam a economia nas áreas do entorno das UCs, bem como incentivam a conservação das áreas por iniciativa própria das comunidades locais.

De acordo com Piranha et al. (2011), o Brasil tem um grande potencial para a criação de geoparques e o desenvolvimento do geoturismo, devido à sua diversidade natural e da necessidade da preservação de sítios geológicos. Kauffmann (2014), em sua pesquisa sobre o MNAFTO, entendeu que a área da UC e seu entorno enquadram-se nos propósitos definidos da geoconservação e propôs a criação de um geoparque na área.

Os atores sociais, em sua maioria, ao serem questionados sobre o manejo dos fósseis encontrados no MNAFTO, perceberam a necessidade da realização de mais ações e melhoria na forma de manejo atual (Tabela 6).

Tabela 6 - Percepção sobre o manejo do MNAFTO

Percepção sobre o manejo dos fósseis encontrados na região	Quantidade de atores sociais
Manejo inadequado/falta de ações	6
Manejo adequado	4
Não responderam ou não tem conhecimento	2
Total	12

Fonte: dados da pesquisa (2015).

A preservação dos fósseis encontrados no MNAFTO foi percebida pelos atores sociais que demonstraram seus pensamentos sobre a forma de manejo da UC (Tabela 6). De acordo com Zorrila-Pujana e Rossi (2016), para realizar qualquer ação de conservação ambiental, é necessário envolvimento direto dos diferentes atores sociais. Assim, as percepções dos atores sociais envolvidos nesta pesquisa demonstraram que há necessidade de melhorar o manejo da área e realizar mais ações, como se percebe no discurso do ator social S6:

Procurar melhorar a possibilidade de maior preservação. Principalmente aumentar a expansão de conservação porque estão concentrados em vários lugares (ATOR SOCIAL S6).

A fala do ator social S6 corrobora o que expõem Silva, Cândido e Freire (2009), quando se referem à Percepção Ambiental das populações em relação às UCs. As comunidades que interagem com essas áreas de proteção entendem que

são úteis, mas nem sempre possuem o tamanho necessário, ou não são adequadamente geridas, isto é, nem sempre ocorre o manejo adequado para a preservação.

Corroborando ainda a utilidade da UC, o ator social S5 discorreu:

Os produtores rurais, os fazendeiros já têm mais consciência. E até as escolas também já fizeram excursão pra levar os alunos pra ver a maneira de conservar (ATOR SOCIAL, S5).

Mattos, Nobre e Aloufa (2011) destacam a importância positiva percebida pela comunidade que pesquisaram, por meio de ações de Educação Ambiental e maior visibilidade para a região com a implantação da UC, como no caso ocorrido no MNAFTO.

Os atores sociais, ao serem questionados quanto à apresentação de sugestões para a revisão do Plano de Manejo do MNAFTO, em sua maioria, não souberam opinar (Tabela 7).

Tabela 7 - Sugestões para revisão do Plano de Manejo do MNAFTO

Sugestões para revisão do Plano de Manejo do MNAFTO	Quantidade de atores sociais
Revisar o uso público	2
Ser mais específico para as necessidades do MNAFTO	2
Prever mais ações de Educação Ambiental	1
Não apresentou sugestões	7
Total	12

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Apesar de os atores sociais entrevistados falarem que faltam ações ou que o Plano de Manejo deve ser revisto, o que se pode observar é que não há conhecimento sobre o Plano. Esse desconhecimento pode ter sido gerado devido ao fato de o documento não despertar o interesse da população, pois apresenta aprofundado conteúdo técnico, conforme definição:

Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (BRASIL, 2000, texto digital).

O Plano de Manejo, independentemente de ser um documento técnico, deve não somente ser um documento dos funcionários da UC, mas também um instrumento de trabalho para a comunidade e área do entorno (VIEIRA, 2007). Na

construção de um Plano de Manejo, a comunidade deve participar e debater, a partir de seus conhecimentos empíricos e científicos, as oportunidades, as potencialidades e os limites de uso da UC em conjunto com a equipe técnica, a fim de perceber a sua contribuição na elaboração do produto final. No caso do Plano de Manejo do MNAFTO, a participação da comunidade ocorreu por meio de sugestões para o zoneamento interno e para a delimitação da Zona de Amortecimento (MRS/OIKOS, 2005).

A implantação de estruturas físicas para o MNAFTO, conforme a definição do Plano de Manejo, no momento da aplicação de grande parte desta pesquisa, estava em fase de acabamento. A estrutura física é hoje composta pela sede administrativa do monumento, alojamento (para pesquisadores e visitantes) e garagem. Foi disponibilizada oficialmente à sociedade em 2 de junho de 2015 (TAVAES et al., 2016). Espera-se que essa estrutura física possa contribuir para o aumento do conhecimento do Plano de Manejo, pois, conforme Antunes, Tôrres e Scalco (2012), a presença de estruturas físicas relacionadas às UCs implica em consequências positivas, pois podem possibilitar maior controle e segurança ao monumento, além de proporcionar melhores condições para atender os visitantes da área.

4.2 Percepção Ambiental da população local em relação ao MNAFTO

A Percepção Ambiental da população local em relação ao MNAFTO é apresentada por meio da análise dos resultados das entrevistas estruturadas, agrupadas nos subtítulos relacionados aos temas: conhecimento dos fósseis; tempo de conhecimento dos fósseis; relação fundiária em relação aos fósseis encontrados na região; percepção da população sobre monumento; percepção sobre a atração de turistas; compreensão do Plano de Manejo; e apreensão do conceito de Patrimônio Natural.

Para construir a Percepção Ambiental da população de Filadélfia, Tocantins, em relação ao MNAFTO, como se propõe este estudo, primeiramente, buscou-se realizar a identificação dos entrevistados com relação ao sexo e à escolaridade. De acordo com Uehara, Nakatani e Hirao (2016), a diferença nos atributos pessoais, formados pelo sexo, idade, escolaridade e renda, influencia na Percepção Ambiental e no comportamento dos entrevistados.

Assim, com relação ao sexo, verificou-se que a maioria dos entrevistados (52,6%) é do sexo feminino. Nesse universo, constata-se que, em ambos os sexos, a escolaridade nível médio é a preponderante. Observou-se também que há uma significativa diferença entre os sexos quando se trata do nível superior de escolaridade: 13,61% das mulheres possuem nível superior e somente 3,14% dos homens (Tabela 8). A idade média dos entrevistados é de 32,8 anos, a idade mínima é de 12 anos e a máxima de 91 anos, com desvio padrão de 16,9996.

Tabela 8 - Relação escolaridade e sexo

Escolaridade	Sexo feminino		Sexo masculino		Total	
	n°	%	n°	%	n°	%
Não lê, nem escreve	7	1,83	9	2,36	16	4,19
Nível fundamental	47	12,30	63	16,50	110	28,80
Nível médio	95	24,86	97	25,40	192	50,26
Nível superior	52	13,61	12	3,14	64	16,75
Total	201	52,60	181	47,40	382	100

Fonte: dados da pesquisa (2015).

De acordo com o censo do IBGE (2010), a população do município de Filadélfia é formada por 4.470 homens (52,56%) e 4.035 mulheres (47,44%). Portanto, os percentuais amostrados neste estudo refletem, de maneira inversa, a constituição da população. Essa discussão é importante na medida em que, com relação à escolaridade, o nível médio é o preponderante em ambos os sexos, mas a diferença com relação à escolaridade nível superior é marcante. Na amostragem utilizada neste estudo, o nível superior é bem maior entre as mulheres, e, dessa forma, os demais questionamentos acerca da Percepção Ambiental podem ser influenciados. O nível superior entre as mulheres também é maior quando observado o nível de país. Conforme os dados do censo IBGE de 2010, no Brasil, na faixa etária superior a 25 anos de idade, o percentual de homens com pelo menos o nível de escolaridade superior completo é de 11,5% e enquanto o das mulheres é de 19,2%.

Nesse contexto, a associação entre os níveis de escolaridade mais elevados e a preocupação proativa com o meio ambiente é relatada em diversos estudos (BLOMQUIST; WHITEHEAD, 1998; TORGLER; GARCÍA-VALIÑAS, 2007; MEYER, 2015). A literatura tem demonstrado que a educação também exerce uma influência positiva e significativa sobre o comportamento humano e a disposição para contribuir

com a conservação do meio ambiente (TORGLER; GARCÍA-VALIÑAS, 2007). Corroborando esta tese, Deboni et al. (2015), em um estudo exploratório sobre percepção e consciência ambiental, verificaram que o nível de escolaridade mais avançado e o gênero feminino refletiram em maior preocupação com o meio ambiente.

4.2.1 Conhecimento da população acerca de fósseis

A pesquisa demonstrou, através do somatório dos totais gerais da tabela de frequência sobre o tema “conhecimento dos fósseis em relação à escolaridade”, que os fósseis são conhecidos da maioria dos entrevistados (65,48%). Alguns entrevistados (9,94%) possuem alguma noção ou já haviam ouvido falar sobre esse tipo de material (Tabela 9).

Esse conhecimento prévio sobre os fósseis pode estar relacionado às ações de sensibilização e Educação Ambiental, realizadas periodicamente pelo NATURATINS, bem como de atividades de extensão realizadas por instituição de ensino superior público da região, como revelam Mendes, Nunes e Pires (2015).

As ações de Educação Ambiental realizadas pelo NATURATINS na região do MNAFTO são previstas no Planejamento Operacional Anual da UC. Elas são executadas em escolas e assentamentos localizados na zona de amortecimento e interior da UC (TAVARES et al., 2016). Essas ações de Educação Ambiental realizadas na região têm a finalidade de sensibilizar a população para utilizar melhores práticas de manejo da terra, diminuir os índices de queimadas e preservar mais as áreas de preservação permanente, bem como o Patrimônio Fossilífero local (GESTO, 2016).

Entre as ações realizadas pelas instituições de ensino superior público da região, destacam-se as da Universidade Federal do Tocantins (UFT). Por meio do Laboratório de Paleobiologia, ela desenvolve ações de Educação Patrimonial nas escolas públicas da região do entorno do monumento e em outras cidades do Estado (MENDES; NUNES; PIRES, 2015).

De acordo com Cardoso et al. (2014), é importante a análise das percepções do público participante de programas de educação e conservação ambiental, pois

podem auxiliar na melhoria das ações propostas, bem como sugerir ações e estratégias que contribuam com os programas de conservação ambiental. Assim, a Educação Ambiental se constitui de ações conscientizadoras que objetivam levar o homem a reassumir a sua condição de componente do ecossistema, provocar reflexões sobre o relacionamento homem-natureza e entender seu compromisso de assegurar para si e para as gerações futuras um ambiente que lhe proporcione condições para viver (ANTUNIASSI, 1995).

Percebe-se que as ações executadas pela gerência do monumento e parcerias com as instituições de ensino, educadores e pesquisadores da região têm sido eficazes na apropriação do conhecimento pela comunidade local. O presente estudo revela que a maioria dos entrevistados conhece o rico Patrimônio Paleontológico local.

Tabela 9 - Tabela de frequência sobre o tema “conhecimento dos fósseis em relação à escolaridade”

Você sabe o que são fósseis?	Escolaridade											
	Não lê, nem escreve			Nível fundamental			Nível médio			Nível superior		
	N*	%g.**	%c.** *	N*	%g.**	%c.**	N*	%g.**	%c.**	N*	%g.**	%c.**
Sim	8	2,10	50	58	15,18	52,72	137	35,90	71,36	47	12,30	73,44
Não	5	1,30	31,25	42	10,99	38,18	23	6,02	11,98	6	1,57	9,37
Tenho alguma noção já ouvi falar, mas não sei realmente o que é	3	0,78	18,75	5	1,30	4,55	21	5,50	10,93	9	2,36	14,06
-	-	-	-	5	1,30	4,545	11	2,88	5,73	2	0,52	3,13
Total	16	4,18	100	110	28,77	100	192	50,30	100	64	16,75	100

*Número de entrevistados

** %g.= percentual sobre o total geral

*** %c. = percentual sobre a categoria

Fonte: dados da pesquisa (2015).

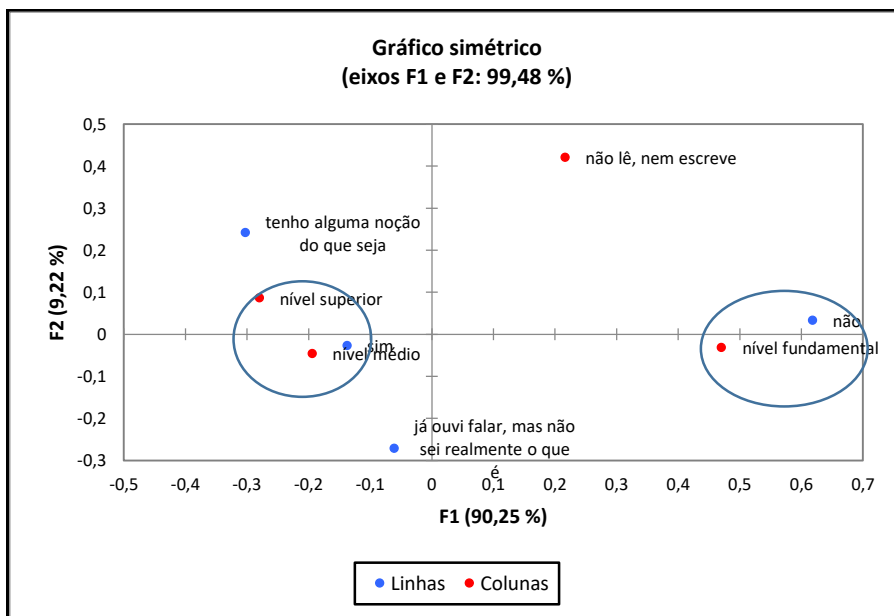
Ao realizar a Análise de Correspondência entre a relação conhecimento dos fósseis e nível de escolaridade (Tabela 9), observa-se, nos percentuais gerais, que o maior percentual de indivíduos que conhecem os fósseis encontra-se na categoria nível médio; e o maior percentual dos indivíduos que não conhecem os fósseis encontra-se na categoria nível fundamental. Esses percentuais, obviamente, se refletem e são explicados pelas quantidades absolutas de respondentes à questão nível de escolaridade (Tabela 8).

Na análise dos percentuais nas categorias específicas, percebe-se que o maior percentual encontrado se refere à alternativa em que os indivíduos com nível superior de escolaridade afirmaram ter conhecimento sobre os fósseis (73,44%).

Além disso, cerca de 38% dos entrevistados classificados na categoria nível fundamental responderam não conhecer os fósseis.

A partir da Análise de Correspondência entre o conhecimento dos fósseis em relação ao nível de escolaridade, pode-se observar que ocorreram correspondências entre os níveis de escolaridade médio, superior e o conhecimento dos fósseis, além da correspondência entre o nível fundamental e o não saber o que são os fósseis (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema “conhecimento dos fósseis em relação à escolaridade”. Correspondências destacadas nos círculos.



Fonte: dados da pesquisa (2015).

Pode-se discutir tal resultado analisando trabalhos como o de Meyer (2015), que, por meio da aplicação e análise de inquéritos do Eurobarómetro (questionário sobre opinião pública na União Europeia), evidenciou o papel da educação em relação ao comportamento dos indivíduos. O autor observou que os indivíduos com maior nível de escolaridade se preocupam mais com o bem-estar social e respeitam mais o meio ambiente.

Magalhães, Bononi e Mercante (2010) também notaram correspondência entre os níveis mais elevados de escolaridade e o conhecimento sobre as questões ambientais. Em seu estudo sobre a participação da sociedade civil na gestão de

UCs, realizado no estado do Mato Grosso do Sul, Brasil, constataram que, quanto maior a escolaridade, maior o conhecimento das questões ambientais. Ainda de acordo com Torgler e Garcia-Valinas (2007), evidenciou-se maior interesse pelas questões ambientais entre os indivíduos que possuem os níveis de escolaridade mais elevados, pois a escolaridade pode afetar a responsabilidade pessoal, a ética e a consciência social. Esses autores corroboram os dados encontrados nesta pesquisa.

Encontramos correspondência entre o nível de escolaridade e o conhecimento dos fósseis. Quanto mais alto o nível de escolaridade, mais se dá o conhecimento sobre o Patrimônio local. Contudo, quando discutimos o inverso, o nível de escolaridade menor “não lê nem escreve” não é o mais representado, já que, na categoria não conhece os fósseis, o nível fundamental é o preponderante. Isso pode ser devido ao fato de que os entrevistados que não leem e nem escrevem possuem a idade média mais avançada (Tabela 10) e provavelmente conheciam os fósseis de forma empírica por meio do conhecimento tradicional postulado por Toledo (2009, p. 35), que pode ser uma “experiência socialmente compartilhada pelos membros de uma mesma geração (ou um mesmo tempo geracional)”.

Tabela 10 - Média de idade dos entrevistados de acordo com a escolaridade

Nível de Escolaridade	Média de idade (anos)
Não lê, nem escreve	55,0
Nível fundamental	39,6
Nível médio	25,0
Nível superior	39,2

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Ao realizar a análise entre o conhecimento sobre o estado de preservação dos fósseis e a escolaridade (Tabela 11), observa-se que os dados quantitativos gerais demonstram que os entrevistados em todos os níveis de escolaridade percebem que os fósseis são preservados, sendo eles bem preservados, preservados ou pouco preservados. Entretanto, entre os entrevistados que possuem nível médio de escolaridade, foi evidenciado o maior percentual geral (9,35%) de indivíduos que acham que os fósseis não são preservados.

Tabela 11 - Tabela de frequência sobre o tema “estado de preservação dos fósseis em relação à escolaridade”

Você acha que os fósseis encontrados na região são preservados?	Escolaridade											
	Não lê, nem escreve			Nível fundamental			Nível médio			Nível superior		
	N**	%g.***	%c.*** *	N**	%g.***	%c.*** *	N**	%g.***	%c.*** *	N**	%g.***	%c.*** *
Sim	7	2,10	63,64	45	13,55	56,25	90	27,10	49,45	35	10,54	59,32
São bem preservados	1	0,30	9,09	9	2,71	11,25	29	8,80	15,93	4	1,20	6,78
São pouco preservados	2	0,60	18,18	14	4,21	17,5	32	9,63	17,58	13	3,91	22,03
Não são preservados	1	0,30	9,09	12	3,6	15	31	9,35	17,04	7	2,10	11,87
Total	11	3,30	100	80	24,07	100	182	54,88	100	59	17,75	100

* 50 indivíduos não responderam esta questão.

**Número de entrevistados

*** %g.= percentual sobre o total geral

**** %c. = percentual sobre a categoria

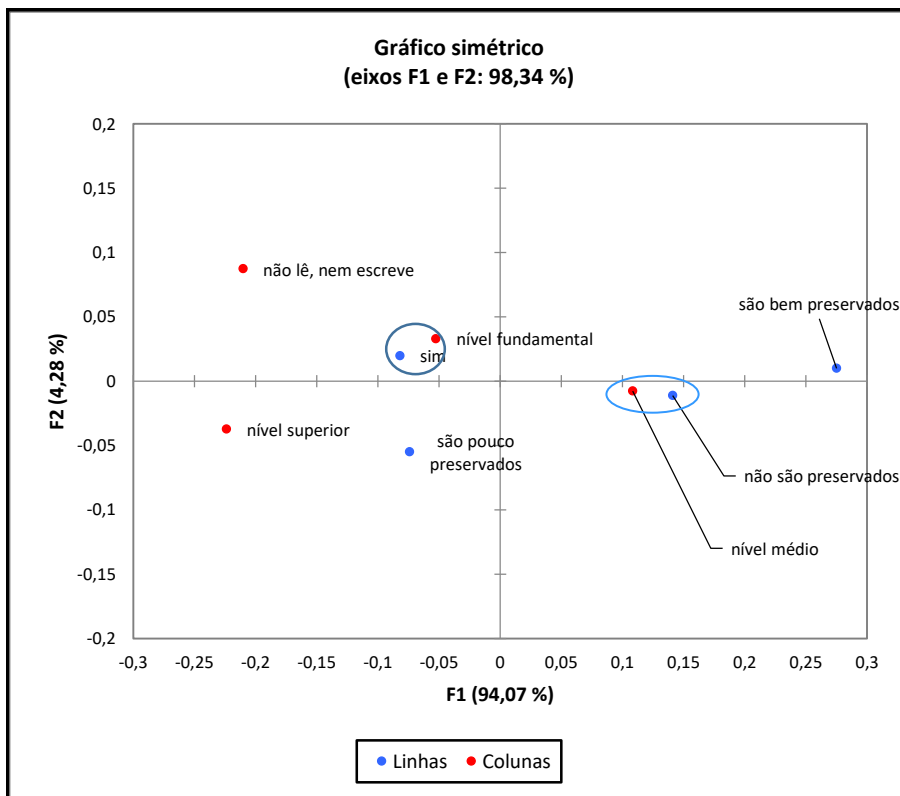
Fonte: dados da pesquisa (2015).

Ao analisar os percentuais nas categorias específicas (Tabela 11), verifica-se que, na categoria “não lê, nem escreve”, o maior percentual de entrevistados (63,64%) que consideram que os fósseis são bem preservados, fato que pode ter acontecido em virtude da maior média de idade dos entrevistados dessa categoria (Tabela 10), média de idade próxima à classificada como idoso. Esses dados refletem os resultados evidenciados em uma pesquisa realizada pela Fundação Perseu Abramos em 2007. Essa pesquisa identificou que metade da população de idosos brasileiros é atingida pelo analfabetismo funcional ao traçar o perfil sociodemográfico (PERES, 2011). Ainda conforme o IBGE, a maior parte da população brasileira não alfabetizada é composta por pessoas de idade mais avançada residentes nas áreas rurais e na região Nordeste do país. No caso em análise, o município de Filadélfia pertence geograficamente à região Norte, mas limita-se com o estado do Maranhão, que pertence à região Nordeste, fator que pode ter contribuído para a alta incidência de pessoas de idade mais avançada não alfabetizadas (IBGE, 2016, texto digital).

Em relação à Análise de Correspondência entre o nível de escolaridade e o sentimento com relação à preservação dos fósseis, ocorreram correspondências entre os indivíduos de nível fundamental e o sentimento de preservação e entre os indivíduos de nível médio e o sentimento de que não são bem preservados (Gráfico 2). Dessa forma, considerando esses resultados, evidenciou-se que os entrevistados com maior nível de escolaridade (nesse caso, o nível médio) consideram que o monumento não é efetivo na preservação dos fósseis, pois, como postula Meyer

(2015), quanto maior o nível de escolaridade do indivíduo, maiores são suas exigências em relação à conservação da natureza.

Gráfico 2 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema “estado de preservação dos fósseis em relação à escolaridade”. Correspondências destacadas nos círculos.



Fonte: dados da pesquisa (2015).

Podemos também discutir esses dados sobre o estado de preservação do monumento a partir da concepção dos moradores com relação à conservação da UC em si. Nesse sentido, Bresolin, Zakrzewski e Marinho (2010) realizaram um trabalho sobre percepção, comunicação e Educação Ambiental em unidades de conservação: um estudo no parque estadual de Espigão Alto – Barracão/RS – Brasil, e mostraram a percepção dos indivíduos sobre as UCs como áreas protegidas e intocáveis. Fazendo um paralelo com a pesquisa ora apresentada, o MNAFTO, embora seja uma UC, não é uma área intocada, devido justamente ao fato de ser um monumento. Mesmo assim, percebe-se que a população considera que há preservação dos fósseis.

De acordo com Kauffmann et al. (2013a, p. 121), o que ocorre no MNAFTO é a “preservação do patrimônio geológico” de maneira gradual. Os autores pontuam que a área do monumento já foi delimitada e há trabalhos para a “preservação do material fossilífero do local”. Entre os trabalhos realizados na área, encontram-se as ações de Educação Ambiental realizadas pelo NATURATINS com o intuito de conservar o Patrimônio Natural ali encontrado, além de pesquisas realizadas por estudantes da UFT e da UNIVATES. Ainda segundo Kauffmann (2014, p. 21), apesar dos diferentes estudos em relação aos fitofósseis que afloram no MNAFTO e seu entorno, “a abundância e o excelente grau de preservação têm se mostrado de incontestável importância patrimonial em âmbito nacional e mundial”.

Entre as possíveis explicações sobre esse entendimento de preservação do Patrimônio, Azman et al. (2011) discutem que a percepção e o entendimento do Patrimônio Geológico vão além do nível educacional da comunidade local. Os autores indicam que as ações sistemáticas de conscientização são fundamentais para melhorar essa compreensão, como as desenvolvidas na região do MANFTO.

Por outro lado, para além da dimensão pedagógica das ações de conscientização relatadas, Carvalho e Fidélis (2009) consideram que a Percepção Ambiental ocorre também por meio de problemas ambientais. Nesse sentido, foi questionada a Percepção Ambiental em relação à venda dos fósseis (Tabela 12).

Tabela 12 - Sabe que há restrições legais a sua comercialização

Você sabe que os fósseis encontrados na região não podem ser vendidos?	n°	%
Sim	286	77,50
Não	83	22,50
Total	369	100

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Ao analisar a Percepção Ambiental em relação à venda dos fósseis, verificou-se que a grande maioria dos entrevistados (77,50%) tem consciência de que os fósseis não podem ser vendidos e uma minoria (22,50%) não sabia até o momento da entrevista que os fósseis não podiam ser comercializados (Tabela 12).

Esse questionamento se fez presente devido à problemática da venda de fósseis que era frequente na localidade (DIAS-BRITO et al., 2007; JASPER, 2010;

KAUFFMAN, 2013b). O resultado encontrado pode ter ocorrido devido a duas questões: i) divulgação da informação e/ou ii) relação direta/indireta com a problemática da venda ilegal dos fósseis.

A divulgação da proibição da venda dos fósseis ocorreu em um passado recente por meio de ações de fiscalização na área em que hoje se localiza o MNAFTO, quando esteve sobre forte exploração irregular de uma mineradora que atuava na região comercializando os fósseis no país e no exterior (DIAS-BRITO et al., 2007). Naquele momento, o Distrito de Bielândia ficou conhecido internacionalmente por meio da internet devido ser o local de origem dos fósseis, que eram comercializados por intermédio de sites (DIAS-BRITO et al., 2007).

Em outro contexto, podemos admitir que a percepção sobre a proibição da comercialização dos fósseis pela população local pode ter acontecido por meio da compreensão dos impactos sobre o meio ambiente associados à extração de recursos naturais, visto que a área sofria ações depredatórias antes da criação da UC já relatadas por Dias-Brito et al. (2007).

O conhecimento da ilegalidade do comércio de fósseis pela população local é de extrema importância. A UC tem grande extensão territorial e, segundo Uehara, Nakatani e Hirao (2016), a retirada dos recursos naturais do local implica na compreensão da população sobre os impactos ambientais gerados, conforme dados encontrados em seu estudo sobre análise do ciclo de vida.

4.2.2 Tempo de conhecimento dos fósseis

Ao realizar a Análise de Correspondência do conhecimento da população local sobre os fósseis em relação ao tempo de residência na região (Tabela 13), evidenciou-se nos totais gerais que o maior percentual encontrado é de 15,04% entre os indivíduos que residem na região e conhecem os fósseis em um período de tempo de entre 1 e 10 anos.

Na análise dos percentuais nas categorias específicas, notou-se que 75% dos entrevistados que vivem na região há apenas um ano conhecem os fósseis há apenas um ano. Entretanto, ao analisar a categoria dos entrevistados que vivem na

região há mais de 25 anos, foi identificado que 42,2% desses entrevistados também conhecem os fósseis há mais de 25 anos. Apesar disso, a somatória dos resultados da categoria específica dos entrevistados que conhecem os fósseis até 10 anos foi de 88,78%. Esse dado demonstra que a maioria dos entrevistados conheceu os fósseis em um passado recente de até 10 anos. Isso aumenta a importância do monumento para a divulgação do conhecimento por meio de ações de Educação Ambiental realizadas na região (GESTO, 2016).

Tabela 13 - Tabela de frequência sobre o tema “tempo de conhecimento dos fósseis em relação ao tempo de residência na região”

Há quanto tempo você conhece os fósseis encontrados na região?	Quanto tempo você reside na região?											
	Até 1 ano			De 1 a 10 anos			De 10 a 25 anos			Mais de 25 anos		
	N**	%g.***	%c.**	N**	%g.***	%c.**	N**	%g.**	%c.****	N**	%g.***	%c.****
Até 1 ano	21	6,60	75	39	12,22	39,80	26	8,15	25,24	7	2,20	7,78
1 a 10 anos	3	0,94	10,71	48	15,04	48,98	43	13,47	41,75	22	6,90	24,44
10 a 25 anos	4	1,26	14,29	8	2,50	8,16	25	7,83	24,27	23	7,21	25,56
Mais de 25 anos	-	-	-	3	0,94	3,06	9	2,82	8,74	38	11,92	42,22
Total	28	8,8	100	98	30,70	100	103	32,27	100	90	28,23	100

*63 indivíduos não responderam esta questão.

**Número de entrevistados

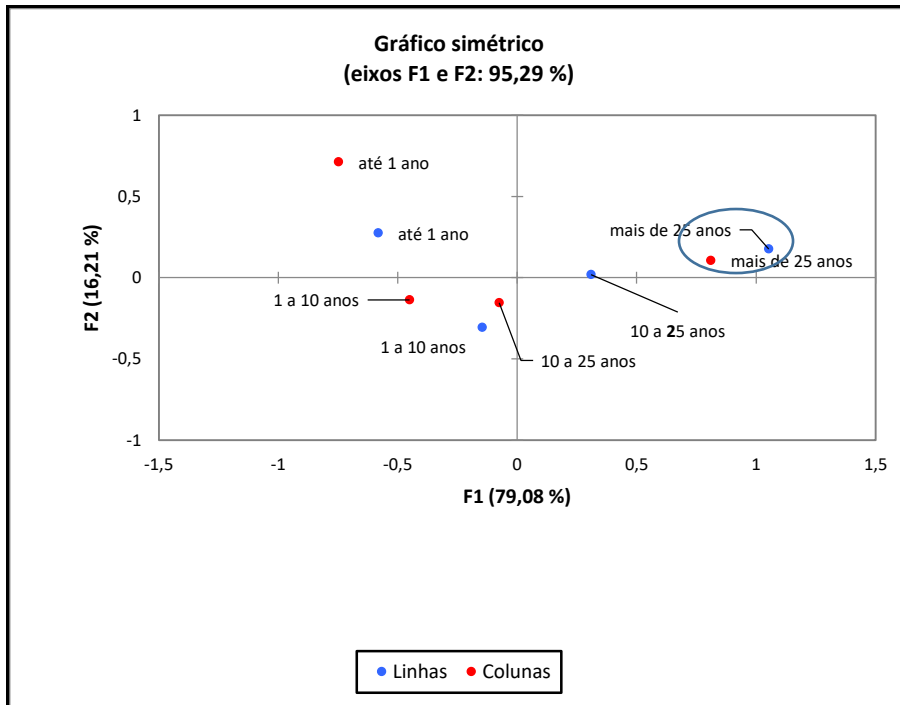
*** %g.= percentual sobre o total geral

**** %c. = percentual sobre a categoria

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Na Análise de Correspondência entre o tempo de conhecimento dos fósseis e o tempo de residência na região (Gráfico 3), foi constatada a correspondência entre os indivíduos que residem na região e conhecem os fósseis há mais de 25 anos.

Gráfico 3 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema “conhecimento dos fósseis em relação ao tempo de residência”. Correspondência destacada no círculo.



Fonte: dados da pesquisa (2015).

Ao discutir a correspondência encontrada entre o maior tempo de residência na região e o maior tempo de conhecimento sobre os fósseis, pode-se recorrer ao conceito de conhecimento tradicional, passado e repassado entre os indivíduos que residem na região através das gerações, postulado por Toledo (1990). No caso dos fósseis, anteriormente eles eram conhecidos como “pedras de pau” e fazem parte desse conhecimento repassado entre os moradores do lugar (GESTO, 2016, texto digital).

Conforme Lacey (2012), o conhecimento tradicional atrelado ao conhecimento científico permite que diferentes estratégias metodológicas possam tanto competir como complementar umas às outras. Dessa forma, acredita-se que a divulgação do conhecimento sobre o MNAFTO ocorreu de forma tradicional (por meio de conversas informais) e científica (por meio de ações de Educação Ambiental).

Horta e Zanirato (2014) afirmam que o conhecimento tradicional está ligado ao local onde é vivido e repassado entre gerações. Apesar disso, esse conhecimento pode estar em risco, devido às dificuldades para a manutenção desse

saber local que pode ser afetado pelas transformações que ocorrem no espaço. Mesmo assim, acredita-se que essa forma de saber esteve presente nas conversas entre vizinhos e amigos realizadas na região do MNAFTO.

Dessa forma, verificou-se que o conhecimento dos fósseis está diretamente ligado ao tempo de residência na região. Esse saber está atrelado ao conhecimento tradicional que reflete no papel da natureza no sistema cultural da região e também às atuais ações de Educação Ambiental realizadas no MNAFTO.

4.2.3 A relação fundiária sobre os fósseis

A questão fundiária foi abordada neste estudo, visto que o MNAFTO foi implantado sobre propriedades rurais particulares. Assim, quando comparada a questão fundiária com o conhecimento dos fósseis (Tabela 14), ao analisar os percentuais gerais, nota-se que os maiores índices se referem à resposta “sim”. O somatório dessas respostas foi de 65,45%.

Na análise dos percentuais por categorias específicas, percebe-se que, na categoria proprietários rurais, a maioria dos entrevistados respondeu “sim” quando questionados se conheciam os fósseis, correspondente a 74,54% dos entrevistados. Apesar disso, o percentual de entrevistados dessa categoria que respondeu “não” foi de 12,72%.

Tabela 14 - Tabela de frequência sobre o tema “conhecimento sobre os fósseis e a relação com as propriedades rurais”

Você sabe o que são fósseis?	Qual sua relação com as propriedades rurais?											
	Nenhuma relação			Proprietário rural			Arrendatário			Trabalhador rural		
	N*	%g.**	%c.***	N*	%g.**	%c.***	N*	%g.**	%c.***	N*	%g.**	%c.***
Sim	142	37,17	61,20	82	21,47	74,54	2	0,52	100	24	6,29	63,15
Não	57	14,93	24,57	14	3,67	12,72	-	-	-	5	1,30	13,16
Têm alguma noção	25	6,54	10,78	10	2,61	9,1	-	-	-	3	0,79	7,90
Já ouvi falar, mas não Sei realmente o que é	8	2,09	3,45	4	1,04	3,64	-	-	-	6	1,58	15,79
Total	232	60,73	100	110	28,79	100	2	0,52	100	38	9,17	100

*Número de entrevistados

** %g.= percentual sobre o total geral

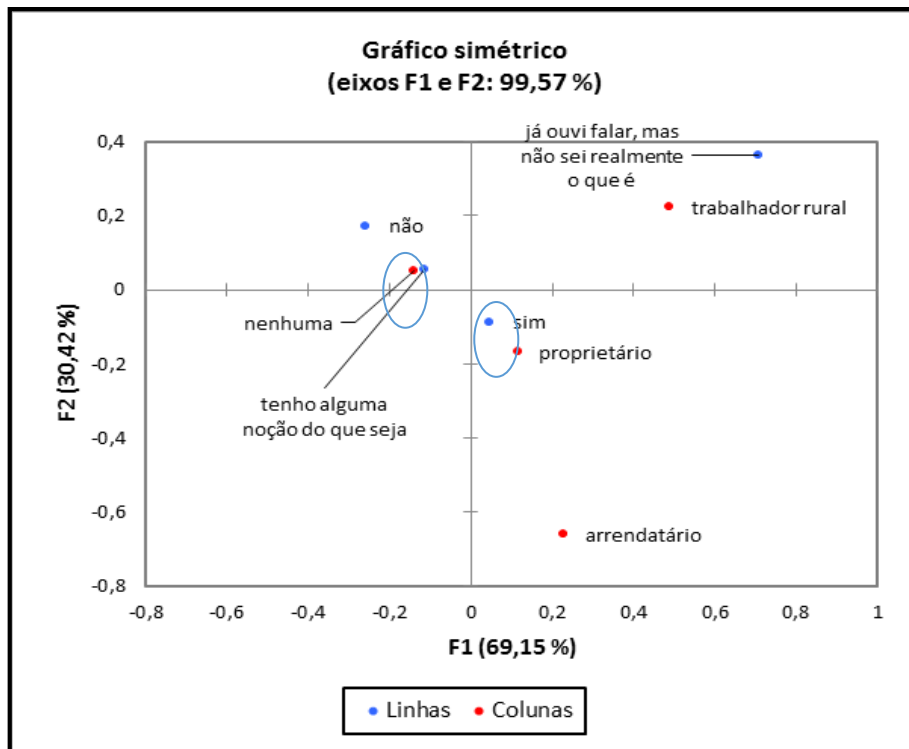
*** %c. = percentual sobre a categoria

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Ao realizar a Análise de Correspondência entre o conhecimento dos fósseis e a relação com as propriedades rurais (Gráfico 4), foi evidenciada correspondência

entre os proprietários rurais e o saber o que são fósseis. Além disso, também foi encontrada correspondência entre os entrevistados que não têm nenhuma relação com as propriedades rurais e possuem alguma noção do que sejam os fósseis.

Gráfico 4 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema “conhecimento sobre os fósseis e a relação com as propriedades rurais”. Correspondências destacadas nos círculos.



Fonte: dados da pesquisa (2015).

Podem-se analisar esses resultados sob a óptica da consolidação do monumento e a importância da maioria dos proprietários rurais conhecerem os fósseis. Excluindo o povoado de Bielândia, a área do MNAFTO é composta por propriedades rurais, nas quais os habitantes têm permissão legal para sua permanência e uso da terra, desde que não entrem em conflito com os objetivos da UC (BRASIL, 2000).

A correspondência encontrada entre os entrevistados que não possuem nenhuma relação com as propriedades rurais e têm alguma noção do que sejam os fósseis contribui com as ações de preservação realizadas na região. A conservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida são afetadas por meio das interações

entre os habitantes e o conhecimento possuído por eles em relação ao meio ambiente (GUIMARÃES, 2003).

Além disso, o conhecimento é essencial para que as pessoas tenham atitudes positivas para contribuir com a conservação dos recursos naturais presentes na região (AYENE et al., 2016). No caso específico da região do monumento, o conhecimento sobre os fósseis é essencial para a preservação do MNAFTO. Dessa forma, tanto o conhecimento demonstrado pela maioria dos entrevistados quanto pelos proprietários rurais é importante para a preservação do monumento.

Ao analisar a percepção dos entrevistados sobre a preservação dos fósseis em face da questão fundiária, foi evidenciado, de maneira geral, que a somatória dos entrevistados que responderam que os fósseis são “pouco preservados, sim ou são bem preservados” totalizou 84,65% das respostas (Tabela 15). Entretanto cerca de 15% dos entrevistados afirmaram que os fósseis não são preservados.

Tabela 15 - Tabela de frequência sobre o tema “estado de preservação dos fósseis e sua relação com a questão fundiária”

Você acha que os fósseis encontrados na região são preservados?	Qual sua relação com as propriedades rurais?											
	Nenhuma relação			Proprietário rural			Arrendatário			Trabalhador rural		
	N**	%g.***	%c.****	N**	%g.***	%c.****	N**	%g.***	%c.****	N**	%g.***	%c.*** *
Sim	114	34,34	59,07	43	12,96	41,75	1	0,30	50	19	5,72	55,90
Bem preservados	18	5,42	9,33	24	7,23	23,30	-	-	-	1	0,31	2,94
Pouco preservados	33	9,94	17,10	21	6,32	20,38	-	-	-	7	2,11	20,58
Não são preservados	28	8,43	14,50	15	4,51	14,57	1	0,30	50	7	2,11	20,58
Total	193	58,13	100	103	31,02	100	2	0,60	100	34	10,25	100

* 50 indivíduos não responderam esta questão, correspondente a 13,08% dos entrevistados.

Fonte: dados da pesquisa.

** Número de entrevistados

*** %g.= percentual sobre o total geral

**** %c. = percentual sobre a categoria

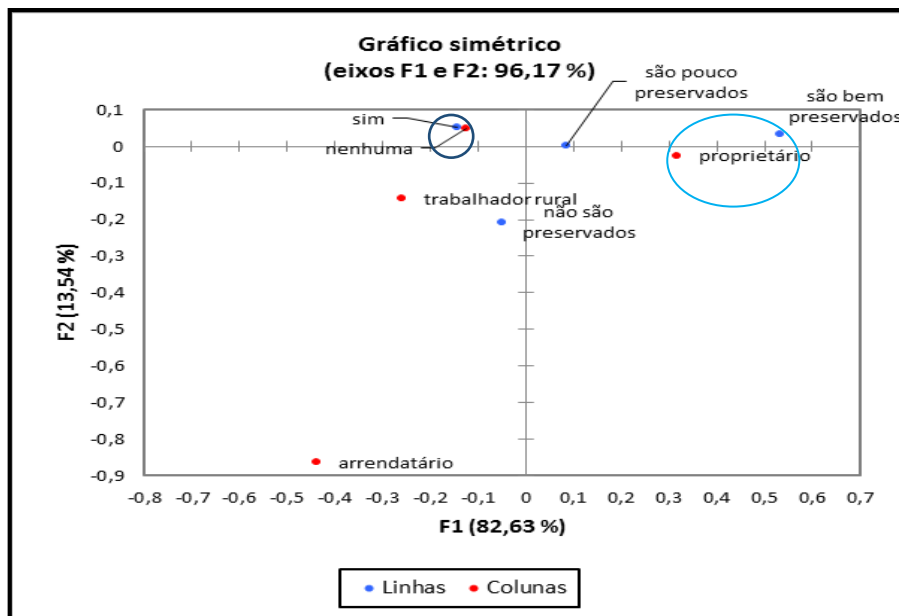
Fonte: dados da pesquisa (2015).

Quanto à percepção sobre o estado de preservação dos fósseis nas categorias específicas, verifica-se que, na categoria proprietários rurais, a somatória da percepção dos entrevistados sob o estado de preservação dos fósseis como bem preservados e preservados foi de cerca de 65%; enquanto cerca de 20% desses proprietários rurais acham que os fósseis são pouco preservados; e em torno de 15% desses entrevistados acham que os fósseis não são bem preservados. Em relação à categoria dos entrevistados que não possuem nenhuma relação com as

propriedades rurais, 59% perceberam que os fósseis são preservados e ainda cerca de 9% acham que os fósseis são bem preservados.

Na Análise de Correspondência em relação à questão fundiária realizada no Gráfico 5, observa-se que os entrevistados que não possuem nenhuma relação com as propriedades rurais acham que os fósseis são preservados. Também é possível visualizar a correspondência entre os proprietários rurais e a percepção de que os fósseis são bem preservados.

Gráfico 5 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema “relação propriedades rurais e estado de preservação dos fósseis”. Correspondências destacadas nos círculos.



Fonte: dados da pesquisa (2015).

Para discutir a importância da percepção sobre a preservação dos fósseis, novamente recorreremos à legislação quanto à questão fundiária. O fato dos fósseis serem considerados preservados (preservados e bem preservados) por cerca de 65% dos entrevistados da categoria proprietários rurais e a correspondência encontrada entre os proprietários rurais e o estado de preservação bem preservados contribui para a aplicabilidade da Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000, mais conhecida como SNUC (BRASIL, 2000), no tocante à permanência da população na área do monumento. Se ocorressem conflitos em relação à preservação dos fósseis, as terras teriam de ser desapropriadas. Assim, o fato dos fósseis serem

considerados preservados pode ser uma maneira para evitar os processos de desapropriação e os conflitos temidos pelos proprietários rurais.

Ainda em relação à ocorrência de conflitos entre a população e o meio ambiente, Diegues (2001) afirma que a princípio não ocorrem conflitos entre as populações tradicionais e a preservação do meio ambiente. Eles surgem a partir da escolha do administrador público quanto à categoria de unidade de conservação a ser implantada. No caso do MNAFTO, não aconteceram conflitos devido à categoria escolhida da UC permitir a permanência no território ocupado tradicionalmente pela população, garantindo, assim, os direitos de dignidade da pessoa e o direito à cultura (MEDA, 2014).

Portanto, a percepção da população local sobre a preservação dos fósseis, especialmente pelos proprietários rurais, pode contribuir para a preservação do monumento e aplicabilidade da Lei, evitando conflitos na região.

4.2.4 Percepção da população sobre o MNAFTO

Em relação ao conhecimento da população local sobre UCs e a existência do MNAFTO, o resultado demonstrou que quase metade dos entrevistados (47,13%) ainda não percebeu o monumento como uma unidade de conservação (Tabela 16). Além disso, dos que sabem o que é uma UC, a maioria sabe que existe uma na região; e dos que não sabem o que é uma UC, a maioria não sabe da existência dela na região.

Tabela 16 - Conhecimento sobre UC x conhecimento sobre existência de UC na região

Você sabe se existe alguma UC na região?	Você sabe o que é uma unidade de conservação?			
	sim (n°)	sim (%)	não (n°)	não (%)
Sim	122	31,93	40	10,47
Não	40	10,47	180	47,13
Total	162	42,49	220	57,60

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Essa falta de reconhecimento popular sobre UCs também é relatada por Gonçalves, Branquinho e Felzenszwalb (2011), quando encontraram, entre os dados de sua pesquisa, que apenas 8,9% de um universo de 606 alunos em Petrópolis-RJ

declararam saber da APA Petrópolis, quando questionados sobre a existência de UCs na região. Silva e Almeida (2016) ainda encontraram a falta de percepção sobre a existência de uma UC na região quando realizaram sua pesquisa com um grupo de alunos das escolas do entorno e interior da Área de Proteção Ambiental – APA Jenipabu, corroborando a realidade encontrada no MNAFTO.

Para Dias (2008), a falta de utilização e do conhecimento da denominação UC ocorre em função de vários fatores, entre eles, o próprio processo de criação das áreas que geralmente envolve ações de desapropriação ou compra de áreas pelo Estado. A autora evidenciou esse problema ao pesquisar o termo utilizado pela população ao fazer referência às UCs e encontrou o termo “Fazenda do Estado”.

Ferreira, Seixas e Marques (2015) atribuem o insucesso da percepção das áreas de proteção a não consulta à população antes de estabelecer e regulamentar as UCs. Consideram importante a adesão da população para a preservação da natureza, a fim de minimizar os conflitos. Segundo os autores, o planejamento e a gestão dessas áreas de proteção devem começar de baixo para cima e não de cima para baixo (governo para população).

Atrelado ao fato de não saberem o que é uma UC, a somatória dos indivíduos que disseram não ter ido ao MNAFTO corresponde a cerca de 79% dos entrevistados (Tabela 17). Muitos deles vivem na área do monumento, pois moram no povoado de Bielândia. Também entre os entrevistados que sabem o que é uma UC, 31,15% informaram que não foram ao MNAFTO e, dos que não sabem o que é uma UC, 48,70% responderam que não foram ao monumento. Essa ideia de não ter ido ao MNAFTO pode ter ocorrido em razão de se referirem à sede do monumento, isto é, à estrutura física que abriga a sede da UC.

Tabela 17 - Conhecimento sobre UC em relação ao conhecimento do MNAFTO

Você já foi ao MNAFTO?	Você sabe o que é uma Unidade de Conservação (UC)?			
	sim (n°)	sim (%)	não (n°)	não (%)
Sim	43	11,25	34	8,90
Não	119	31,15	186	48,70
Total	162	42,40	220	57,60

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Esse tipo de resultado já foi evidenciado em pesquisas realizadas por outros autores. Entre eles, Silva e Silva (2013) evidenciaram em sua pesquisa que 85% dos entrevistados que residem no entorno do Parque Natural Municipal de Magé, Rio de Janeiro, quando questionados se conheciam alguma UC, responderam não, e, ainda dos 15% que disseram conhecer uma UC, apenas um soube informar a UC que conhecia. Esse dado reflete a distância existente entre o assunto e a realidade da população. Esse fato também foi evidenciado no MNAFTO, pois em torno de metade da população local entrevistada reside na área do monumento e quase metade não o percebe como uma UC.

Em relação à implantação da UC, os resultados foram analisados de duas maneiras diferentes: nível de escolaridade e relação fundiária. Assim, ao realizar a análise do conhecimento dos entrevistados sob a óptica do nível de escolaridade, foi evidenciado que, em todos os níveis de escolaridade, o conhecimento dos fósseis advém principalmente de informações adquiridas entre vizinhos e amigos, alcançando a somatória geral de 47,99% dos entrevistados (Tabela 18). Além disso, ao analisar os percentuais por categorias específicas, mais da metade dos entrevistados com nível superior (52,55%) e quase metade dos entrevistados com nível médio (47,13%) ficaram sabendo da existência do MNAFTO por vizinhos ou amigos.

Tabela 18 - Tabela de frequência sobre o tema “conhecimento da existência do MNAFTO em relação à escolaridade”

Como você ficou sabendo da existência do MNAFTO?	Escolaridade											
	Não lê, nem escreve			Nível fundamental			Nível médio			Nível superior		
	N**	%g.***	%c.*** *	N**	%g.***	%c.*** *	N**	%g.***	%c.*** *	N**	%g.***	%c.*** *
Vizinhos ou amigos	5	1,52	41,67	39	11,92	47,56	82	25,07	47,13	31	9,48	52,55
TV ou rádio	1	0,30	8,33	6	1,84	7,32	17	5,19	9,78	3	0,92	5,08
Jornal	1	0,30	8,33	2	0,61	2,43	20	6,13	11,49	1	0,30	1,69
Outros	5	1,52	41,67	35	10,70	42,69	55	16,82	31,60	24	7,34	40,68
Total	12	3,64	100	82	25,07	100	174	53,21	100	59	18,04	100

*55 indivíduos não responderam esta questão.

** Número de entrevistados

*** %g.= percentual sobre o total geral

**** %c. = percentual sobre a categoria

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Ao analisar como se propagou a forma de conhecimento dos fósseis pela população em relação ao nível de escolaridade, é importante observar que, em todas as categorias, o conhecimento dos fósseis ocorreu através de outros meios. O

resultado encontrado demonstrou a presença dessa forma de conhecimento para cerca de 42% dos entrevistados da categoria nível fundamental, 31% dos entrevistados da categoria nível médio e cerca de 40% dos entrevistados da categoria de nível superior. Acredita-se que, entre esses outros meios de comunicação, se encontram as ações de Educação Ambiental realizadas por meio de palestras na região do monumento (GESTO, 2016).

Na análise do conhecimento da existência do MNAFTO no tocante à relação fundiária, os resultados gerais demonstraram que a maioria dos entrevistados também ficou sabendo da existência do MNAFTO por vizinhos ou amigos. Fato constatado a partir da somatória dos resultados dos percentuais 48,01% (Tabela 19).

Ao realizar a análise da categoria proprietários rurais, foi identificado que boa parte dos entrevistados (48,01%) afirmou ter ficado sabendo da existência do MNAFTO pelos vizinhos ou amigos. Ainda 52,30% dos entrevistados da categoria que não possuem nenhuma relação com as propriedades rurais também afirmaram ter ficado sabendo da existência do monumento pelos vizinhos ou amigos (Tabela 19).

Tabela 19 - Tabela de frequência sobre o tema “conhecimento do MNAFTO em relação às propriedades rurais”

Como você ficou sabendo da existência do MNAFTO?	Qual sua relação com as propriedades rurais?											
	Nenhuma relação			Proprietário rural			Arrendatário			Trabalhador rural		
	N**	%g.***	%c.**	N**	%g.**	%c.**	N**	%g.**	%c.**	N**	%g.**	%c.**
Vizinhos ou amigos	102	31,19	52,30	44	13,46	44,44	1	0,30	50	10	3,06	32,26
TV ou rádio	11	3,37	5,65	10	3,06	10,10	-	-	-	6	1,84	19,36
Jornal	6	1,83	3,07	11	3,36	11,11	-	-	-	7	2,14	22,58
Outros	76	23,24	38,98	34	10,39	34,35	1	0,30	50	8	2,44	25,80
Total	195	59,63	100	99	30,27	100	2	0,60	100	31	9,50	100

*55 indivíduos não responderam esta questão.

** Número de entrevistados

*** %g.= percentual sobre o total geral

**** %c. = percentual sobre a categoria

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Além disso, cerca de 34% dos entrevistados da categoria proprietários rurais e cerca de 38% dos entrevistados da categoria que não possuem nenhuma relação com as propriedades rurais ficaram sabendo da existência do MNAFTO por outros meios. Assim, evidenciou-se que os resultados da análise sob a óptica da questão

fundiária corroboraram os resultados encontrados na análise sob a óptica do nível de escolaridade.

Dessa forma, pode-se discutir que, além da Percepção Ambiental ser maior entre os indivíduos que possuem níveis de escolaridade mais elevados, eles também se destacam mais nas comunidades em que vivem, podendo causar influência sobre os demais por intermédio de conversas informais (MAGALHÃES; BONONI; MERCANTE, 2010). Acredita-se que por meio das conversas (bate-papo entre conhecidos) boa parte da população local ficou sabendo da existência do MNAFTO por vizinhos ou amigos.

Também se pode discutir a propagação do conhecimento do MNAFTO por outros meios, como exemplo, as ações de Educação Ambiental. Conforme Jacobi (2003), a Educação Ambiental é um aprendizado baseado no diálogo e na interação social, que proporcionam um processo intelectual crescente, em que ocorre a recriação e a reinterpretação de informações, conceitos e significados. Assim, pode-se concluir que a propagação do conhecimento do MNAFTO pela população local ocorreu principalmente por meio de conversas entre vizinhos e amigos, seguida de outras formas, entre elas, as ações de Educação Ambiental.

Em relação ao conhecimento do MNAFTO e a percepção sobre mudanças no povoado-cidade, 62,16% dos entrevistados não perceberam essas mudanças e 37,84% perceberam que ocorreram mudanças (Tabela 20). Cerca de 51% deles afirmaram ainda não ter ido ao monumento, fato novamente devido à falta de percepção do MNAFTO como uma UC, como nos casos estudados por Gonçalves, Branquinho e Felzenszwalb (2011) e Silva e Almeida (2016), descritos anteriormente. Além do mais, entre os 37,84% entrevistados que perceberam as mudanças na rotina do povoado-cidade, cerca de 27% deles afirmaram que ainda não foram ao MNAFTO, corroborando o estudo de Bresolin, Zakrzewski e Marinho (2010), que referenciam as dificuldades encontradas na gestão das UCs, como a falta de envolvimento dos moradores da região devido se sentirem desmotivados e prejudicados com sua implantação, além da ausência de informações que ocorrem entre a gestão e a população local.

Tabela 20 - Conhecimento do MNAFTO em relação a mudanças na rotina do povoado-cidade

Você já foi ao MNAFTO?	A criação do MNAFTO mudou de alguma forma a rotina do povoado-cidade?			
	sim (n°)	sim (%)	não (n°)	não (%)
Sim	38	10,27	38	10,27
Não	102	27,57	192	51,89
Total	140	37,84	230	62,16

*12 indivíduos não responderam esta questão.
Fonte: dados da pesquisa (2015).

Quando os entrevistados foram questionados sobre suas percepções em relação à ocorrência de mudanças na rotina do povoado-cidade e na maneira de enxergar os fosséis após a criação do MNAFTO, cerca de 27% dos entrevistados perceberam que ocorreram modificações em sua maneira de enxergar os fosséis, e cerca de 33% dos entrevistados não perceberam a ocorrência de mudanças em sua vida nem na maneira de enxergar os fosséis (Tabela 21). Dessa forma, os resultados encontrados foram muito parecidos, não permitindo uma conclusão significativa sobre a correlação realizada.

Tabela 21 - Mudança na rotina do povoado-cidade em relação à mudança na maneira de enxergar os fosséis

A criação do MNAFTO mudou de alguma forma a rotina do povoado-cidade?	A criação do MNAFTO mudou sua maneira de ver os fosséis?			
	sim (n°)	sim (%)	não (n°)	não (%)
Sim	101	27,74	37	10,17
Não	105	28,84	121	33,25
Total	206	56,58	158	43,42

*18 indivíduos não responderam esta questão.
Fonte: dados da pesquisa (2015).

Na análise da Percepção Ambiental sobre o MNAFTO e sua influência na vida da população local em relação à escolaridade, a somatória do percentual das categorias gerais demonstrou que 70,62% dos entrevistados, isto é, a maioria dos entrevistados não percebeu influência alguma em suas vidas. Entretanto cerca de 16% do somatório geral de todas as categorias dos entrevistados (Tabela 22) percebeu o monumento como fonte de renda.

Em relação às categorias específicas referentes aos níveis de escolaridade (Tabela 22), na categoria de nível superior, o percentual de entrevistados que não

percebeu nenhuma influência em suas vidas foi de 74,60% dos entrevistados. Apesar disso, na categoria nível fundamental, o MNAFTO influencia na vida de 19% dos entrevistados como fonte de renda.

Tabela 22 - Tabela de frequência sobre o tema “influência na vida da população causada pelo MNAFTO em relação à escolaridade”

O MNAFTO influencia na sua vida de alguma maneira?	Escolaridade											
	Não lê, nem escreve			Nível fundamental			Nível médio			Nível superior		
	N**	%g.* **	%c.** **	N**	%g.* **	%c.** **	N**	%g.* **	%c.** **	N**	%g.* **	%c.** **
Nenhuma	11	2,96	73,33	75	20,16	71,43	129	34,67	68,25	47	12,63	74,60
Fonte de renda	1	0,27	6,67	20	5,37	19,04	32	8,60	16,94	7	1,89	11,11
Atrapalha	1	0,27	6,67	4	1,07	3,80	5	1,34	2,64	-	-	-
Outra	2	0,54	13,33	6	1,62	5,73	23	6,19	12,17	9	2,42	14,29
Total	15	4,04	100	105	28,22	100	189	50,80	100	63	16,94	100

*10 indivíduos não responderam esta questão.

** Número de entrevistados

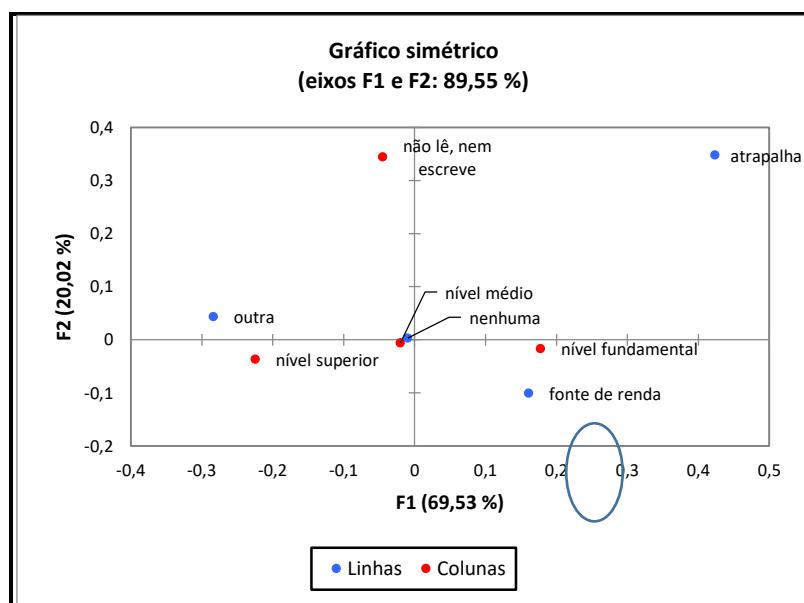
*** %g.= percentual sobre o total geral

**** %c. = percentual sobre a categoria

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Ao realizar a Análise de Correspondência da influência do MNAFTO (Gráfico 6), foi observada correspondência entre o nível fundamental de escolaridade e a percepção do monumento como fonte de renda.

Gráfico 6 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema “influência na vida causada pelo MNAFTO em relação à escolaridade”. Correspondência destacada no círculo.



Fonte: dados da pesquisa (2015).

O fato de perceber o monumento como fonte de renda pode ter sido causado pelas atividades proporcionadas por meio da implantação do MNAFTO. De acordo com Castro, Noronha e Medeiros (2016), os visitantes acompanhados de guias locais treinados podem representar incrementos na renda da população local, além de incrementarem a renda da comunidade por meio do consumo de alimentos.

Azman et al. (2011) também discutem essa percepção sobre benefícios econômicos gerados pelo geoturismo e ressaltam que o senso de percepção depende fundamentalmente de ações de Educação Ambiental voltadas para população local e direcionadas para o Patrimônio Geológico. Nesse sentido, o fato do MNAFTO ter sido percebido como fonte de renda para parte dos entrevistados pode evidenciar a necessidade de ações mais sistemáticas. Portanto, apesar da maioria da população não ter percebido a influência do MNAFTO em suas vidas, uma parcela da população evidenciou o monumento como fonte de renda.

No tocante à análise de influência do MNAFTO na vida dos entrevistados que possuem algum tipo de relação com as propriedades rurais, foi identificado, na análise geral das categorias, que a maioria dos entrevistados não percebeu nenhuma influência do monumento em suas vidas. Isto é, as respostas das categorias foram somadas e alcançaram o índice de 70,42% das respostas à alternativa “nenhuma influência”, corroborando o resultado encontrado na análise em relação ao nível de escolaridade.

Na análise por categorias específicas, da influência do MNAFTO na vida das pessoas, na categoria proprietários rurais, a maioria dos entrevistados (70,37%) também não percebeu influências causadas pelo MNAFTO em suas vidas. Apesar disso, uma minoria (20,37%) dos entrevistados percebeu a influência do monumento em suas vidas como fonte de renda (Tabela 23).

Tabela 23 - Tabela de frequência sobre o tema “influência na vida da população em relação às propriedades rurais”

O MNAFTO influencia na sua vida de alguma maneira?	Qual sua relação com as propriedades rurais?											
	Nenhuma relação			Proprietário rural			Arrendatário			Trabalhador rural		
	N**	%g.***	%c.****	N**	%g.***	%c.****	N**	%g.***	%c.****	N**	%g.***	%c.****
Nenhuma	157	42,20	69,78	76	20,43	70,37	2	0,54	100	27	7,25	72,98
Fonte de renda	32	8,60	14,22	22	5,91	20,37	-	-	-	6	1,62	16,22
Atrapalha	7	1,88	3,11	1	0,27	0,93	-	-	-	2	0,54	5,40
Outra	29	7,80	12,89	9	2,42	8,33	-	-	-	2	0,54	5,40
Total	225	60,48	100	108	29,03	100	2	0,54	100	37	9,95	100

*10 indivíduos não responderam esta questão.

** Número de entrevistados

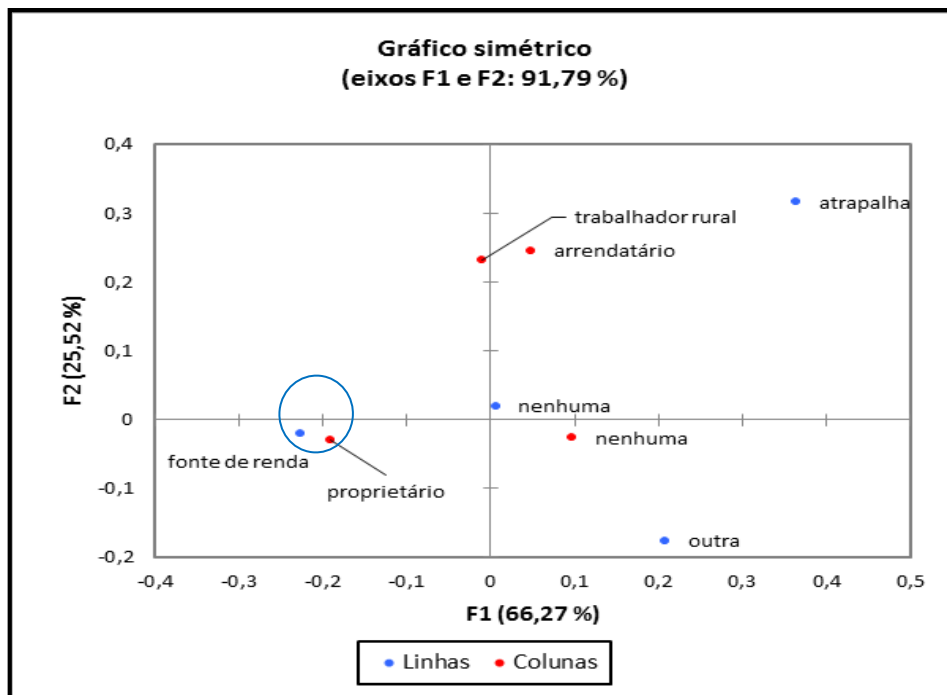
*** %g. = percentual sobre o total geral

**** %c. = percentual sobre a categoria

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Ao realizar a Análise de Correspondência da influência do MNAFTO na vida dos proprietários rurais, foi evidenciada a correspondência entre os proprietários rurais e a percepção do monumento como fonte de renda (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema “influência causada pelo MNAFTO em relação às propriedades rurais”. Correspondência destacada no círculo.



Fonte: dados da pesquisa (2015).

A percepção do MNAFTO como fonte de renda (Gráfico 7) pode ter acontecido em razão das atividades relacionadas ao geoturismo realizadas na região. Essas atividades podem ter fomentado, de alguma forma, outras atividades,

diversificando a fonte de renda dos proprietários rurais e agregando valor a seus produtos (SILVA; FRANCISCO; THOMAZ, 2010).

Os sentimentos da população em relação ao MNAFTO também foram analisados sob duas ópticas: a da escolaridade e a fundiária (Tabelas 24 e 25). Em ambas as análises, o resultado das categorias gerais apontou que os sentimentos mais mencionados pelos entrevistados foram os de preservação e admiração. Apesar disso, o somatório geral das respostas sobre os sentimentos em relação à escolaridade demonstrou que 28,8% dos entrevistados não possuem nenhum sentimento em relação ao monumento (Tabela 24). Fato também evidenciado na análise geral em relação à questão fundiária, no qual o somatório das respostas “nenhum sentimento” foi de 28,23% (Tabela 25).

Em relação à análise dos resultados sobre os sentimentos em relação à escolaridade nas categorias específicas, foi evidenciado, na categoria nível superior, que quase metade dos entrevistados (49,23%) possui o sentimento de preservação e cerca de 30% dos entrevistados o sentimento de admiração. Também foi demonstrado na categoria nível médio de escolaridade que 44% dos entrevistados têm o sentimento de preservação em relação ao monumento e mais de 26% dos entrevistados dessa mesma categoria demonstraram admiração ao MNAFTO (Tabela 24).

Na análise dos sentimentos em relação às propriedades rurais, na categoria específica dos proprietários rurais (Tabela 25), foram mais apontados pelos entrevistados os sentimentos de preservação (49,54%) e admiração (22,93%).

Tabela 24 - Tabela de frequência sobre o tema “sentimento sobre o MNAFTO em relação à escolaridade”

Qual seu sentimento em relação ao MNAFTO?	Escolaridade											
	Não lê, nem escreve			Nível fundamental			Nível médio			Nível superior		
	N*	%g.**	%c.** *	N*	%g.**	%c.** *	N*	%g.**	%c.** *	N*	%g.**	%c.** *
Nenhum	9	2,37	52,94	39	10,21	36,44	50	13,08	25,90	12	3,14	18,46
Preservação	5	1,30	29,41	35	9,17	32,71	85	22,25	44,05	32	8,38	49,23
Admiração	2	0,52	11,76	28	7,33	26,17	52	13,61	26,95	20	5,25	30,76
Ódio-raiva	1	0,26	5,89	5	1,30	4,68	6	1,57	3,10	1	0,26	1,55
Total	17	4,45	100	107	28,01	100	193	50,51	100	65	17,03	100

* Número de entrevistados

** %g.= percentual sobre o total geral

*** %c. = percentual sobre a categoria

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Tabela 25 - Tabela de frequência sobre o tema “sentimento sobre o MNAFTO em relação às propriedades rurais”

Qual seu sentimento em relação ao MNAFTO?	Qual sua relação com as propriedades rurais?											
	Nenhuma relação			Proprietário rural			Arrendatário			Trabalhador rural		
	N**	%g.***	%c.****	N**	%g.***	%c.****	N**	%g.** *	%c.** **	N**	%g.** *	%c.** **
Nenhum	68	18,28	30,36	22	5,91	20,18	-	-	-	15	4,04	40,54
Preservação	81	21,77	36,16	54	14,52	49,54	2	0,54	100	16	4,30	43,24
Admiração	70	18,81	31,25	25	6,72	22,93	-	-	-	5	1,35	13,52
Ódio-raiva	5	1,34	2,23	7	1,88	6,42	-	-	-	1	0,27	2,70
Outro	-	-	-	1	0,27	0,93	-	-	-	-	-	-
Total	224	60,2	100	109	29,30	100	2	0,54	100	37	9,96	100

*10 indivíduos não responderam esta questão.

** Número de entrevistados

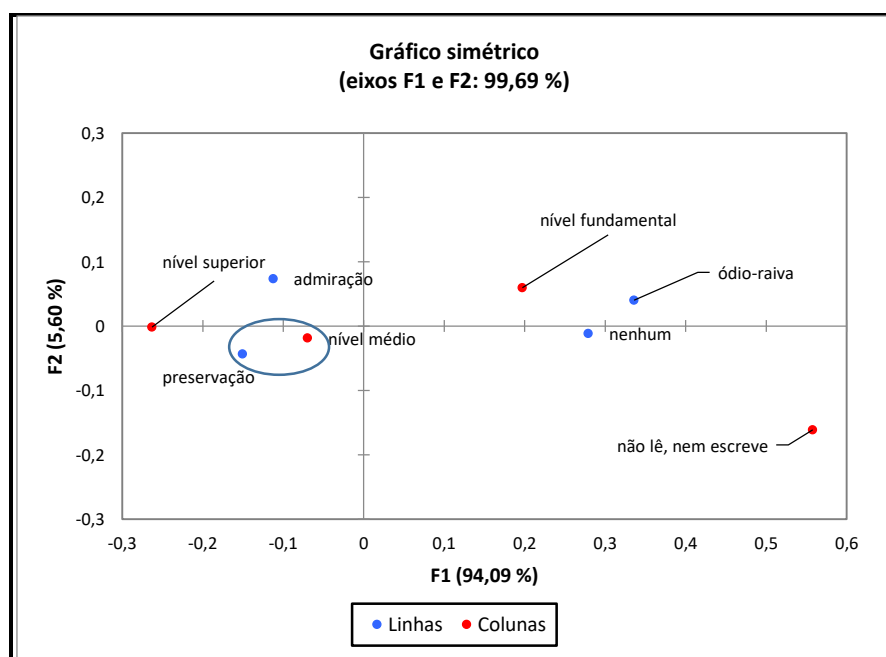
*** %g.= percentual sobre o total geral

**** %c. = percentual sobre a categoria

Fonte: dados da pesquisa (2015).

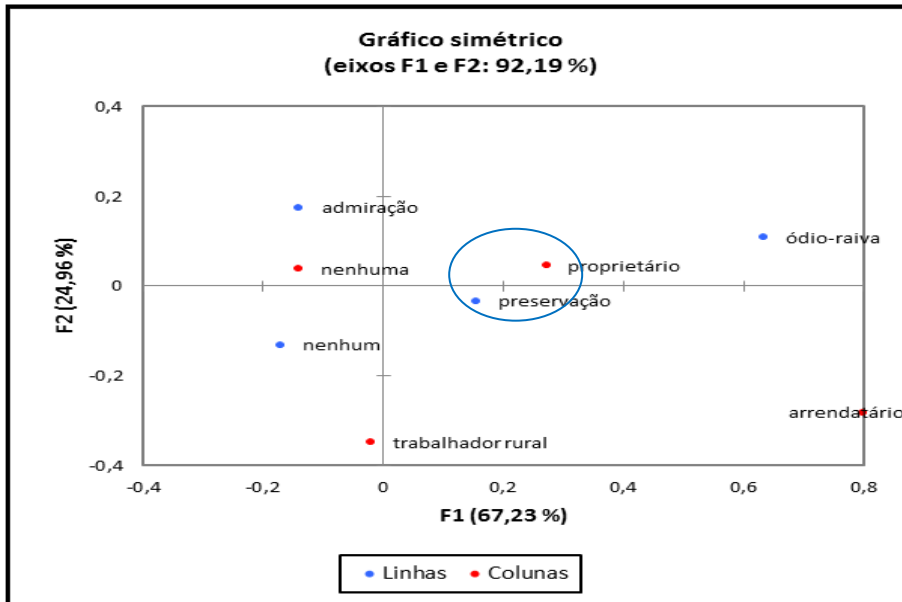
Ao realizar a Análise de Correspondência dos sentimentos sobre o MNAFTO em relação ao nível de escolaridade, foi evidenciada a correspondência entre o sentimento de preservação e o nível médio de escolaridade (Gráfico 8). Na Análise de Correspondência dos sentimentos sobre o MNAFTO em relação à questão fundiária, foi encontrada correspondência entre os proprietários rurais e o sentimento de preservação (Gráfico 9).

Gráfico 8 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema “sentimento sobre o MNAFTO em relação à escolaridade”. Correspondência destacada no círculo.



Fonte: dados da pesquisa (2015).

Gráfico 9 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema “sentimento sobre o MNAFTO em relação às propriedades rurais”. Correspondência destacada no círculo.



Fonte: dados da pesquisa (2015).

Os resultados aqui apresentados podem ser discutidos analisando a posição dos autores expostos a seguir.

Segundo Bispo e Oliveira (2007), os sentimentos de preservação e admiração são impregnados de ações e sensações apreendidas e vivenciadas no lugar que permitem o entendimento das representações ambientais. Os sentimentos indicam caminhos e ações educacionais a serem seguidas como os resultados encontrados nas análises dos sentimentos em relação ao MNAFTO sob as ópticas do nível de escolaridade e da questão fundiária.

Os sentimentos de preservação e admiração sobre o MNAFTO, de acordo com Azman et al. (2010) e Bento e Rodrigues (2013), podem apresentar um viés educativo para a população local. Para esses autores, os sentimentos de respeito e conservação ambiental apresentam um viés educativo que possibilita a valorização da geodiversidade.

Monteiro, Restello e Zakrzewski (2012), em sua pesquisa sobre sentimentos em relação a parques naturais, perceberam a presença do sentimento admiração, que relacionaram à contemplação da natureza. Nesse sentido, muitas vezes o

indivíduo se coloca como um observador do ambiente, fato que pode ter acontecido para cerca de 22% dos entrevistados da categoria proprietários rurais (Tabela 25) que possuem o sentimento de admiração em relação ao monumento.

Beery e Wolf-Watz (2014) afirmam que o comportamento ambiental positivo aumenta através do tempo gasto na relação com a natureza. Dessa maneira, acredita-se que o sentimento de preservação, principalmente entre os proprietários rurais, demonstrado por cerca de 49% dos entrevistados da categoria específica proprietários rurais (Tabela 26), pode ter acontecido devido eles terem a probabilidade de passar um tempo maior em contato com a natureza em suas propriedades.

Além disso, para Mei, Wai e Ahamad (2016), o comportamento ambiental positivo é ativado pela consciência, preocupação e responsabilidade do indivíduo como meio ambiente. Nesse sentido, os resultados encontrados na Tabela 24 corroboram o pensamento dos autores, pois os sentimentos de preservação e admiração aumentaram positivamente quando comparadas as categorias específicas nível médio com a de nível superior de escolaridade.

Ou seja, nas análises dos sentimentos da população local sob as ópticas dos níveis de escolaridade e da questão fundiária, foram apresentados, de maneira preponderante, pelos entrevistados os sentimentos de preservação e admiração. Esses sentimentos tendem a ser maiores nos níveis de escolaridade mais elevados, bem como com o maior tempo gasto junto à natureza.

Ainda quando comparado o sentimento sobre o MNAFTO com o tempo de residência na região, verificou-se, na análise das categorias gerais, que os sentimentos de admiração e preservação foram demonstrados por mais de 67% dos entrevistados, quando somados os resultados sobre o percentual total geral. E apenas 3,5% do total de entrevistados possuem sentimentos negativos (ódio-raiva) em relação ao monumento (Tabela 26).

Em relação à análise dos resultados da categoria específica de até 1 ano de conhecimento, o sentimento de preservação foi demonstrado por mais da metade dos entrevistados (57,14%) e o de admiração foi evidenciado em boa parte (33,34%) dos entrevistados da categoria de 10 a 25 anos de residência na região.

Tabela 26 - Tabela de frequência sobre o tema “sentimento sobre o MNAFTO em relação ao tempo de residência na região”

Qual seu sentimento em relação ao MNAFTO?	Quanto tempo você reside na região?											
	Até 1 ano			De 1 a 10 anos			De 10 a 25 anos			Mais de 25 anos		
	N**	%g.***	%c.*** _x	N**	%g.***	%c.*** _x	N**	%g.***	%c.*** _x	N**	%g.***	%c.*** _x
Nenhum	10	2,69	28,57	32	8,62	28,32	32	8,62	26,66	32	8,62	31,06
Preservação	20	5,40	57,14	46	12,40	40,70	46	12,40	38,34	41	11,05	39,801
Admiração	5	1,35	14,29	33	8,89	29,21	40	10,78	33,34	21	5,67	20,39
Ódio-raiva	-	-	-	2	0,54	1,77	2	0,54	1,66	9	2,43	8,74
Total	35	9,44	100	113	30,45	100	120	32,34	100	103	27,77	100

*11 indivíduos não responderam esta questão.

** Número de entrevistados

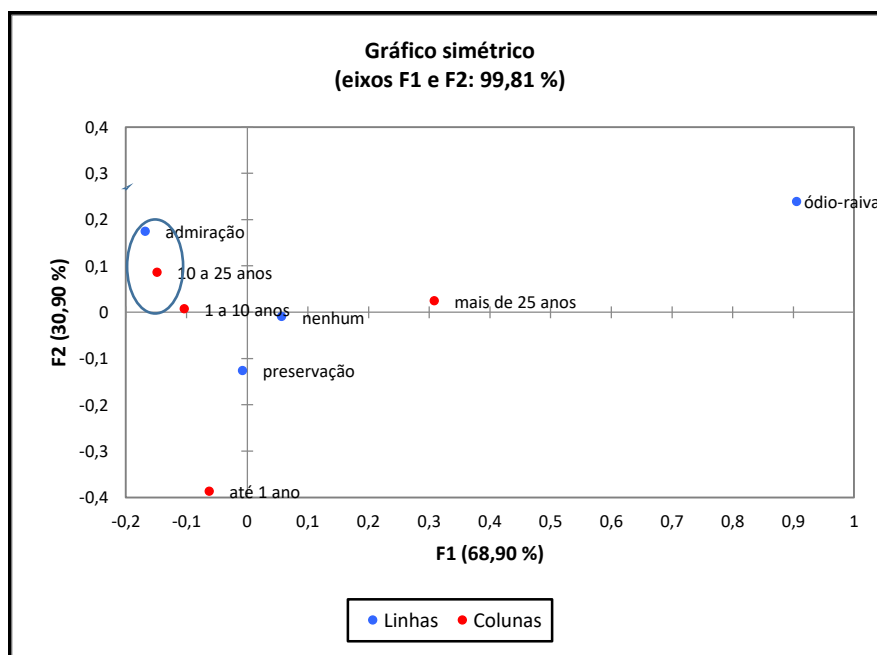
*** %g.= percentual sobre o total geral

**** %c. = percentual sobre a categoria

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Quanto à Análise de Correspondência do sentimento sobre o MNAFTO em relação ao tempo de residência na região, foi encontrada a correspondência entre os indivíduos que residem na região entre 10 e 25 anos com o sentimento de admiração (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema “sentimento sobre o MNAFTO em relação ao tempo de residência na região”. Correspondência destacada no círculo.



Fonte: dados da pesquisa (2015).

Assim, recorrendo novamente a Beery e Wolf-Watz (2014), o sentimento positivo de admiração presente nos indivíduos entrevistados que residem na região entre 10 e 25 anos está diretamente relacionado ao maior tempo de conhecimento do meio ambiente local. Nesse sentido, Silva e Almeida (2016) afirmam que a identificação das aproximações afetivas positivas entre os indivíduos e o meio ambiente facilita o gerenciamento das UCs. No caso específico do MNAFTO, pode contribuir para facilitar a gestão do UC. Como postulam Beery e Wolf-Watz (2014), agimos para preservar as coisas a que somos emocionalmente ligados e depositamos valor, como os valores demonstrados nos sentimentos ligados ao monumento. Assim, os sentimentos de preservação e admiração presentes em mais da metade da população entrevistada contribui para a preservação do monumento.

4.2.5 Percepção Ambiental sobre atração de turistas para o MNAFTO

A Percepção Ambiental da população local sobre a atração de turistas para a região do MNAFTO também foi analisada sob duas ópticas: a do nível de escolaridade e a da questão fundiária.

Ao analisar a percepção sobre a atração de turistas para a região do MNAFTO sob a óptica do nível de escolaridade, foi evidenciado, nas respostas dadas nas categorias gerais, que cerca de 34% dos entrevistados da categoria nível médio de escolaridade acreditam que o monumento atrai turistas. Esse resultado é proveniente da somatória das alternativas referentes às atrações de muitos e poucos turistas. Apesar disso, cerca de 11% dos entrevistados da categoria nível médio de escolaridade não têm ideia sobre o assunto (Tabela 27).

Também foi evidenciada a atração de turistas para o MNAFTO por meio da análise das categorias específicas do nível de escolaridade. Dessa maneira, cerca de 74% dos indivíduos da categoria nível superior acreditam que o MNAFTO atrai turistas. Entre essa maioria de entrevistados de nível superior, 34% acreditam que o MNAFTO atrai muitos turistas e 39% que o monumento atrai poucos turistas. Apesar disso, na categoria não lê, nem escreve, mais de 73% dos entrevistados não têm ideia se o MNAFTO atrai turistas ou não.

Tabela 27 - Tabela de frequência sobre o tema “atração de turistas ao MNAFTO em relação à escolaridade”

Você acha que o MNAFTO atrai turistas?	Escolaridade											
	Não lê, nem escreve			Nível fundamental			Nível médio			Nível superior		
	N**	%g.** *	%c.** **	N**	%g.** *	%c.** **	N**	%g.** *	%c.** **	N**	%g.** *	%c.** **
Atrai muitos turistas	1	0,27	6,66	22	5,96	21,35	58	15,68	30,69	22	5,95	34,92
Atrai poucos turistas	1	0,27	6,66	30	8,10	29,15	69	18,64	36,50	25	6,76	39,68
Não atrai turistas	2	0,54	13,34	17	4,59	16,50	20	5,40	10,58	10	2,70	15,87
Não tem ideia	11	2,97	73,34	34	9,19	33,00	42	11,36	22,23	6	1,62	9,53
Total	15	4,05	100	103	27,84	100	189	51,08	100	63	17,03	100

*12 indivíduos não responderam esta questão.

** Número de entrevistados

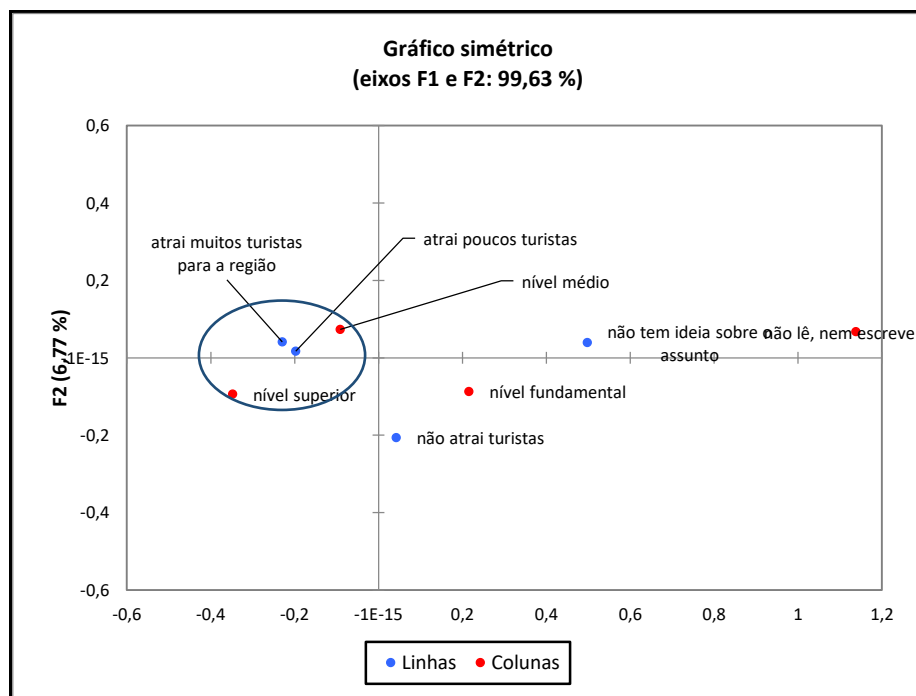
*** %g.= percentual sobre o total geral

**** %c. = percentual sobre a categoria

Fonte: dados da pesquisa (2015).

A Análise de Correspondência entre a atração de turistas para a região do MNAFTO em relação à escolaridade ocorreu entre os entrevistados que possuem nível médio e superior (Gráfico 11).

Gráfico 11 - Gráfico simétrico da Análise de Correspondência com o tema “atração de turistas ao MNAFTO em relação à escolaridade”. Correspondência destacada no círculo.



Fonte: dados da pesquisa (2015).

A atração de turistas para a região com a criação de UCs também foi percebida no estudo de Gonçalves e Hoeffel (2012) sobre Percepção Ambiental no

entorno do Parque Estadual de Itapetinga-SP. No referido estudo, os entrevistados, de modo geral, perceberam a ocorrência do incremento do turismo na região com a criação do parque, corroborando, assim, o que tem acontecido na região do MNAFTO.

Ainda referente à compreensão sobre a atração de turistas, no caso do MNAFTO, a maior percepção foi evidenciada nos entrevistados com maior nível de escolaridade. Esse fato corrobora os resultados encontrados no estudo de Shahhoseini, Modabberi e Shahabi (2016) sobre a assimilação da população local de um geoparque no Irã em relação ao geoturismo. Nesse estudo, o nível educacional é uma variável de significativa importância para o entendimento positivo do atrativo turístico.

Assim, é possível entender os resultados encontrados, pois os entrevistados que não têm ideia sobre a atração de turistas para o MNAFTO se encontram na categoria com menor índice de escolaridade. E os que perceberam a atração de turistas para a região pertencem às categorias com maior nível educacional.

A análise dos totais gerais em relação à atração de turistas para a região do MNAFTO sob a óptica da relação fundiária (Tabela 28) demonstrou que a maioria dos entrevistados que percebeu a atração de turistas para o monumento pertencem à categoria nenhuma relação com as propriedades rurais. Isto é, o somatório dos totais gerais da categoria nenhuma relação com as propriedades rurais quanto à atração de turistas para a região foi de 38,37%. Apesar disso, nessa mesma categoria, o percentual sobre o total geral dos indivíduos que não tem ideia sobre o assunto foi de 14,06%.

Além disso, na análise por categorias específicas, na categoria proprietários rurais, o somatório do percentual de entrevistados que percebeu a atração de muitos turistas e de poucos turistas para o MNAFTO foi de mais de 59% dos indivíduos. Entretanto 25% dos proprietários rurais não têm ideia se o MNAFTO atrai turistas.

Tabela 28 - Tabela de frequência sobre o tema “atração de turistas ao MNAFTO em relação às propriedades rurais”

Você acha que o MNAFTO atrai turistas?	Qual sua relação com as propriedades rurais?											
	Nenhuma relação			Proprietário rural			Arrendatário			Trabalhador rural		
	N**	%g.***	%c.*** *	N**	%g.***	%c.*** *	N**	%g.***	%c.*** *	N**	%g.***	%c.*** *
Atrai muitos turistas	60	16,21	26,90	29	7,84	26,85	2	0,54	100	12	3,24	32,44
Atrai poucos turistas	82	22,16	36,78	35	9,45	32,40	-	-	-	8	2,16	21,62
Não atrai turistas	29	7,84	13,00	17	4,59	15,75	-	-	-	3	0,81	8,10
Não tem ideia	52	14,06	23,32	27	7,31	25	-	-	-	14	3,79	37,84
Total	223	60,27	100	108	29,19	100	2	0,54	100	37	10	100

*12 indivíduos não responderam esta questão.

** Número de entrevistados

*** %g.= percentual sobre o total geral

**** %c. = percentual sobre a categoria

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Segundo Salamuni e Piekarcz (2010), o turismo natural no Brasil tem como um dos principais atrativos a visita a monumentos naturais. Para eles, a realização desse tipo de atividade sofre dificuldades inerentes à implantação de políticas decorrentes da fragilidade das instituições públicas que consideram o turismo uma atividade pouco valorizada. A fim de contornar as dificuldades encontradas, baseando-se nesses autores, na região do MNAFTO, é importante a realização de atividades relacionadas à implantação de roteiros e à produção de material atrativo para incentivar diretamente o desenvolvimento do geoturismo na região.

Conforme Hose (2012), por intermédio do geoturismo, um número maior de pessoas tem a possibilidade de interpretar o local por meio da agregação de conhecimentos ao Patrimônio Natural de maneira agradável e compreensível, permitindo, assim, o entendimento da geologia de um sítio. Acrescido a isso, Cocean e Cocean (2016) afirmam que a prática do geoturismo pode contribuir não somente com a economia local, mas principalmente com a proteção e a conservação da paisagem e dos sítios fossilíferos. Dessa forma, o geoturismo pode contribuir com a disseminação do conhecimento sobre o Patrimônio Fossilífero encontrado no MNAFTO e com a preservação da área do monumento.

Assim, a percepção de mais da metade dos proprietários rurais quanto à presença de turistas no MNAFTO pode ter acontecido devido às fazendas apresentarem potenciais geoturísticos. Entre elas, podem-se citar a Fazenda Andradina e a Fazenda Buritirana (KAUFFMANN, 2014).

4.2.6 Entendimento da população sobre o Plano de Manejo do MNAFTO

Além de serem criadas, as UCs devem ser gerenciadas e manejadas levando em conta os dados que formam o espaço e também a interação dos diversos elementos presentes. Para isso, são necessárias a elaboração e a implantação dos Planos de Manejo e ainda a divulgação da existência da UC (WILD, 1988).

Ao analisar o conhecimento da população sobre Plano de Manejo e, de forma mais específica, o conhecimento do Plano de Manejo do MNAFTO, somente 6,54% dos entrevistados afirmaram conhecer (Tabela 29). Esse resultado deve ter ocorrido devido ao Plano de Manejo ser um documento técnico que define a estrutura e as atividades que podem ser executadas na UC (LAMBAS; RICCI, 2014).

Tabela 29 - Conhecimento sobre Plano de Manejo em relação ao conhecimento do Plano de Manejo do MNAFTO

Você conhece o Plano de Manejo do MNAFTO?	Você sabe o que é Plano de Manejo?			
	sim (n°)	sim (%)	não (n°)	não (%)
Sim	25	6,54	2	0,52
Não	27	7,06	328	85,88
Total	52	13,60	330	86,40

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Apesar do Plano de Manejo ser um documento técnico, deveria ser conhecido pela maioria dos entrevistados, pois é nele que estão as normas que devem “presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais”, conforme o que determina o SNUC. Esse conhecimento faltou entre os entrevistados (BRASIL, 2000, texto digital).

Medeiros e Pereira (2011) fazem críticas ao tamanho dos Planos de Manejo, pois são documentos geralmente extensos, que possuem em média mais de 500 páginas dedicadas, em boa parte, a aspectos descritivos da área e não propriamente a atividades de manejo. No caso do Plano de Manejo do MNAFTO, o documento possui quatro encartes totalizando 585 páginas. Os encartes tratam dos seguintes assuntos: 1) informações gerais da UC; 2) contextualização estadual e regional da UC; 3) UC e zona de amortecimento; 4) planejamento da UC (GESTO,

2016, texto digital). Corroboram, assim, a dificuldade da leitura do documento devido à sua extensão.

O desconhecimento do Plano de Manejo do MNAFTO no tocante ao atendimento das necessidades da UC foi demonstrado pela maioria dos entrevistados (Tabela 30). Essa falta de conhecimento já foi evidenciada por Monaglio (1987), quando percebeu que muitas vezes as populações vizinhas das UCs desconhecem sua existência e também seus objetivos. Apesar disso, a minoria de entrevistados (5,24%) que conhece o Plano de Manejo do MNAFTO acha que ele atende as necessidades do monumento (Tabela 30). Em relação a esse resultado, não foram encontradas referências sobre o assunto devido ser uma questão específica sobre o Plano de Manejo do MNAFTO.

Tabela 30 - Conhecimento do Plano de Manejo do MNAFTO x atendimento às necessidades da UC

Se você respondeu sim na questão anterior, você acha que o Plano de Manejo do MNAFTO atende as necessidades da UC e seu entorno?	Você conhece o Plano de Manejo do MNAFTO?					
	sim (n°)	sim (%)	não (n°)	não (%)	não responderam (n°)	não responderam (%)
Sim	20	5,24	1	0,26	-	-
Não	1	0,26	-	-	-	-
Não responderam	-	-	-	-	360	94,24
Total	21	5,50	1	0,26	360	94,24

Fonte: dados da pesquisa (2015).

4.2.7 Conhecimento acerca de Patrimônio Natural e UCs

Com o intuito de analisar a Percepção Ambiental dos entrevistados sobre o Patrimônio Natural, o resultado encontrado demonstrou que a maioria dos entrevistados tem conhecimento sobre o assunto (cerca de 84%) e uma minoria o desconhece (Tabela 31).

Tabela 31 - Compreensão do conceito de Patrimônio Natural

Você já ouviu falar em Patrimônio Natural?	n°	%
Sim	322	84,30
Não	60	15,70
Total	382	100

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Ao analisar tal resultado, considera-se a recomendação de Günter (2003), que sugere atenção na elaboração do questionário em uma pesquisa do tipo *survey* para evitar adivinhações por parte dos respondentes, que não querem admitir falta de conhecimento. O autor sugere a elaboração de respostas de múltiplas escolhas. Essa questão em específico considera somente o conhecimento/desconhecimento de um conceito. Dessa forma, a análise de tal questão, enquanto percepção, pode ser considerada prejudicada.

Por outro lado, considerando que as respostas a essa questão são condizentes com a realidade vivenciada, e que a maioria dos entrevistados informou que conhece algum conceito de Patrimônio Natural, esse resultado corrobora a maioria das recomendações feitas por convenções, cartas, declarações e resoluções sobre a preservação do Patrimônio, publicadas a partir de meados da década de 1970, que pregam que o envolvimento da comunidade deve ser incentivado e aprimorado para a proteção e a preservação do Patrimônio (FITRI; AMADH; AMADH, 2015). No caso dessa questão, não foi considerado o envolvimento sobre a implantação e gestão do MNAFTO, mas o conhecimento em relação ao assunto Patrimônio Natural.

A partir dessa percepção da população local sobre o Patrimônio Natural, nota-se a possibilidade de sua contribuição para a conservação do MNAFTO. Segundo Dian e Abdullah (2013), é importante a compreensão do público sobre o conceito de Patrimônio uma vez que, além do conhecimento oferecer oportunidades para a população partilhar suas opiniões, pode influenciar no processo de planejamento e conservação das UCs. Assim, ao complementar a análise da percepção sobre a possibilidade das árvores fossilizadas fazerem parte do Patrimônio Natural, essa possibilidade foi evidenciada por 91,2% dos entrevistados (Tabela 32).

Tabela 32 - Associação dos elementos preservados na FPTS e no MNAFTO a Patrimônio Natural

Caso você já tenha ouvido falar em Patrimônio Natural, acha que as árvores fossilizadas do Tocantins fazem parte deste tipo de Patrimônio?	n°	%
Sim	342	91,20
Não	33	8,80
Total	375	100

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Essa percepção dos entrevistados sobre a possibilidade das árvores fossilizadas fazerem parte do Patrimônio Natural corrobora diferentes definições apresentadas por diversos autores. Entre eles, Scifoni (2006) postula que o Patrimônio Natural representa mais do que os testemunhos de uma vegetação nativa ou ecossistemas intocados, ele faz parte da memória social incluindo as paisagens que são objetos da ação cultural humana.

Zanirato e Ribeiro (2006) complementam que o Patrimônio Natural também compreende os monumentos naturais, constituídos por formações físicas, biológicas ou por formações que tenham valor universal do ponto de vista da ciência da conservação da natureza, como o MNAFTO. Já para Qu et al. (2014), salvaguardar esse Patrimônio encontrado no nosso mundo tornou-se uma prioridade e um desafio para as organizações locais e internacionais devido a alterações climáticas, catástrofes naturais, degradação ambiental e falta de gestão ou gestão inadequada do Patrimônio.

Ferretti e Comino (2015) afirmam que, para a preservação do Patrimônio, são necessárias diversas perspectivas para promover a gestão sustentável nos âmbitos sociais e ecológicos. Nesse sentido, Farsani et al. (2014) apontam a importância da educação para a conservação do Patrimônio Natural por meio da realização de diversas atividades, como viagens de campo, visitas escolares, visitas a museus; e também por meio do uso das mais recentes tecnologias, como a criação de recursos de ensino, sites, videoconferências a fim de popularizar e disseminar o conhecimento do geopatrimônio.

Conforme Song e Kuwahara (2016), no Japão, a conservação do Patrimônio Natural tem se relacionado profundamente com o ecoturismo, em que os turistas contemplam os aspectos ligados ao desenvolvimento regional e à proteção ambiental. Assim, as ações de Educação Ambiental e turismo se aliam e corroboram a preservação do Patrimônio Natural encontrado no MNAFTO.

Os resultados e discussões aqui apresentados demonstraram a percepção ambiental quanto à influência do MNAFTO sobre os atores sociais e a população local. As conclusões deste estudo seguem no próximo capítulo.

5. CONCLUSÕES



Análise da influência do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO) sobre a população local

Com base na análise dos dados apresentados e na discussão dos resultados, é possível concluir que:

- a) tanto os atores sociais quanto a população local relataram que conhecem o assunto Patrimônio Natural e percebem a possibilidade de as árvores fossilizadas fazerem parte desse tipo de Patrimônio;
- b) grande parte da população local entrevistada demonstrou conhecimento sobre os fósseis encontrados na região e sobre a ilegalidade de sua comercialização. Isso pode estar relacionado a dois elementos distintos: i) ações conscientizadoras que levaram a população a aumentar sua Percepção Ambiental e (re)-interpretar e reassumir seu papel em relação ao ecossistema; ii) a problemática de um passado recente referente à comercialização de fósseis, que causou degradação ambiental e patrimonial;
- c) quando questionados sobre a existência de uma UC na região, quase metade da população local entrevistada demonstrou desconhecimento, apesar das ações de conscientização ambiental realizadas. Esse desconhecimento acontece em função de vários fatores, entre eles, a forma como ocorreu o processo de criação da UC e a falta de estruturas físicas. No caso do MNAFTO, acredita-se que os entrevistados ainda não o perceberam como uma UC devido às estruturas físicas não estarem prontas até a aplicação de grande parte das entrevistas que compõem esta pesquisa. Porém, na fase final de aplicação das entrevistas, em 2015, a sede administrativa do MNAFTO foi inaugurada;
- d) entre a população local entrevistada que demonstrou saber da existência do MNAFTO, quase metade dela ficou sabendo da notícia por vizinhos ou amigos;
- e) foi constatada por parte da população local a percepção de mudanças na rotina do povoado de Bielândia e na sede do município de Filadélfia a partir da instalação do monumento. Os atores sociais entrevistados perceberam que as mudanças foram positivas, atribuindo o valor positivo a questões de preservação ambiental. Contudo também foi atribuído valor negativo à instalação da UC em razão de problemas fundiários;

- f) há a percepção de mudança por parte população local e pelos atores sociais entrevistados quanto à maneira de enxergar os fósseis após a criação do MNAFTO. Essa mudança aconteceu principalmente com a obtenção de informações advindas de maneira informal relatadas pelos atores sociais;
- g) os atores sociais perceberam que é necessário realizar ações adicionais por parte da gestão do monumento, bem como melhorar a forma de manejo atual; já entre os entrevistados, a maioria não soube se manifestar sobre o assunto. Entre as ações citadas pelos atores sociais, encontram-se a expansão da área do monumento e ações que incentivem a preservação dos fósseis, como as ações de Educação Ambiental e turismo;
- h) grande parte da população local entrevistada que possui os níveis mais elevados de escolaridade afirmou conhecer os fósseis encontrados na região. Esse dado reflete correspondência entre o conhecimento dos fósseis e a escolaridade e demonstra a importância do nível de escolaridade no processo de Percepção Ambiental;
- i) também foi evidenciada correspondência entre a questão fundiária, a escolaridade e o tempo que a população vive na região com o conhecimento dos fósseis;
- j) os sentimentos de preservação e admiração em relação ao MNAFTO foram evidenciados em todos os níveis de escolaridade. Além disso, ainda foi demonstrada correspondência entre o tempo de residência na região maior que 25 anos e o sentimento de admiração e a relação de proprietário de terras com o sentimento de preservação;
- k) entre as mudanças ocorridas na região, foi constatada correspondência entre os níveis de escolaridade médio e superior com relação à atração de turistas para a região do MNAFTO;
- l) a população local e os atores sociais perceberam a atração de turistas para a região do MNAFTO, ainda assim os atores sociais sugeriram que fossem incrementadas as atividades de Educação Ambiental e turismo realizadas na área do monumento;

- m) o Plano de Manejo, apesar de ser um documento técnico, deveria ser conhecido pela população que vive em áreas e entorno de UCs, fato que divergiu com a realidade encontrada na região, pois a maioria dos atores sociais e da população local entrevistada não conhece o Plano de Manejo do MNAFTO. Apesar disso, uma minoria de atores sociais sugeriu que fosse revisto o uso público do monumento.
- n) a população local tem noção do Patrimônio existente no monumento, mas ainda não consegue percebê-lo em sua totalidade. Para isso, é necessário que sejam desenvolvidas mais ações de Educação Ambiental e fomentado o geoturismo na região.

REFERÊNCIAS



Análise da influência do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO) sobre a população local

ALKIMIN, G. D. O panorama das publicações sobre Educação Ambiental na Educação de Jovens e Adultos nos últimos dez anos (2005-2014). **HOLOS**, ano 31, v. 8, p. 15-27, 2015.

ANDRÉ, M. O que é um estudo de caso qualitativo em Educação? **Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013.

ANTUNIASSI, M. H. **Educação Ambiental e democracia**. São Paulo: Gaia, 1995.

ANTUNES, R. C.; TÔRRES, A. J. F.; SCALCO, R. F. Análise da proposta do Plano de Manejo para estruturação do Parque Estadual do Biribiri. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 245-262, 2012.

ARAÚJO, G. A. **Turismo e interpretação do Patrimônio Natural e Cultural na Região do Museu do Descobrimento**. Dissertação (Mestrado em Cultura e Turismo) – Universidade Estadual de Santa Cruz e Universidade Federal da Bahia, Ilhéus, 2008.

ARAÚJO, L. R.; SOUZA, R. M. Territorialidade, conflitos socioambientais e a atividade turística em unidades de conservação: uma discussão conceitual. **Revista Nordestina de Ecoturismo**, Aquidabã, v. 5, n. 2, p. 19-27, 2012.

ARRUDA, M. B. **Representatividade ecológica com base na biogeografia de biomas, ecótonos e ecorregiões continentais do Brasil – o caso do Cerrado**. Tese (Doutorado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

ARSLAN, S. The Influence of Environment Education on Critical Thinking and Environmental Attitude. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, n. 55, p. 902-909, 2012.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO DO BRASIL – ATLAS BRASIL. **Perfil de sua localidade**: Filadélfia-TO. 2011. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/filadelfia_to>. Acesso em: 29 set. 2016.

AVELAR, S. et al. Community Perceptions for Geoconservation of a Coastal Area in Rio de Janeiro, Brazil. **Geoheritage**, v. 7, p. 275-283, 2015.

AYENE, A. O. et al. The local experts' perception of environmental change and its impacts on surface water in Southwestern Nigeria. **Environmental Development**, n. 17, 33-47, 2016.

AZEVEDO, U. R. A. **Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais**: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO. Tese (Doutorado em Geologia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

AZMAN, N. et al. Public Education in Heritage Conservation for Geopark Community. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 7, p. 504-5011, 2010.

_____. The Langkawi Global Geopark: local community's perspectives on public education. **International Journal of Heritage Studies**, v. 17, n. 3, p. 261-279, 2011.

BACCI, D. L. C.; SANTOS, V. M. N. Mapeamento socioambiental como contribuição para a gestão dos recursos naturais. In: JACOBI, P. R. (Org.). **Aprendizagem social e unidades de conservação: aprender juntos para cuidar dos recursos naturais**. São Paulo: IEE/PROCAM, p.65-72, 2013.

BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 8. ed. Florianópolis: UFSC, 2012.

BAY, A. M. C.; SILVA, V. P. Percepção Ambiental de moradores do Bairro de Liberdade de Parnamirim-RN sobre esgotamento sanitário. **HOLOS**, ano 27, v. 3, p. 97-112, 2011.

BEERY, T. H.; WOLF-WATZ, D. Nature to place: rethinking the environmental connectedness perspective. **Journal of Environmental Psychology**, n. 40, p. 198-205, 2014.

BENI, M. C. **Análise estrutural do turismo**. São Paulo: SENAC, 2000.

BENÍCIO, J. R. W. **Inferências paleoclimáticas baseadas em análises de crescimento lenhoso de gimnospermas da Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional, Permiano da Bacia do Parnaíba**. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) – Centro Universitário UNIVATES, Lajeado, 2015.

_____. Palaeoclimatic inferences based on dendrological patterns of permineralized wood from the Permian of the Northern Tocantins Petrified Forest, Parnaíba Basin, Brazil. **Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments: international journal of palaeontology and stratigraphy**, v. 96, p. 255-264, 2016.

_____; BENTO, L. C. M.; RODRIGUES, S. C. Geoturismo em unidades de conservação: uma nova tendência ou uma necessidade real? Estado da arte. **Revista do Departamento de Geografia USP**, v. 25, p. 77-97, 2013.

_____ et al. Inferências paleoclimáticas baseadas em análises de crescimento lenhoso de gimnospermas da Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional, Permiano, Bacia do Parnaíba: resultados preliminares. In: PALEO/RS 2014. Reunião Anual Regional da Sociedade Brasileira de Paleontologia, 2014, Candelária, RS. **Resumos da PALEO/RS**, 2014. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Paleontologia, v. 1, p. 8-9, 2014.

BERGMANN, M. **Análise da Percepção Ambiental da população ribeirinha do Rio Santo Cristo e de estudantes e professores de duas escolas públicas, município de Giruá, RS**. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

BESEN, G. R.; BELLEZANI, M. L. Negociação e mediação de conflitos em Áreas de Proteção Ambiental – APAs. In: JACOBI, P. R. (Org.). **Aprendizagem social e**

unidades de conservação: aprender juntos para cuidar dos recursos naturais. São Paulo: IEE/PROCAM, p. 37-45, 2013.

BISPO, M. O.; OLIVEIRA, S. F. Lugar e cotidiano: categorias para compreensão de representações em meio ambiente e educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, Brasília, n. 2, p. 71-78, 2007.

BLOMQUIST, G. C.; WHITEHEAD, J. C. Resource quality information and validity of willingness to pay in contingent valuation. **Resource and Energy Economics**, n. 20, 179-196, 1998.

BOURDIEU, P. A opinião pública não existe. In: THIOLENTE, M. (Org.). **Crítica metodológica, investigação social e enquete operária**. São Paulo: Polis, 1980.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 1 out. 2016.

_____. **Decreto-Lei nº 5.753, de 12 de abril de 2006**. Promulga a Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, adotada em Paris, em 17 de outubro de 2003, e assinada em 3 de novembro de 2003. Brasília, 2006a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5753.htm>. Acesso em: 1 set. 2016.

_____. **Decreto-Lei nº 5.758, de 13 de abril de 2006**. Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Brasília, 2006b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5758.htm>. Acesso em: 1 set. 2016.

_____. **Decreto-Lei nº 98.830, de 15 de janeiro de 1990**. Dispõe sobre a coleta, por estrangeiros, de dados e materiais científicos no Brasil, e dá outras providências. Brasília, 1990a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D98830.htm>. Acesso em: 1 set. 2016.

_____. **Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961**. Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/1950-1969/L3924.htm>. Acesso em: 1 set. 2016.

_____. **Lei nº 6.292, de 15 de novembro de 1975**. Dispõe sobre o tombamento de bens no Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/LEIS/1970-1979/L6292.htm>. Acesso em: 1 set. 2016.

_____. **Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347orig.htm>. Acesso em: 1 set. 2016.

_____. **Lei nº 8.176, de 15 de fevereiro de 1991**. Define crimes contra a ordem econômica e cria o Sistema de Estoques de Combustíveis. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8176.htm>. Acesso em: 1 set. 2016.

_____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 1 set. 2016.

_____. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 1 set. 2016.

_____. Ministério da Ciência Tecnologia e Informação. **Portaria MCT nº 55, de 14 de março de 1990**. Brasília, 1990b. Disponível em: <<http://www2.mcti.gov.br/index.php/2016-11-29-21-49-46/legislacao/port-ano/2013/portaria-n-55-de-12-de-marco-de-2013>>. Acesso em: 1 set. 2016.

_____. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**. 2. ed. Brasília: SNUC, 2000.

BRESOLIN, A. J.; ZAKRZEWSKI, S. B. B.; MARINHO, J. R. Percepção, comunicação e Educação Ambiental em unidades de conservação: um estudo no Parque Estadual de Espigão Alto – Barracão/RS – Brasil. **Perspectiva**, Erechim. v. 34, n.128, p. 103-114, 2010.

BRUNO, D. E. et al. Paleogeography as geological heritage: developing geosite classification. **Earth-Science Reviews**, n. 138, p. 300-312, 2014.

BUENO, F. P. Vivências com a natureza: uma proposta de Educação Ambiental para o uso público em unidades de conservação. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 61-78, 2010.

CAIRNCROS, B. The National Heritage Resource Act (1999): can legislation protect Sout Africa's rare geoheritage resources? **Resource Policy**, n. 36, p. 204-213, 2011.

CAPRETZ, R. L. **Paleoecologia e tafonomia da Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional (Bacia do Parnaíba, Permiano)**. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista Rio Claro, Rio Claro, 2010.

_____; ROHN, R. Lower Permian stems as fluvial paleocurrent indicators of the Parnaíba Basin, northern Brazil. **Journal of South American Earth Sciences**, v. 45, p. 69-82, 2013.

CARCAVILLA, L. et al. Geological Heritage and Geoconservation in Spain: past, present, and future. **Geoheritage**, v. 1, p. 75-91, 2009.

- CARDOSO, C. C. et al. Percepção dos Estudantes que visitam um projeto sobre biologia e conservação de tartarugas marinhas. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, v. 16, n. 3, p. 440-457, nov. 2014.
- CARVALHO, D. S.; FIDELIS, T. Environmental complaints in Aveiro, Portugal: actors, concerns, territorial pattern, and resolutions. **Soc. nat. (Online)**, v. 21, n.1, p. 51-70, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v21n1/v21n1a04.pdf>>. Acesso em: 1 set. 2016.
- CARVALHO, E. K. M. A.; SILVA, M. M. P; CARVALHO, J. R. M. Percepção Ambiental dos diferentes atores sociais de Vieirópolis, PB. **Qualit@s Revista Eletrônica**, v. 13, n. 1, p.1-11, 2012.
- CARVALHO, M. S.; STRUNCHINER, C. J. Análise de Correspondência: uma aplicação do método à avaliação de serviços de vacinação. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 287-301, jul./set. 1992. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v8n3/v8n3a08>>. Acesso em: 1 out. 2016.
- CASTRO, L. L. C.; NORONHA, G. S.; MEDEIROS, M. A. A. Ecoturismo como alternativa de desenvolvimento socioeconômico na Ilha do Cajual, Alcântara (MA). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 418-432, 2016.
- CIRILO, C. L. B. **A Comunidade do Cabocó e a Percepção Ambiental das crianças e adolescentes para a gestão do Rio Capibaribe**. Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.
- CLARY, R. M.; WANDERSEE, J. H. Lessons from US Fossil Parks for Effective Informal Science Education. **Geoheritage**, v. 6, p. 241-256, 2014.
- COCEAN, G.; COCEAN, P. An Assessment of Gorges for Purposes of Identifying Geomorphosites of Geotourism Value in the Apuseni Mountains (Romania). **Geoheritage**, 2016.
- CORIOLO, L. N. M. T. Turismo: prática social de apropriação e de dominação de territórios. In: LEMOS, A. I. G.; ARROYO, M.; SILVEIRA, M. L. (Org.). **América Latina: cidade, campo e turismo**. San Pablo: CLACSO, 2006. p. 367-378.
- COSTANTIN, A. M.; PIRES, E. F.; JASPER, A. O olhar de um grupo de atores sociais sobre o monumento natural das árvores fossilizadas do Tocantins. **Estudo & Debate**, Lajeado, v. 24, p. 106-132, 2017.
- CRESWELL, J. W. **Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research**. 4. ed. Boston: Pearson, 2012.
- CRUZ, M. A mídia e os formadores de opinião no processo democrático. **Ponto-e-Vírgula**, n. 9, p. 35-51, 2011.

CUNHA, C. C.; LOUREIRO, C. F. B. Estado educador: uma nova pedagogia da hegemonia nas reservas extrativistas. **Revista katálysis**, Santa Catarina, v. 15, n. 1, p. 52-61, 2012.

CZERMAINSKI, A. B. C. **Análise de Correspondência**. Seminário. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba: [s.n.], 2004.

DEBONI, T. L. et al. Percepção e consciência ambiental: um estudo exploratório em Lages – SC. **Geoambiente online**, n. 24, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/geoambiente/article/view/36976/18860>>. Acesso em: 14 out. 2016.

DERNBACH, U. **Petrified Forest**: the world’s 31 most beautiful petrified forests. D’oro Verlag: Heppenheirm, 1996.

DIAN, A. M.; ABDULLAH, N. C. Public Participation in Heritage Sites Conservation in Malaysia: Issues and challenges. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, 101, p. 248-255, 2013.

DIAS-BRITO, D. et al. Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional: o mais exuberante e importante registro Florístico Tropical-Subtropical Permiano no Hemisfério Sul. In: WINGE, M. et al. (Ed.). **Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil**. 2007. Disponível em: <<Http://Www.Unb.Br/Ig/Sigep/Sitio104/Sitio104.Pdf>>. Acesso em: 14 out. 2016.

DIAS, C. M. **Poder público, processo educativo e população**: o caso da Estação Ecológica de Angatuba, SP, Brasil. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2008.

DIEGUES, A. C. **O mito moderno da natureza intocada**. São Paulo: Hucitec, 2001.

DIEHL, A. A.; TATIM, D. C. **Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas**: métodos e técnicas. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

DINIS, J. L. et al. Finding Geological Heritage: Legal Issues on Private Property and Fieldwork. The Case of Outstanding Early Angiosperms (Barremian to Albian, Portugal). **Geoheritage**, v. 2, p. 77-90, 2010.

DOWLING, R. K.; NEWSOME, D. **Global geotourism perspectives**. Oxford, Goodfellow Publishers, 2010.

DUDLEY, N. **Guidelines for Applying Protected Area Management Categories**. IUCN: Gland, Switzerland, 2008.

EISENLOHR, P. V. et al. Trilhas e seu papel ecológico: o que temos aprendido e quais as perspectivas para a restauração de ecossistemas? **Hoehnea**, n. 40, v. 3, p. 407-418, 2013.

ERTAN, T.; EĞERCIOĞLU, Y. The Impact of UNESCO World Heritage List on Historic Urban City Centers and Its Place in Urban Regeneration: The Case of

Melaka, Malaysia and Tire, Turkey. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, n. 216, p. 591-602, 2016.

ESPAÑA. **Ley 42/2007, de 13 de diciembre de 2007**. Del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-21490-consolidado.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

FADINI, A. A. B. et al. Políticas públicas e participação social: perspectivas de turismo sustentável em Vargem (SP). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 91-108, 2010.

FARSANI, N. T. et al. Geo-knowledge Management and Geoconservation via Geoparks and Geotourism. **Geoheritage**, v. 6, p. 185-192, 2014.

FENG, Di. et al. Estimation on Aesthetic Value of Tourist Landscapes in a Natural Heritage Site: Kanas National Nature Reserve, Xinjiang, China. **Chin. Geogra. Sci.**, n. 20, v. 1, p. 59-65, 2010.

FERNANDES, R. S. et. al. Uso da Percepção Ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. **Rede Brasileira de Centros de Educação Ambiental**. Notícias, 2009. Disponível em: <http://www.redeceas.esalq.usp.br/noticias/Percepção_Ambiental.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2017.

FERRAZ, V. et al. Práticas de geoconservação. Uma troca de experiências entre Brasil e Portugal. In: **I Simpósio Mineiro de Geografia: das Diversidades à Articulação Geográfica**. Alfenas, 2014. p. 619-632.

FERREIRA, A.; SEIXAS, S.; MARQUES, J. C. Bottom-up management approach to coastal marine protected áreas in Portugal. **Ocean & Coastal Management**, n. 118, p. 275-281, 2015.

FERREIRA, C. P. **Percepção Ambiental na Estação Ecológica de Juréia-Itatins**. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

FERRETTI, V.; COMINO, E. An integrated framework to assess complex cultural and natural heritage systems with Multi-Attribute Value Theory. **Journal of Cultural Heritage**, v. 16, p. 688-697, 2015.

FIGUEIRÊDO, C. T.; SOUZA, A. V. M. Conflitos socioambientais em áreas protegidas: o Parque Nacional da Serra de Itabaiana, em Sergipe. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, Vitória da Conquista-BA, n. 14 (especial), p. 141-163, 2013.

FIGUEIREDO, L. V. R. **Percepção Ambiental em uma unidade de conservação de proteção integral**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Social) – Universidade Estadual de Montes Claros, Montes Claros, 2011.

FITRI, I.; AMADH, Y.; AMADH, F. Conservation of Tangible Cultural Heritage in Indonesia: a Review Current National Criteria for Assessing Heritage Value. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, n.184, p.71-78, 2015.

FONTANA, A. **Ao redor da natureza**: investigando a Percepção Ambiental dos moradores do entorno da Estação Biológica de Santa Lúcia, Santa Teresa – ES. Dissertação (Mestrado em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

FONTES, M. A. L. **Unidades de conservação**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.

FRASON, V. R. **Análise da Percepção Ambiental de atores sociais do município de Balneário Camboriú-SC**. Dissertação (Mestrado em Geografia e Geociências) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011.

FREIRE, E. et al. Conceitos, percepções e estratégias para conservação de uma estação ecológica da Caatinga Nordestina por populações do seu entorno. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 21, n. 2, p. 23-37, ago. 2009.

FUERTES-GUTIÉRREZ, I.; FERNÁNDEZ-MARTÍNEZ, F. Geosites Inventory in the Leon Province (Northwestern Spain): a Tool to Introduce Geoheritage into Regional Environmental Management. **Geoheritage**, v. 2, p. 57-75, 2010.

GESTO. Sistema de Gestão de Unidades de Conservação. **Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins**. Disponível em: <<http://www.gesto.to.gov.br/uc/44/>>. Acesso em: 24 jul. 2016.

GONÇALVES, M. P.; BRANQUINHO, F. T. B.; FELZENSZWALB, I. Uma análise contextual do funcionamento efetivo e participação popular em uma unidade de conservação: o caso da área de proteção ambiental de Petrópolis (Rio de Janeiro: Brasil). **Soc. nat. (Online)**, v. 23, n. 2, p. 323-334, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v23n2/a14v23n2.pdf>>. Acesso em: 1 set. 2016.

GONÇALVES, N. M.; HOEFFEL, J. L. M. Percepção ambiental sobre unidades de conservação: os conflitos em torno do Parque Estadual de Itapetinga-SP. **Revista VITAS**, n. 3, 2012.

GUIMARÃES, R. I Simpósio de Etnobiologia e Etnoecologia da Região Sul: aspectos humanos da biodiversidade. **Anais I SEESUL**. Florianópolis: Agnus, 2003, p. 56-65.

HAIR, J. F. et al. **Análise multivariada de dados**. 5. ed. São Paulo: Artmed, 2005.

HENRIQUES, M. H.; TAVARES, A. O.; BALA, A. L. M. The geological heritage of Tundavala (Angola): an integrated approach to its characterisation. **Journal of African Earth Sciences**, n. 88, p. 62-71, 2013.

HOEFFEL, J. L. et al. Trajetórias do Jaguar – unidades de conservação, percepção ambiental e turismo: um estudo na APA do Sistema Cantareira. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, n. 11, v. 1, p. 131-148, 2008.

HORTA, J. C.; ZANIRATO, S. H. Conhecimento tradicional sertanejo: um patrimônio imaterial em risco. **Revista Confluências Culturais**, v. 3, n. 1, mar. 2014.

HOSE, T. A. Geotourism and Geoconservation. **Geoheritage**, v. 4, p. 1-5, 2012.

IANNI, A. M. Z. A produção social do ambiente na periferia da metrópole: o caso da capela do Socorro. In: JACOBI, P. R. (Org.). **Ciência ambiental: os desafios da interdisciplinaridade**. São Paulo: Annablume - Fapesp, 2000. p. 311-332.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 21 set. 2016.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes. **Plano de Manejo**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/planos-de-manejo.html>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

IRVING, M. A. et al. Corcovado: reflexões sobre imaginários e impressões dos turistas no Parque Nacional da Tijuca (RJ) no contexto de valorização da cidade pela UNESCO. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 464-481, 2012.

JACOBI, P. R. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003.

_____. Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação & Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

_____; FRANCO, M. I. G. C. Sustentabilidade, participação, aprendizagem social. In: JACOBI, P. R. (Org.). **Aprendizagem social – diálogos e ferramentas participativas: aprender juntos para cuidar da água**. São Paulo: IEE/PROCAM, 2011. p. 11-21.

_____ et al. Perspectivas futuras na gestão compartilhada das APAS no estado de São Paulo. In: JACOBI, P. R. (Org.). **Aprendizagem social e unidades de conservação: aprender juntos para cuidar dos recursos naturais**. São Paulo: IEE/PROCAM, 2013. p. 81-84.

JASPER, A. Legislação para exploração (mineração) e venda de fósseis: caracterização da realidade brasileira. **Genomos**, v. 18, n.1, p. 38-40, 2010.

JESUS, D. L. N.; SLVA, R. A. B. A inclusão da Educação Ambiental nos conteúdos curriculares do ensino superior sul-matogrossense: cenários e perspectivas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 11, n. 2, p.164-177, 2016.

KAUFFMANN, M. **Mapeamento geológico e levantamento paleontológico do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas, Bacia do Parnaíba, estado do Tocantins**. Tese (Doutorado) – Universidade de Campinas, Campinas, 2014.

_____ et al. Evidence for palaeo-wildfire in the Late Permian palaeotropics - charcoal from the Motuca Formation in the Parnaíba Basin, Brazil. **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology**, v. 449, p. 455-465, 2016.

_____. Gestão de Patrimônio Paleontológico, situação e ferramentas de conservação: o caso do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins. **Estudo & Debate**, Lajeado, v. 20, n. 2, p. 115-125, 2013a.

_____. Registros de ocorrências de fitofósseis na Formação Pedra de Fogo, Bacia do Parnaíba: considerações preliminares quanto à tafonomia e anatomia. In: XV SIMPOSIO ARGENTINO DE PALEOBOTÁNICA Y PALINOLOGÍA, 2012, Corrientes. **Anais... XV Simposio Argentino de Paleobotánica y Palinología**, 2012.

_____. Resultados preliminares do resgate de fitofósseis no monumento natural das árvores fossilizadas do Tocantins, Bacia do Parnaíba, Tocantins, Brasil. **Geonomos**, v. 21, n. 2, p. 46-52, 2013b.

KOLESNIKOVA, J.; SALYAHOV, E.; FAKHRUYDINOV, R. Correlation of concepts of intangible property of the state, national wealth and intangible heritage. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, n. 188 p. 237-241, 2015.

KURZAWA, F. et al. New gymnospermous woods from the Permian of the Parnaíba Basin, Northeastern Brazil, Part I: Ductoabietoxylon, Scleroabietoxylon and Parnaiboxylon. **Review of Palaeobotany and Palynology**, v. 195, p. 37-49, 2013a.

_____. New gymnospermous woods from the Permian of the Parnaíba Basin, Northeastern Brazil, Part II: Damudoxylon, Kaokoxylon and Taeniopitys. **Review of Palaeobotany and Palynology**, v. 195, p. 50-64, 2013b.

LACEY, H. Pluralismo metodológico, incomensurabilidade e o status científico do conhecimento tradicional. **Scientiae Studia**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 425-53, 2012.

LAMBAS, M. E. L.; RICCI, S. Planning and management of mobility in natural protected areas. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, n. 162, p. 320-329, 2014.

LASCURAÍN, C. H. O ecoturismo como um fenômeno mundial. In: LINDENBERG, K.; HAWKINS, E. D. (Org.). **Ecoturismo: um guia para planejamento e gestão**. São Paulo: SENAC, 2001.

LOUREIRO, C. F. B.; AZAZIEL, M.; FRANCA, N. **Educação Ambiental e conselho em unidades de conservação: aspectos teóricos e metodológicos**. Rio de Janeiro: Ibase, 2007.

MAGALHÃES, H.; BONONI, V. L. R.; MERCANTE, M. A. Participação da sociedade civil na gestão de unidades de conservação e seus efeitos na melhoria da qualidade ambiental da região Sudeste do Estado do Mato Grosso do Sul. **Acta Scientiarum – Human and Social Sciences**, Maringá, v. 32, n. 2, p. 183-192, 2010.

MANSUR, K. L.; SILVA, A. S. Society's Response: Assessment of the Performance of the "Caminhos Geológicos" ("Geological Paths") Project, State of Rio de Janeiro, Brazil. **Geoheritage**, v. 3, p. 27-39, 2011.

MARETTI, C. et al. A construção da metodologia dos planos de gestão ambiental para unidades de conservação em São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. **Anais...** V. II. Trabalhos Técnicos. Curitiba: IAP: UNILIVRE; Rede Nacional Pro Unidade de Conservação, 1997.

MARIN, A. A.; OLIVEIRA, H. T.; COMAR, V. A Educação Ambiental num contexto de complexidade do campo teórico da percepção. **Intersciência**, Caracas, v. 28, n. 10, p. 616-619, 2003.

MATTOS, P. P.; NOBRE, I. N.; ALOUFA, M. A. I. Reserva de desenvolvimento sustentável: avanço na concepção de áreas protegidas? **Soc. nat.**, Uberlândia, ano 23, n. 3, p. 409-422, 2011.

MEDA, R. V. A criação de unidades de conservação no reconhecimento de territórios às populações tradicionais. **Revista de Direito da Cidade**, v. 6, n. 1, p. 275-300, 2014.

MEDEIROS, R.; PEREIRA, G. S. Evolução e implementação dos Planos de Manejo em parques nacionais no estado do Rio de Janeiro. **Revista Árvore**, v. 35, n. 2, p. 279-288, 2011.

MEI, N. S.; WAI, C. W.; AHAMAD, R. Environmental Awareness and Behaviour Index for Malaysia. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 222, p. 668-675, 2016.

MELAZO, G. C. Percepção Ambiental e Educação Ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & Trilhas**, Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

MELLO, R. B. **Plano de Manejo**: uma análise crítica do processo de planejamento das unidades de conservação federais. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.

MENDES, L. A.; NUNES, D. F.; PIRES, E. F. Avaliação do conhecimento paleontológico com intervenção em escolas de ensino médio: um estudo de caso no Estado do Tocantins. **HOLOS**, v. 8, p. 384-396, 2015.

MENDONÇA, R. Educação Ambiental vivencial. In: FERRARO-JUNIOR, L. A. (Org.). **Encontros e caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, 2007. p. 117-130.

MENEGHINI, F. B. **As trilhas interpretativas como recurso pedagógico**: caminhos traçados para a Educação Ambiental. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2005.

MEYER, A. Does education increase pro-environmental behavior? Evidence from Europe. **Ecological Economics**, n. 116, p. 108-121, 2015.

MILANO, M. S. Unidades de conservação: conceitos básicos e princípios gerais de planejamento, manejo e gestão. In: **Curso sobre manejo de áreas naturais protegidas**. Curitiba: Unilivre, 1994. p. 1-62.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 6. ed. São Paulo: Hucitec, 1999.

MISATO, M. T.; ZANIRATO, S. H. O Patrimônio como fator de identidade territorial e de desenvolvimento local. In: JACOBI, P. R. (Org.). **Aprendizagem social e unidades de conservação**: aprender juntos para cuidar dos recursos naturais. São Paulo: IEE/PROCAM, 2013. p. 47-55.

MOITA NETO, J. M. Estatística multivariada: uma visão didática metodológica. **Crítica**, p. 1-13, 2004.

MONAGLIO, E. La Educación Ambiental como Puente entre los Parques Nacionales y la Comunidad. **Revista Fauna, Flora y Áreas Silvestres**, v. 5, n. 2, p. 17-18, 1987.

MONTEIRO, D. E.; RESTELLO, R. M.; ZAKRZEVSKI, S. B. B. Conhecimentos, sentimentos, valores e expectativas sobre o Parque Natural Municipal Mata do Rio Uruguai Teixeira Soares/RS. **PERSPECTIVA**, Erechim, v. 36, n. 133, p. 115-128, 2012.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOURA-FÉ, M. M. Geoturismo: uma proposta de turismo sustentável e conservacionista para a Região Nordeste do Brasil. **Soc. nat.**, Uberlândia, v. 27, n.1, p. 53-66, 2015.

MRS/OIKOS. Plano de Manejo do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins. **Planos de Manejo e de uso público no Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins e diagnóstico biofísico e socioeconômico**. Brasília: MRS, 2005.

NASCIMENTO, M. A. L.; RUCHKYS, U. A.; NETO-MANTESSO, V. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo: trinômio importante para a proteção do Patrimônio Geológico**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia – SBGEO, 2008.

NASIBULINA, A. Education for Sustainable Development and Environmental Ethics. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 214, p. 1077-1082, 2015.

NATURATINS. Instituto Natureza do Tocantins. **Mapa de Localização do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas**. Palmas-TO, 2017.

NEREGATO, R. et. al. New petrified calamitaleans from the Permian of the Parnaíba Basin, central-north Brazil. Part I. **Review of Palaeobotany and Palynology**, v. 215, p. 23-45, 2015.

_____. New petrified calamitaleans from the Permian of the Parnaíba Basin, central-north Brazil, part II, and phytogeographic implications for late Paleozoic floras. **Review of Palaeobotany and Palynology**, v. 237, p. 37-61, 2017.

NHANCALE, B.; SMITH, R. The influence of planning unit characteristics on the efficiency and spatial pattern of systematic conservation planning assessments. **Biodivers Conserv**, v. 20, p. 1821-1835, 2011.

OLIVEIRA, F. T. et al. Ecoturismo no Rio Puraquequara: suporte para inclusão social e proteção ambiental. **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 22, n. 2, p. 283-295, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1982-45132010000200005>>. Acesso em: 17 jun. 2014.

OLIVEIRA, L. Percepção e representação do espaço geográfico. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Org.). **Percepção Ambiental: uma experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel, 1996. p.187-214.

OMT. Organização Mundial do Turismo. Disponível em: <<http://www.worldtourism.org>>. Acesso em: 10 set. 2014.

ORTEGA-ARGUETA, A.; GONZÁLEZ-ZAMORA, A.; CONTRERAS-HERNÁNDEZ, A. A framework and indicators for evaluating policies for conservation and development: the case of wildlife management units in Mexico. **Environmental Science & Policy**, n. 63, p. 91-100, 2016.

PÁDUA, S. M. Afinal, qual a diferença entre conservação e preservação? **O Eco**, 2 de fev. 2006. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/colunas/suzana-padua/18246-oeco-15564/>>. Acesso em: 10 maio 2017.

_____. Educação Ambiental em unidades de conservação. In: CASES, M. O. (Org.). **Gestão de unidades de conservação: compartilhando uma experiência**. Brasília: WWF-Brasil, 2012. p. 201-214.

PANE, M. M.; PATRIANA, R. The Significance of Environmental Contents in Character Education for Quality of Life. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 222, p. 244-252, 2016.

PAULA, E. M. S. D.; SILVA, E. V. da; GORAYEB, A. Percepção Ambiental e dinâmica geocológica: premissas para o planejamento e gestão ambiental. **Soc. Nat.**, Uberlândia, v. 26, n. 3, p. 511-518, dez. 2014.

PEREIRA, E. S. **Geodiversidade do Parque Estadual da Pedra Branca-RJ: subsídios para o planejamento geoturístico**. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

PERES, M. A. C. Velhice e analfabetismo, uma relação paradoxal: a exclusão educacional em contextos rurais da região Nordeste. **Soc. Estado**, v. 26, n.3, p.631-662, 2011.

PIERACCINI, M.; CARDWELL, E. Divergent perceptions of new marine protected areas: comparing legal consciousness in Scilly and Barra, UK. **Ocean & Coastal Management**, v. 119, p. 21-29, 2016.

PIRANHA, J. M. et al. Geoparks in Brazil-strategy of Geoconservation and Development. **Geoheritage**, v. 3, p. 289-298, 2011.

PIRES, E. F. et al. Padrões de crescimento em lenhos gimnospermicos como indicadores paleoclimáticos na Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional (Permiano) Bacia do Parnaíba, Tocantins, Brasil. In: MORAES, Fernando de. (Org.). **Contribuições à Geografia Física do estado do Tocantins**. Goiânia: Kelps, 2011. p. 131-134.

PORTUGAL. **Decreto Lei 142/2008**. Disponível em: <<https://dre.pt/application/dir/pdf1s/2008/07/14200/0459604611.pdf>>. Acesso em: 24 jan. 2017.

QU, J. et al. Conservation of natural and cultural heritage in Dunhuang, China. **Gondwana Research**, v. 26, p. 1216-1221, 2014.

RAMOS, L. M. J.; OLIVEIRA, S. F. Refletindo a Educação Ambiental e o ecoturismo: uma análise do Plano de Manejo do Parque Estadual da Serra de Caldas Novas/GO a partir do programa de uso público. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 21, p. 54-74, 2008.

REIS, R. N. et al. Avaliação das potencialidades geoturísticas da Serra Geral, Bahia, Brasil. **Revista Nordestina de Ecoturismo**, Aquidabã, v. 5, n. 2, p. 28-45, 2012.

RICARDO, M. M.; LIMA, R. X. Metodologia para o planejamento de unidades de conservação. In: **Corredores ecológicos: experiências em planejamento e interpretação**. Brasília: MMA/SBF/Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, 2007. p.14-19.

RIZZO, M. R. **Encontros e desencontros do turismo com a sustentabilidade: um estudo do município de Bonito – Mato Grosso do Sul**. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2010.

ROCHA, A. P.; DI MAIO, A. C.; CAMPOS, L. G. Percepção Ambiental na Área de Proteção Ambiental de Macaé de Cima: perspectivas para o ecoturismo. Anais do VIII Congresso Nacional de Ecoturismo e do IV Encontro Interdisciplinar de Ecoturismo em unidades de conservação. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 4, n. 4, p. 581, 2011.

RODRIGUES, M. L. et al. A Percepção Ambiental como instrumento de apoio na gestão e na formulação de políticas públicas ambientais. **Saúde Soc.**, São Paulo, v. 21, supl. 3, p. 96-110, 2012.

RÖßLER, R. T. Woremarkable Permian Petrified Forests: correlation, comparison and significance. In: LUCAS, S. G.; CASSINIS, G.; SCHNEIDER, J. W. (Ed.). Non-Marine Permian Biostratigraphy and Biochronology. Geological Society, **Special Publications**, London, v. 265, p. 39-63, 2006.

_____; GALTIER, J. *Dernbachiabrasiliensis* gen. nov. et sp. nov. – a new small tree fern from the Permian of NE Brazil. **Review of Paleobotany and Palynology**, Filadelfia, v. 122, p. 239-263, 2002.

_____; GALTIER, J. The first evidence of the fern *Botryopteris* from the Permian of the Southern Hemisphere reflecting growth form diversity. **Review of Paleobotany and Palynology**, Filadelfia, v. 127, p. 99-124, 2003.

_____; NOLL, R. Der permischeversteinerte Wald von Araguaina/Brasilien – Geologie, Taphonomie und Fossilführung. **Veröffentlichungendes Museum für Naturkun de Chemnitz**, v. 25, p. 5-44, 2002.

RUBAN, D. A. Quantification of geodiversity and its loss. **Proc. Geol. Assoc.**, v. 121, p. 326-333, 2010.

RUBIO, R. A. G. **Evolução física do Plano de Manejo**: FEENA - Floresta Estadual Edmundo Navarro de Andrade, um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade de Taubaté, Taubaté, 2009.

RUSCHMANN, D. V. M. **Turismo e planejamento sustentável**: a proteção do meio ambiente. 11. ed. Campinas: Papirus, 2004.

SALAMUNI, E.; PIEKARZ, G. F. Geoturismo: é possível se pensar em política pública? In: **I Simpósio Brasileiro de Patrimônio Geológico**, 2010. Rio de Janeiro: Atas; Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

SANTOS, A. R. Contribuições epistemológicas do pensamento complexo para a compreensão da pesquisa social. **Textos & Debates**, Boa Vista, n. 20, p. 81-99, 2013.

SANTOS, M. C.; FLORES, M. D.; ZANIN, E. M. Trilhas interpretativas como instrumento de interpretação, sensibilização e Educação Ambiental na APAE de Erechim/RS. **Vivências**, v. 7, n. 13, p. 189-197, out. 2011.

SCIFONI, S. Os diferentes significados do Patrimônio Natural. **Diálogos**, v. 10, n. 3, p. 55-78, 2006.

SEPLAN. Secretaria de Planejamento e Orçamento. **Plano Plurianual 2016-2019**. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/291433/>>. Acesso em: 5 out. 2016.

SHAHHOSEINI, H.; MODABBERI, S.; SHAHABI, M. Study of Factors Influencing the Attitude of Local People Toward Geotourism Development in Qeshm National Geopark, Iran. **Geoheritage**, 2016.

SHIRAIISHI, J. C. Percepção Ambiental sobre a Reserva Biológica da Contagem, DF – uma análise preliminar. **V Encontro Nacional da Anppas**, Florianópolis, 2010.

SILVA, E.; BINELLI, A. Educação Ambiental: em defesa do futuro. **Pensamento e Realidade**, v. 4, p. 66-77, 1999.

SILVA, H. P. et al. Biodiversity Conservation and Human Well-being: Challenges for the Populations and Protected Areas of the Brazilian Atlantic Forest. **Eco Health**, v. 2, p. 333-342, 2005.

SILVA, J. H.; MAIA, F. B. A. Turismo, cooperação e desenvolvimento local em unidades de conservação: o caso do Parque Nacional do Catimbau, Buíque-PE. **PASOS**, v. 11, n. 4, p. 559-570, 2013.

SILVA, L. O.; ALMEIDA, E. A. Percepção Ambiental e sentimento de pertencimento em área de proteção ambiental litorânea no Nordeste brasileiro. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambiental**, v. 33, n.1, p. 192-212, jan./abr. 2016.

SILVA, N. P.; FRANCISCO, A. C.; THOMAZ, M. S. Turismo rural como fonte de renda das propriedades rurais: um estudo de caso numa pousada rural na região dos Campos Gerais no Estado do Paraná. **Caderno Virtual de Turismo**, v. 10, n. 2, p. 22-37, 2010.

SILVA, T. S.; CÂNDIDO, G. A.; FREIRE, E. M. X. Conceitos, percepções e estratégias para conservação de uma Estação Ecológica da caatinga nordestina por populações do seu entorno. **Sociedade e Natureza**, n. 21, v. 2, p. 23-37, 2009.

SILVA, V. M.; SILVA, B. T. B. Percepção Ambiental da comunidade do entorno do Parque Natural Municipal Barão de Mauá, Município de Magé, RJ. In: Uso público em unidades de conservação. **Anais... Niterói**, n. 1, v. 1, p. 200- 210, 2013. Disponível em: <<http://www.uff.br/usopublico>>. Acesso em: 20 out. 2016.

SILVEIRA-JUNIOR, W. J.; BOTELHO, E. S. Turismo em áreas protegidas e inclusão social de populações tradicionais: um estudo de caso da Cooperativa de Ecoturismo de Guaraqueçaba (PR). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 441-462, 2011.

SONG, D.; KUWAHARA, S. Ecotourism and World Natural Heritage: its influence on islands in Japan. **Journal of Marine and Island Cultures**, v. 5, ed. 1, p. 36-46, jun. 2016.

SOUZA, A. R. **Geoconservação e a musealização**: a aproximação entre duas visões de mundo. Os múltiplos olhares para um Patrimônio. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

SOUZA, H. J. **Como se faz análise de conjuntura**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 1991.

SOUZA, R. F. **Uma experiência em Educação Ambiental**: formação de valores socioambientais. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2003.

STAKE, R. E. **The art of case study research**. London: SAGE Publications, 1995.

SUDAMARDI, S. et al. A survey of perception, knowledge, awareness, and attitude in regard to environmental problems in a sample of two different social grupos in Jakarta, Indonesia. **Environment, Development and Sustainability**, n. 3, p.169-183, 2001.

SUESS, R. C.; BEZERRA, R. G.; CARVALHO SOBRINHO, H. Percepção Ambiental de diferentes atores sociais sobre o Lago do Abreu em Formosa-GO. **HOLOS**, Ano 29, v. 6, p. 241-261, 2013.

TAVARES, G. G. et al. Lugar e percepção ambiental: estudo da vivência ambiental da comunidade das escolas municipais Ayrton Senna e Moacyr Romeu Costa, Anápolis/GO. Tecnologias da Informação em Educação. In: **2º CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO EM INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA**. Aveiro- Portugal, 2013. Indagation Didactica, v. 5, n. 2, outubro 2013.

TAVARES, T. M. V. **Estudo de Marattiales da “Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional” (Permiano, Bacia do Parnaíba)**. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012.

_____. et. al. Petrified Marattiales pinnae from the Lower Permian of North-Western Gondwana (Parnaíba Basin, Brazil). **Review of Palaeobotany and Palynology**, v. 201, p. 12-28, 2014.

_____. Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins: contribuições e desafios. **Revista Desafios**, v. 3, n. 2, 2016.

TOCANTINS. Assembleia Legislativa do Tocantins. **Medida Provisória nº 370, de 11 de setembro de 2000**. Disponível em: <<http://www.al.to.gov.br/legislacaoEstadual?pagPaginaAtual=88>>. Acesso em: 1 set. 2016.

_____. **Lei nº 1.179, de 4 de outubro de 2000**. Monumento natural das árvores fossilizadas do Tocantins. Disponível em: <<http://gesto.to.gov.br/uc/44/>>. Acesso em: 1 set. 2016.

TOLEDO, V. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 20, p. 31-45, jul./dez. 2009.

_____. La perspectiva etnoecologia. Cinco reflexiones acerca de lãs “ciências campesinas” sobre la naturaleza com especial referencia a México. **Revista Ciências**, especial 4, 1990.

TORGLER, B.; GARCÍA-VALIÑAS, M. A. The determinants of individuals' attitudes towards preventing environmental damage. **Ecological Economics**, n. 63, p. 536-552, 2007.

TORRES, D. F.; OLIVEIRA E. S. Percepção Ambiental: instrumento para Educação Ambiental em unidades de conservação. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambiental** **21**, 2008. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/3046/1725>>. Acesso em: 2 out. 2016.

TUAN, Y. **Topofilia** – um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Rio Claro: UNESP, 1980.

UEHARA, E. K.; NAKATANI, J.; HIRAO, M. Analysis of factors influencing consumers' proenvironmental behavior based on life cycle thinking. Part I: effect of environmental awareness and trust in environmental information on product choice. **Journal of Cleaner Production**, n. 117, 10-18, 2016.

UMUHIRE, M. L.; FANG, H. Impact Assessment and Protection of Outstanding Landscape Integrity in a Natural Heritage Site: Fairy Valley, Kanas Nature Reserve, Xinjiang, China. **J. Mt. Sci.**, n. 8, p. 46-52, 2011.

UNESCO. Organização das Nações Unidas. **Convenção para a proteção**. Disponível em:<<http://whc.unesco.org/archive/convention-pt.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2016.

_____. Organização das Nações Unidas. **Convention Concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage**. Genova. In: UNESCO World Heritage Centre, 2008.

VALENTI, M. W. et al. Educação Ambiental em unidades de conservação: políticas públicas e a prática educativa. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 1, v. 28, p. 267-288, 2012.

VERSACI, A. The Evolution of Urban Heritage Concept in France, Between Conservation and Rehabilitation Programs. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, n. 225, p. 3-14, 2016.

VEZZONI, G. et al. Identificação e análise de fatores críticos de sucesso em projetos. **Revista de Gestão e Projetos - GeP**, São Paulo, v. 4, n. 1, p 116-137, jan./abr. 2013.

VIEIRA, L. F. S. **A leitura da paisagem como instrumento para o plano de manejo**: Reserva Biológica Estadual Mata Paludosa. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

WILD, R. The protection of fossil and paleontological sites in the Federal Republic of Germany. **Special Papers in Palaeontology**, London, v. 40, p. 181-189, 1988.

ZAKHAROVA, E.; LIGA, M.; SERGEEV, D. Constructing Philosophy of Environmental Education in Contemporary Russia. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 214, p. 1181-1185, 2015.

ZANIRATO, S. H.; RIBEIRO, W. Patrimônio Cultural: a percepção da natureza como um bem não renovável. **Revista Brasileira de História**, São Paulo, n. 51, v. 26, p. 251-262, 2006.

ZARATTINI, A. C.; IRVING, M. A. A Convenção do Patrimônio Natural Mundial: ressignificações do conceito de Patrimônio Natural e institucionalidades em sua aplicação no Brasil. **OLAM – Ciência & Tecnologia**, Rio Claro, Ano XII, n. 1-2, p. 193-217, 2012.

ZELLER, R. H. Planejamento e visitação pública em oito parques nacionais brasileiros: oportunidades para ajustes. **Revista Nordestina de Ecoturismo**, Aquidabã, v. 5, n. 2, p. 6-18, 2012.

ZORRILA-PUJANA, J.; ROSSI, S. Environmental education indicators system for protected areas management. **Ecological Indicators**, v. 67, p. 146-155, 2016.

ZUQUIM, F. A.; FONSECA, A. R.; CORGOZINHO, B. M. S. Educação Ambiental e cidadania. **Revista Educação Ambiental em Ação**, n. 41. 2012.



Análise da influência do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO) sobre a população local

APÊNDICE 1- Roteiro de entrevista semiestruturada

Perfil 1 – IDENTIFICAÇÃO	
1	Sexo: ()feminino ()masculino
2	Idade:
3	Escolaridade: () não lê nem escreve ()nível fundamental ()nível médio () nível superior
4	Quanto tempo você reside na região? () até 1 ano () 1 a 10 anos ()10 a 25 anos () mais de 25 anos: quantos anos? ____
5	Qual atividade que exerce?
6	Você possui propriedade rural? Ou tem alguma relação com propriedades rurais?
Perfil 2 – CONHECIMENTO SOBRE OS FÓSSEIS	
7	Você sabe o que são fósseis? () sim () não () tenho alguma noção do que seja () já ouviu falar, mas não sei realmente o que é
8	Você conhece os fósseis encontrados na região? () sim () não
9	Há quanto tempo você conhece os fósseis encontrados na região? () até 1 ano () 1 a 10 anos () 10 a 25 anos () mais de 25 anos: quantos anos? ____
10	Você acha que os fósseis encontrados na região são preservados? () sim () poderia ser melhor preservados () são pouco preservados () não são preservados
11	Qual sua opinião sobre o manejo dos fósseis encontrados na região?
Perfil 3- CONHECIMENTO SOBRE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC)	
12	Você sabe o que é uma UC? ()sim ()não
13	Você sabe se existe alguma UC na região? ()sim ()não
14	Como você ficou sabendo da existência do MNAFTO? () pelos vizinhos ou amigos ()TV ou rádio () jornal () outros

Perfil 4- INFLUENCIA DO MNAFTO	
15	Você conhece o MNAFTO? ()sim ()não
16	A criação do MNAFTO mudou de alguma forma a rotina do povoado-cidade? () sim () não
17	Se você respondeu sim na questão anterior explique como mudou a rotina:
18	O MNAFTO influencia na sua vida de alguma maneira?

	() nenhuma () fonte de renda () atrapalha () outra
19	Qual seu sentimento em relação ao MNAFTO? () nenhum () preservação () admiração () ódio-raiva () outro
20	A criação do MNAFTO mudou a sua maneira de ver os fósseis? () sim () não
21	Se a resposta da questão anterior for sim como ocorreu essa mudança?
22	Você acha que o MNAFTO atrai turistas? () atrai muitos turistas para a região () atrai poucos turistas () não atrai turistas () não tem ideia sobre o assunto
23	Quais atividades que você acha que devem ser desenvolvidas no MNAFTO?
Perfil 5- Conhecimento sobre Plano de Manejo	
24	Você sabe o que é Plano de Manejo? () sim () não
25	Você conhece o Plano de Manejo do MNAFTO? () sim () não
26	Se você respondeu sim na questão anterior, você acha que o Plano de Manejo do MNAFTO atende as necessidades da UC e seu entorno? () sim () não
27	Qual sua sugestão para o Plano de Manejo do MNAFTO?
Perfil 6- CONHECIMENTO SOBRE PATRIMÔNIO NATURAL	
28	Você já ouviu falar em Patrimônio Natural? () sim () não
29	Caso você já tenha ouvido falar em Patrimônio Natural, você acha que as árvores fossilizadas do Tocantins fazem parte deste tipo de patrimônio? () sim () não

APÊNDICE 2 - Roteiro de entrevista estruturada

Perfil 1 – IDENTIFICAÇÃO			
1	Sexo: ()feminino ()masculino	2	Idade:
3	Escolaridade: () não lê nem escreve ()nível fundamental ()nível médio () nível superior		
4	Quanto tempo você reside na região? () até 1 ano () 1 a 10 anos ()10 a 25 anos () mais de 25 anos: quantos anos? _____		
5	Qual sua relação com as propriedades rurais? () nenhuma ()proprietário ()arrendatário () trabalhador rural		
Perfil 2 – CONHECIMENTO SOBRE OS FÓSSEIS			
6	Você sabe o que são fósseis? () sim () não () tenho alguma noção do que seja () já ouviu falar, mas não sei realmente o que é		
7	Há quanto tempo você conhece os fósseis encontrados na região? () até 1 ano () 1 a 10 anos () 10 a 25 anos () mais de 25 anos: quantos anos? _____		
8	Você acha que os fósseis encontrados na região são preservados? () sim () são bem preservados () são pouco preservados () não são preservados		
9	Você sabe que os fósseis encontrados na região não podem ser vendidos? () sim () não		
Perfil 3- CONHECIMENTO SOBRE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC)			
10	Você sabe o que é uma UC ? ()sim () não		
11	Você sabe se existe alguma UC na região? ()sim () não		
12	Como você ficou sabendo da existência do MNAFTO? () pelos vizinhos ou amigos ()TV ou rádio () jornal () outros		
Perfil 4- INFLUENCIA DO MNAFTO			
13	Você já foi ao MNAFTO? () sim () não		
14	A criação do MNAFTO mudou de alguma forma a rotina do povoado-cidade? ()sim () não		
15	Você acha que o MNAFTO atrai turistas? () atrai muitos turistas para a região () atrai poucos turistas () não atrai turistas () não tem ideia sobre o assunto		
16	O MNAFTO influencia na sua vida de alguma maneira? () nenhuma () fonte de renda () atrapalha () outra		
17	Qual seu sentimento em relação ao MNAFTO? () nenhum () preservação () admiração () ódio-raiva () outro		
18	A criação do MNAFTO mudou a sua maneira de ver os fósseis? ()sim () não		
Perfil 5- CONHECIMENTO SOBRE PLANO DE MANEJO			
19	Você sabe o que é Plano de Manejo? () sim () não		
20	Você conhece o Plano de Manejo do MNAFTO? ()sim () não		
21	Se você respondeu sim na questão anterior, você acha que o Plano de Manejo do MNAFTO atende as necessidades da UC e seu entorno? ()sim () não		
Perfil 6- CONHECIMENTO SOBRE PATRIMÔNIO NATURAL			
21	Você já ouviu falar em Patrimônio Natural? () sim () não		
22	Caso você já tenha ouvido falar em Patrimônio Natural, você acha que as árvores fossilizadas do Tocantins fazem parte deste tipo de patrimônio? ()sim () não		

APÊNDICE 3 - Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Análise da condição da Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional (FPTS) enquanto Patrimônio protegido no âmbito do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas (MNAFTO)

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos desenvolvendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas, se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará nenhum prejuízo.

O participante da pesquisa fica ciente:

No município de Filadélfia foi criado o Monumento Natural das Árvores Fossilizadas. Esta pesquisa tem como objetivo identificar as influências ocorridas no cotidiano da população através da criação da unidade de conservação (UC) e manejo do MNAFTO. Desta forma é necessário investigar a Percepção Ambiental dos atores sociais e a influência do plano de manejo sobre a gestão do MNAFTO e da vida cotidiana de grupos sociais de impacto direto e indireto. Esta investigação se dará através da aplicação de entrevistas estruturadas a 382 habitantes do município de Filadélfia e da aplicação de entrevistas semiestruturadas a 12 atores sociais distintos.

- I) O (A) participante da pesquisa não é obrigado(a) a responder as perguntas contidas no instrumento de coleta de dados da pesquisa. Também o(a) participante não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, pois sua participação será voluntária.
- II) O(A) participante da pesquisa contribuirá para acrescentar à literatura dados referentes ao tema Percepção Ambiental referente ao e Patrimônio Protegido do Estado do Tocantins. Isto é, o que a população do município de Filadélfia pensa sobre o Monumento Natural das Árvores Fossilizadas.

- III) A participação na pesquisa poderá causar riscos referentes ao constrangimento nas abordagens devido às pessoas em alguns casos não terem conhecimentos suficientes sobre os assuntos abordados e/ou não serem alfabetizadas e medo com relação à identificação das respostas.
- IV) Para diminuir os riscos de constrangimento as abordagens serão feitas procurando utilizar uma linguagem menos técnica e mais coloquial. Para evitar a identificação dos participantes da pesquisa as entrevistas não serão lidas nem numeradas durante a aplicação das entrevistas. Somente após o término da aplicação de todas as entrevistas é que serão atribuídos códigos de identificação sequenciais, não permitindo assim a identificação dos atores sociais entrevistados nem pela pesquisadora.
- V) Os Termo de Consentimento Livre e Esclarecido serão assinados e guardados em um envelope antes da aplicação das entrevistas, de modo que não seja possível associar a entrevista ao Termo de Consentimento.
- VI) Os dados obtidos durante a pesquisa serão mantidos em sigilo pelos pesquisadores, assegurando ao(à) participante ou voluntário(a) a privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa;
- VII) Os resultados poderão ser divulgados em publicações científicas, mantendo sigilo dos dados pessoais;
- VIII) Durante a realização da pesquisa, serão obtidas as assinaturas dos participantes da pesquisa e da pesquisadora. Também constarão em todas as páginas do TCLE as rubricas da pesquisadora e do(a) participante da pesquisa;
- IX) Caso o(a) participante da pesquisa desejar, poderá pessoalmente, ou por meio de telefone, entrar em contato com o(a) pesquisador(a) responsável para tomar conhecimento dos resultados parciais e finais desta pesquisa.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa. A pesquisadora me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Centro Universitário UNIVATES (Coep/Univates), que atende na sala 309 do Prédio 1 do câmpus Lajeado, localizado na avenida Avelino Tallini, 171, bairro Universitário, CEP 95.900-000, Lajeado – RS – Brasil. Fone (51) 3714-7000, ramal 5339. Endereço eletrônico: coep@univates.br.

Nome do (a) participante: _____

ASSINATURA: _____

DATA: __ __ / __ __ / __ __

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DA PESQUISADORA RESPONSÁVEL:

Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o(a) participante tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Univates – Coep, conforme descrito no item CONSENTIMENTO.

ASSINATURA DA PESQUISADORA RESPONSÁVEL

ALINE MARIA COSTANTIN
DOUTORANDA EM AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO-UNIVATES

Lajeado, _____ de _____

APÊNDICE 4 - Resultado entrevistas estruturadas (%)

Perfil 1 – IDENTIFICAÇÃO			
1	Sexo: (52,6%) feminino (47,4%)masculino	2	Idade média: 32,8 anos
3	Escolaridade: (4,19%) não lê nem escreve (28,80%) nível fundamental (50,26%) nível médio (16,75%) nível superior		
4	Quanto tempo você reside na região? (9,7%) até 1 ano (30,1%) 1 a 10 anos (32,46%) 10 a 25 anos (27,74%) mais de 25 anos: quantos anos? _____		
5	Qual sua relação com as propriedades rurais? (60,21%) nenhuma (29,06%) proprietário (0,52%) arrendatário (10,21%) trabalhador rural		
Perfil 2 – CONHECIMENTO SOBRE OS FÓSSEIS			
6	Você sabe o que são fósseis? (65,45%) sim (19,9%) não (9,95%) tenho alguma noção do que seja (4,7%) já ouviu falar, mas não sei realmente o que é		
7	Há quanto tempo você conhece os fósseis encontrados na região? (24,34%) até 1 ano (30,36%) 1 a 10 anos (15,75%) 10 a 25 anos (13,10%) mais de 25 anos: quantos anos? (16,50%) não responderam		
8	Você acha que os fósseis encontrados na região são preservados? (46,34%) sim (11,25%) são bem preservados (15,97%) são pouco preservados (13,36%) não são preservados (13,08%) não responderam		
9	Você sabe que os fósseis encontrados na região não podem ser vendidos? (74,87%) sim (21,72%) não (3,41%) não responderam		
Perfil 3- CONHECIMENTO SOBRE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC)			
10	Você sabe o que é uma UC ? (42,40%) sim (57,60%) não		
11	Você sabe se existe alguma UC na região? (42,40%) sim (57,60%) não		
12	Como você ficou sabendo da existência do MNAFTO? (41,10%) pelos vizinhos ou amigos (7,07%) TV ou rádio (6,28%) jornal (31,15%) outros (14,40%) não responderam		
Perfil 4- INFLUENCIA DO MNAFTO			
13	Você já foi ao MNAFTO? (20,15%) sim (79,85%) não		
14	A criação do MNAFTO mudou de alguma forma a rotina do povoado-cidade? (36,35%) sim (60,48%) não (2,87%) não responderam		
15	Você acha que o MNAFTO atrai turistas? (26,96%) atrai muitos turistas para a região (32,72%) atrai poucos turistas (12,83%) não atrai turistas (24,34%) não tem ideia sobre o assunto (3,15%) não responderam		
16	O MNAFTO influencia na sua vida de alguma maneira? (68,59%) nenhuma (15,70%) fonte de renda (2,62%) atrapalha (10,47%) outra (2,62%) não responderam		
17	Qual seu sentimento em relação ao MNAFTO? (27,50%) nenhum (40,05%) preservação (26,17%) admiração (3,67%) ódio-raiva (2,61%) outro		
18	A criação do MNAFTO mudou à sua maneira de ver os fósseis? (54,45%) sim (41,88%) não (3,67%) não responderam		
Perfil 5- CONHECIMENTO SOBRE PLANO DE MANEJO			
19	Você sabe o que é Plano de Manejo? (13,61%) sim (86,39%) não		
20	Você conhece o Plano de Manejo do MNAFTO? (7,07%) sim (92,93%) não		
21	Se você respondeu sim na questão anterior, você acha que o Plano de Manejo do MNAFTO atende as necessidades da UC e seu entorno? (5,50%) sim (0,26%) não (94,24%) não responderam		

Perfil 6- CONHECIMENTO SOBRE PATRIMÔNIO NATURAL	
22	Você já ouviu falar em Patrimônio Natural? (84,29%) sim (15,71%) não
23	Caso você já tenha ouvido falar em Patrimônio Natural, você acha que as árvores fossilizadas do Tocantins fazem parte deste tipo de patrimônio? (90,83%) sim (9,17%) não

APÊNDICE 5 - Resultado entrevistas estruturadas (nº)

Perfil 1 – IDENTIFICAÇÃO			
1	Sexo: (201) feminino (181)masculino	2	Idade média: 32,8 anos
3	Escolaridade: (16) não lê nem escreve (110) nível fundamental (192)nível médio (64) nível superior		
4	Quanto tempo você reside na região? (37) até 1 ano (115) 1 a 10 anos (124)10 a 25 anos (106) mais de 25 anos: quantos anos?_____		
5	Qual sua relação com as propriedades rurais? (230) nenhuma (111)proprietário (2)arrendatário (39) trabalhador rural		
Perfil 2 – CONHECIMENTO SOBRE OS FÓSSEIS			
6	Você sabe o que são fósseis? (250) sim (76) não (38) tenho alguma noção do que seja (18) já ouviu falar, mas não sei realmente o que é		
7	Há quanto tempo você conhece os fósseis encontrados na região? (93) até 1 ano (116) 1 a 10 anos (60) 10 a 25 anos (50) mais de 25 anos: quantos anos? (63) não responderam		
8	Você acha que os fósseis encontrados na região são preservados? (177) sim (43) são bem preservados (61) são pouco preservados (51)não são preservados (50) não responderam		
9	Você sabe que os fósseis encontrados na região não podem ser vendidos? (286) sim (83)não (13) não responderam		
Perfil 3- CONHECIMENTO SOBRE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC)			
10	Você sabe o que é uma UC ? (162)sim (220)não		
11	Você sabe se existe alguma UC na região? (162)sim (220)não		
12	Como você ficou sabendo da existência do MNAFTO? (157) pelos vizinhos ou amigos (27)TV ou rádio (24) jornal (119)outros (55) não responderam		
Perfil 4- INFLUENCIA DO MNAFTO			
13	Você já foi ao MNAFTO? (77) sim (305)não		
14	A criação do MNAFTO mudou de alguma forma a rotina do povoado-cidade? (140)sim (231)não (11) não responderam		
15	Você acha que o MNAFTO atrai turistas? (103) atrai muitos turistas para a região (125) atrai poucos turistas (49)não atrai turistas (94) não tem ideia sobre o assunto (12) não responderam		
16	O MNAFTO influencia na sua vida de alguma maneira? (262) nenhuma (60) fonte de renda (10)atrapalha (40) outra (10) não responderam		
17	Qual seu sentimento em relação ao MNAFTO? (105) nenhum (153)preservação (100) admiração (14) ódio-raiva (10) não responderam		
18	A criação do MNAFTO mudou à sua maneira de ver os fósseis? (208)sim (160)não (14) não responderam		
Perfil 5- CONHECIMENTO SOBRE PLANO DE MANEJO			
19	Você sabe o que é Plano de Manejo? (52) sim (330) não		
20	Você conhece o Plano de Manejo do MNAFTO? (27)sim (355) não		
21	Se você respondeu sim na questão anterior, você acha que o Plano de Manejo do MNAFTO		

	atende as necessidades da UC e seu entorno? (21)sim (1)não (360) não responderam
Perfil 6- CONHECIMENTO SOBRE PATRIMÔNIO NATURAL	
22	Você já ouviu falar em Patrimônio Natural? (322) sim (60)não
23	Caso você já tenha ouvido falar em Patrimônio Natural, você acha que as árvores fossilizadas do Tocantins fazem parte deste tipo de patrimônio? (347)sim (35) não



Análise da influência do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO) sobre a população local

ANEXO I - Parecer COEP

CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIVATES

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: FLORESTA PETRIFICADA DO TOCANTINS SETENTRIONAL (FPTS): ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO MONUMENTO NATURAL DAS ÁRVORES FOSSILIZADAS (MNAF) SOBRE A POPULAÇÃO LOCAL E COMPREENSÃO DE SUA IMPORTÂNCIA COMO PATRIMÔNIO PROTEGIDO

Pesquisador: ALINE MARIA COSTANTIN

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 39337614.1.0000.5310

Instituição Proponente: FUNDACAO VALE DO TAQUARI DE EDUCACAO E DESENVOLVIMENTO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 914.733

Data da Relatoria: 14/12/2014

Apresentação do Projeto:

O projeto trata de uma pesquisa descritiva, de cunho qualitativo, a ser realizado pela técnica de amostragem por julgamento e que será feita com o intuito de avaliar a percepção social acerca da preservação e manejo do patrimônio fitofossilífero da Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo primário será avaliar a percepção social acerca da preservação e manejo do patrimônio fitofossilífero da Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional no âmbito do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas.

Os objetivos secundários são desdobramentos do objetivo primário e estão adequados à proposta da pesquisa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com a pesquisadora o estudo trará riscos referentes ao constrangimento nas abordagens devido às pessoas em alguns casos não terem conhecimentos suficientes sobre os assuntos abordados e/ou não serem alfabetizadas; além de poderem ter medo com relação à identificação das respostas.

Endereço: Rua Avellino Tolini, 171 - Sala 308 - Prédio 01
 Bairro: Bairro Universitário CEP: 95.900-000
 UF: RS Município: LAJEADO
 Telefone: (51)3714-7000 Fax: (51)3714-7001 E-mail: coep@univates.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
UNIVATES**



Continuação do Parecer: 914.733

Os benefícios, de acordo com a pesquisadora, estão na contribuição com o acréscimo à literatura de dados referentes ao tema Percepção Ambiental referente ao Patrimônio Protegido do Estado do Tocantins. Também são considerados benefícios o fato de os resultados da pesquisa poderem ser utilizados pelo órgão ambiental com o intuito de definir ações a serem implementadas no MNAF.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está bem descrita e sua relevância está definida nos objetivos propostos, por isto, este comitê entende sua pertinência.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos de apresentação obrigatória estão presentes e adequados.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há pendências ou inadequações.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

O projeto foi analisado pelo Coep/Univates conforme as diretrizes e normas descritas na Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/2012.


Visando manter a ética do processo de avaliação, a coordenação do Coep/Univates não tem alterado o texto dos pareceristas-relatores no que se refere a gramática.

LAJEADO, 15 de Dezembro de 2014

Assinado por:
Cátia Viviane Gonçalves
(Coordenador)


Endereço: Rua Avelino Tallini, 171 - Sala 309 - Pródio 01
Bairro: Bairro Universitário CEP: 93.800-000
UF: RS Município: LAJEADO
Telefone: (51)3714-7000 Fax: (51)3714-7001 E-mail: coep@univates.br

ANEXO II - Autorização para realização de pesquisa em unidade de conservação



GOVERNO DO
ESTADO DO TOCANTINS
www.to.gov.br

INSTITUTO NATUREZA
DO TOCANTINS
www.naturatins.to.gov.br



NATURATINS

AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - APUC - 4

Nº: 314-2015 Proc.: 2347-2013-B Req.: 74-2015 PT: 336-2015 Vencimento: 02/02/2016

O Presidente do Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS, nomeado por meio do Ato nº 27-NM, publicado no Diário Oficial nº 4.288, sexta-feira, 02 de janeiro de 2015, no uso das atribuições, em conformidade com a Portaria nº 191/2008, expede a presente autorização, nos termos e condições a seguir especificados:

1 - DADOS PESSOAIS:

1.1 - NOME: ALINE MARIA COSTANTIN
1.2 - ENDEREÇO: 106 SUL AL 16 LT 40 CEP: 77020084 PALMAS-TO
1.3 - TELEFONE:
1.3.1 COMERCIAL: 6332157738
1.4 - E-MAIL: emgeambi@yahoo.com.br

2 - DADOS INSTITUCIONAIS:

2.1 - NOME: UNIVATES
2.2 - ENDEREÇO: 106 SUL ALAMEDA 16 LOTE 19
2.3 - TELEFONE: 6332182844 FAX:
2.4 - E-MAIL: engamit@yahoo.com.br

3 - DADOS DA PESQUISA

3.1 - TÍTULO DO PROJETO: FLORESTA PETRIFICADA DO TOCANTINS SETENTRIONAL (FPTS); ANÁLISE DA INFLUÊNCIA DO MONUMENTO NATURAL DAS ÁRVORES FOSSILIZADAS (MNAF) SOBRE A POPULAÇÃO LOCAL E COMPREENSÃO DE SUA IMPORTÂNCIA COMO PATRIMÔNIO


3.2 - ÁREA DE ATUAÇÃO: ECOLOGIA; PALEOBOTÂNICA

3.3 - EQUIPE TÉCNICA/PESQUISADORES:

3.3.1 ALINE MARIA COSTANTIN	3.3.2 ETIENE FABBRIN PIRES
3.3.3 ANDRÉ JASPER	

4 - DADOS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:

4.1 - NOME: MONUMENTO NATURAL DAS ÁRVORES FOSSILIZADAS
4.2 - ENDEREÇO: TO 426, KM 050, S/N. BIELÂNDIA
4.3 - CONTATO: HERMISIO ALECRIM AIRES
4.4 - TELEFONE: 6333911034
4.5 - E-MAIL: hermilio.aires@naturatins.to.gov.br



Palmas-TO, 02/02/2015

RICARDO DE SOUZA FAVA
PRESIDENTE

SIGA - SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL
EMITIDO EM: 02/02/2015 ÀS 16:11 hrs

1 de 2

302 NORTE LOTE 03 ALAMEDA 01
CEP: 77005-336, Palmas - TO
Fone: (033) 3218-2602

AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO - APUC - 41

Nº: 314-2015 Proc.: 2347-2013-B Req.: 74-2015 PT: 336-2015 Vencimento: 02/02/2016

5 - CARACTERÍSTICAS DA ATIVIDADE AUTORIZADA

5.1 - ATIVIDADE: PESQUISA EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

5.2 - FINALIDADE: A PESQUISA TEM POR FINALIDADE AVALIAR A PERCEPÇÃO SOCIAL ACERCA DA PRESERVAÇÃO E MANEJO DO PATRIMÔNIO FOSSILIFERO DA FLORESTA PETRIFICADO DO TOCANTINS SETENTRIONAL NO ÂMBITO DO MONUMENTO NATURAL DAS ÁRVORES FOSSILIZADAS DO TOCANTINS.

6 - OBSERVAÇÕES

- 1- Não haverá em hipótese alguma coleta de material biológico;
- 2- Faz-se necessário comunicar previamente à Gerência da Unidade de Conservação os períodos de acesso e coleta de informações de campo;
- 3- Qualquer situação anormal referente ao projeto deverá ser comunicado imediatamente à gerência da Unidade de Conservação;
- 4- Apenas as pessoas regularmente cadastradas no processo de pesquisa poderão ter acesso à UC;

7 - CONDICIONANTES

O titular da pesquisa deverá obedecer à legislação e as normas vigentes, principalmente no que tange a Portaria nº 191/2008, Art. 4º, incisos I, II e III, Art. 10º e Art. 13º, § 2º.

8 - OBSERVAÇÕES GERAIS

- I - Esta licença ou autorização não dispensa nem substitui a obtenção de certidões, alvarás, autorizações ou licenças de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;
- II - O NATURATINS, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar este ato administrativo, caso ocorra:
 - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença;
 - graves riscos ambientais e de saúde;
- III - Comunicar ao NATURATINS, através de ofício, acidentes que venham causar danos ambientais;
- IV - Solicitar previamente ao NATURATINS, através de ofício, qualquer alteração na metodologia da pesquisa, sendo que essa só poderá ser realizada mediante autorização expressa do órgão.