



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

BEATRIZ GOMES DA SILVA

**CAPACIDADE DE CARGA TURÍSTICA NO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA
DOS VEADEIROS: TRILHA DAS CARIOCAS.**

Brasília- DF, 2018.

BEATRIZ GOMES DA SILVA

**CAPACIDADE DE CARGA TURISTICA NO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA
DOS VEADEIROS: TRILHA DAS CARIOCAS.**

Monografia apresentada ao Departamento de Geografia da Universidade de Brasília (UnB) como exigência para a obtenção do título de Bacharel em Geografia. Orientadora: Prof^a.Dra. Ruth Elias de Paula Laranja.

Brasília- DF, 2018.

**CAPACIDADE DE CARGA TURISTICA NO PARQUE NACIONAL DA CHAPADA
DOS VEADEIROS: TRILHA DAS CARIOCAS.**

Beatriz Gomes da Silva

Monografia de Prática e Pesquisa de Campo 2
submetida ao Departamento de Geografia da
Universidade de Brasília, como requisito para
obtenção do grau Bacharel em Geografia.

Banca Examinadora Aprovada

em: ____/____/____

Prof. Dra. Ruth Elias de Paula Laranja
Universidade de Brasília - UnB
Departamento de Geografia – GEA

Prof.Dra. Regina de Souza Maniçoba
Professora Visitante do Departamento
de Geografia da Universidade de Brasília - UnB

MSc.Tatiana Rolim Soares Ribeiro
Doutoranda do curso de Geografia - GEA
da Universidade de Brasília - UnB

MENÇÃO FINAL: _____

FICHA CATALOGRÁFICA

SILVA, Beatriz Gomes.

Capacidade de carga turística no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros: trilha das cariocas. / Beatriz Gomes da Silva;

Orientador Ruth Elias de Paula Laranja. -- Brasília, 2018.

72 p.

Monografia (Graduação - Geografia) -- Universidade de Brasília, 2018.

1. Capacidade de Carga. 2. Turismo. 3. Educação Ambiental. 4. Unidade de conservação. 5. Sustentabilidade. I. Elias de Paula Laranja, Ruth, orient. II. Título.

Referência bibliográfica

SILVA, Beatriz Gomes. Capacidade de carga turística no Parque nacional da Chapada dos Veadeiros: trilha das cariocas. Brasília, 2018. 72 páginas. Monografia de graduação (Disciplina Prática e Pesquisa de Campo 2), - Departamento de Geografia, Instituto de Ciências Humanas, Universidade de Brasília.

Cessão de direitos

Nome da autora: Beatriz Gomes da Silva.

Capacidade de carga turística no Parque nacional da Chapada dos Veadeiros: trilha das cariocas.

Grau: Bacharel, 2018.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósito acadêmico. A autora reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem autorização por escrito da autora.

Beatriz Gomes da Silva

Novembro de 2018.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a minha mãe Paula, ao meu pai Ramilson, a minha irmã Vanessa, ao meu companheiro Leonardo e a minha vó Jovita.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus e a nossa senhora por guiar meus passos durante essa jornada.

Agradeço a minha mãe, que sempre visou o amor, a compreensão e a educação como pilar da minha criação mesmo com inúmeras dificuldades fazendo com que eu sempre me sentisse especial, sendo a melhor mãe do mundo.

Agradeço a meu pai por sempre incentivar para que eu e minha irmã fossemos independentes e capazes de lutar por uma vida melhor como ele fez por nós.

Agradeço a minha irmã que nunca desistiu de mim, sempre acreditou no meu potencial e nunca me deixou cair, independente do meu estado emocional e de saúde sempre esteve comigo.

Agradeço ao meu companheiro de vida Leonardo, que me amou e cuidou de mim em todos os momentos.

Agradeço a professora Ruth pela dedicação em praticamente toda minha jornada na Universidade, e por ter se tornado minha amiga me atendendo em variados momentos de necessidades.

Agradeço a Gabriela, Caio, Arthur, Jamila, Jasper, Marina, Dalila, Glauco e Fernanda por serem os melhores amigos que eu poderia pedir.

Agradeço a toda minha família por me ajudarem a ser quem hoje sou.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPITULO 1: REFERENCIAL TEÓRICO	19
1. USO PÚBLICO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	19
1.1 HISTÓRICO	19
1.2 TIPOS DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	20
1.2.1 UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL (UTI)	21
1.2.1.1 Estação ecológica (Esec)	21
1.2.1.2 Reserva Biológica (REBIO)	21
1.2.1.3 Parque Nacional (PARNA)	22
1.2.1.4 Monumento Natural (MN)	22
1.2.1.5 Refúgio de Vida Silvestre (RVS)	22
1.2.2 UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL (UUS)	23
1.2.2.1 Área de Proteção Ambiental (APA)	23
1.2.2.2 Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)	23
1.2.2.3 Floresta Nacional (FLONA)	24
1.2.2.4 Reserva extrativista (Resex)	24
1.2.2.5 Reserva de Fauna (REFAU)	25
1.2.2.6 . Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)	25
1.2.2.7 Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)	25
2. PLANO DE MANEJO	26
3. TRILHAS ECOLÓGICAS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL	26
4. CAPACIDADE DE CARGA TURISTICA	28
4.1 METODOLOGIA DA CAPACIDADE DE CARGA TURISTICA	29
CAPITULO 2: ÁREA DE ESTUDO	32

1. HISTÓRICO	32
2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA	34
2.1 Clima.	34
2.2 Hidrografia.	34
2.3 Geologia.	35
2.4 Geomorfologia.	35
2.5 Solos.	36
2.6 Vegetação.	36
CAPÍTULO 3: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	37
CAPÍTULO 4: RESULTADO E DISCUSSÃO	38
1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA TRILHA DAS CARIOCAS.	39
2. CAPACIDADE DE CARGA METODOLOGIA DE MIGUEL CINFUENTES.....	56
2.1 Capacidade de carga física.	57
2.2 Capacidade de carga real.	58
2.3 Capacidade de carga permissível ou efetiva.	61
CAPITULO 5: CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Proposta de ampliação Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.....	32
Figura 2: Mapa das trilhas do PNCV.....	55
Figura 3: Precipitação anual estação Monte Alegre de Goiás 2017.....	58
Figura 4: Gráficos de Temperatura e Radiação solar na estação de Monte Alegre 2017.....	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tipos de Unidades de Conservação.	26
Tabela 2: Recursos Humanos.	60
Tabela 3: Infra-estrutura.	61
Tabela 4: Equipamento.	62

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Início da trilha.	40
Imagem 2: Início da trilha.	40
Imagem 3: Bifurcação da trilha (Valeta).	41
Imagem 4: Barreiras de interdição trilhas não oficiais.	41
Imagem 5: Barreiras de interdição trilhas não oficiais.	41
Imagem 6: Sinalização rústica.	42
Imagem 7: Local de passagem veicular.	42
Imagem 8: Afloramento rochoso.	43
Imagem 9: Sinalização rústica.	43
Imagem 10: Campo com canela-de-ema.	43
Imagem 11: Campo com canela-de-ema.	44
Imagem 12: Afloramento Rochoso.	45
Imagem 13: Intemperismo em rocha.	45
Imagem 14: Árvores altas/ empilhamento.	45
Imagem 15: Empilhamento.	45
Imagem 16: Escada (calçamento de pedras).	46

Imagem 17: Sinalização rústica.	47
Imagem 18: Escada (Calcamento de pedras).	47
Imagem 19: <i>Cerrado stricto sensu</i>	48
Imagem 20: Cajú do cerrado (<i>Anacardium humile</i>).	48
Imagem 21: Canela-de-Ema(<i>Vellozia flavicans</i>).	48
Imagem 22: Canela-de-Ema (<i>Vellozia flavicans</i>).	48
Imagem 23:Cerrado aberto.	49
Imagem 24: Canela-de-Ema.	49
Imagem 25: Presença de gramíneas.	49
Imagem 26: Ponte.	50
Imagem 27: Predominância Canela-de-ema.	50
Imagem 28: Canela-de-ema destruída.	50
Imagem 29: Pinguela de travessia.	50
Imagem 30: Pinguela.	52
Imagem 31: Córrego.	52
Imagem 32: Pinguela.	52
Imagem 33: <i>Cerrado stricto sensu</i>	53

Imagem 34: Sinalização rústica na bifurcação.	53
Imagem 35: Trilha.	54
Imagem 36: Trilha.	54
Imagem 37: Feijão das Cariocas.	54
Imagem 38: Aviso.	54
Imagem 39: Escada (chegada).	55
Imagem 40: Poço 1.	55
Imagem 41: Cachoeira.	55

RESUMO

O turismo no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros têm se expandido e intensificado com passar dos anos. Dessa forma há necessidade de maior gestão e planejamento da área. O presente trabalho objetiva analisar as condições e implicações causada pelos visitantes na trilha das cariocas localizada na Chapada dos Veadeiros no estado de Goiás e identificar se há suporte do percurso de acordo com a demanda. A metodologia utilizada correspondeu a uma pesquisa bibliográfica, trabalho de campo e a capacidade de carga turística que tem como intuito verificar se o local comporta o número de visitantes sem que haja prejuízos ambientais para o parque. De forma geral, durante o trajeto da trilha percebeu-se que há degradação causada por choque mecânico dos visitantes que ocupam a biota e abrem novas trilhas, fator que não condiz com a concepção das trilhas ecológicas e ao plano de manejo da área. Os elementos considerados para determinação da capacidade de carga apontam que o número de visitantes que a trilha deveria comportar é de 136 visitantes ao dia, número menor que o estipulado no plano de manejo. Em suma, há necessidade de reforçar o controle de visitas atreladas a ações que estimulem a educação ambiental, provendo assim menores chances de deterioração no ambiente natural. É indispensável um controle maior das atividades realizadas no Parque, pois apenas desse modo a capacidade de carga turística será efetiva como ferramenta de indicador para um planejamento turístico.

Palavras-chaves: Turismo, Sustentabilidade, Unidade de conservação, Capacidade de carga, Educação ambiental.

INTRODUÇÃO

O Cerrado, um domínio de suma importância apresenta uma área de aproximadamente 2 milhões de quilômetros quadrados, ocupando a região central da América do Sul, é a segunda maior região biogeográfica do Brasil, fator que traduz em uma alta biodiversidade, segundo Wener (2011). Cerca de 50% das espécies de animais e vegetais presentes nestes locais representam 2% da superfície terrestre.

Porém as intensas atividades antrópicas ameaçam essas riquezas. O bioma Cerrado já perdeu cerca de trinta e sete por cento de sua vegetação original, as principais ameaças à biodiversidade estão centradas na expansão da agricultura e da pecuária, que tem sido efetivada, em geral, mediante a conversão de áreas de Cerrado em áreas de agropecuária, com perda de vegetação originária, (ROSA *et al.* 2008).

A atual configuração ambiental brasileira tem sido marcada pela intensa pressão econômica sobre os recursos naturais e biodiversidade e sua conseqüente ameaça de esgotamento e desequilíbrios ecológicos (ICMBio, 2009).

Desta forma, a criação de Parques Nacionais é de grande importância para a preservação da biodiversidade local. Segundo a Lei do Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC) nº9985/2000, o Parque Nacional é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, cujo principal objetivo é a conservação dos ecossistemas naturais, com a permissão apenas de uso indireto dos seus recursos naturais, admitindo-se a realização de pesquisa científicas e o desenvolvimento de atividades de educação, bem como de turismo e recreação.

Em janeiro de 1961, o presidente Juscelino Kubistchek com o intuito de preservar áreas de Cerrado, ajudou na criação do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (PNCV) estabelecido pelo Decreto nº 49.875 (BRASIL, 1961). Seu nome original era Parque Nacional do Tocantins e sua área de aproximadamente 625 mil hectares foi sendo reduzida gradativamente por meio de disputas judiciais até atingir cerca de 65

mil hectares. Em 2001, foi reconhecido como Sítio de Patrimônio Natural da Humanidade pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura-UNESCO (ICMBIO, 2009).

Em junho de 2017, um novo decreto expandiu a área do PNCV para 240.611 hectares, com o objetivo de aumentar a representatividade de ambientes protegidos, garantir a perenidade dos serviços ecossistêmicos, contribuir para a estabilidade ambiental da região onde se insere e proporcionar o desenvolvimento de atividades de recreação em contato com a natureza e do turismo ecológico (BRASIL, 2017).

O Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros contém uma porção do bioma Cerrado do Brasil Central, em particular do cerrado de altitude, e protege também reservas hídricas da área do alto curso do rio Tocantins, além de abrigar diversas categorias fitofisionômicas do cerrado, como: cerrado *sensu stricto* e os campos, como o campo rupestre, campo limpo e sujo de cerrado e o campo úmido gramíneo, sendo este último presente em áreas sazonalmente alagadas e formações florestais (ICMBIO, 2009).

Nas últimas décadas do século passado, o aumento da crise ambiental no mundo e o estabelecimento de uma "consciência ecológica", fizeram com que se buscasse um tipo de turismo alternativo (DOMICIANO; PEREIRA; JOSÉ, 2012). A busca da natureza como fuga do cotidiano e da rotina das grandes cidades tornou-se mais presente, colocando em êxito a prática de um turismo ecológico, o ecoturismo.

A visitação pública em unidades de conservação, por exemplo, em parques nacionais, tem crescido de forma significativa nos últimos anos, e mesmo com esse tipo de turismo, ainda que em suas formas controladas, como é o caso de visitas às Unidades de Conservação (UC), os impactos ao ambiente tornam-se inevitáveis, pois podem se transformar num fator de degradação ambiental e dar origem a desequilíbrios em ambientes naturais protegidos. (DOMICIANO; PEREIRA; JOSÉ, 2012).

Com a ação do ecoturismo, as trilhas são usadas como meio de condução a ambientes naturais, para apreço a natureza e lazer, propiciando a percepção e

valorização do ambiente natural porém, a frequência de uso das trilhas, bem como o regime de manutenção dessas e a vulnerabilidade da vegetação, são fatores determinantes da intensidade do seu impacto sobre a vegetação, solo e perturbação da fauna (COLE, 1978 *apud* VASCONCELLOS, 2013).

Logo, a utilização das trilhas quando há falta de manutenção, podem ocasionar a transformação do ecossistema local como exemplo pode permitir a entrada de espécies exóticas, que alteram e modificam fauna, flora e a estrutura física do solo causando outros impactos.

Com a expansão do número de visitantes em áreas de preservação ambiental, pesquisadores passaram a se preocupar com a minimização dos impactos. Com isso, desenvolveram metodologias como a capacidade de carga turística, que é a quantidade de pessoas que comporta um ambiente em um determinado período de tempo, sem que esta presença provoque danos irreversíveis ao ecossistema ou prejudique a qualidade da visitação.

Desse modo, para análise, com base em uma revisão bibliográfica que aborda a grande importância do bioma Cerrado e das UC como um todo, será destacado o estudo dos principais métodos e teorias existentes para a determinação da capacidade de carga e de manejo dos visitantes no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, utilizando a metodologia de Miguel Cifuentes (1992).

Assim, com a crescente demanda da visitação turística existente, há a necessidade de se fazer um controle e manejo das trilhas. Faz-se necessário estudar a capacidade de carga turística de uma das trilhas do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, a trilha das Cariocas por ser uma das menores, distância de 9 km ida e volta, e uma das mais visitadas.

OBJETIVOS:

Objetivo geral:

Calcular a capacidade de carga turística na trilha das Cariocas, localizada no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, seguindo a metodologia de Miguel Cifuentes (1992).

Objetivos específicos:

- Levantar, caracterizar e analisar as condições físicas da trilha das cariocas localizada no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros quanto à erosão, drenagem e cobertura vegetal;
- Fornecer subsídios para estratégias de manejo e conservação da trilha das Cariocas no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros;
- Propor a partir dos resultados obtidos e análise do plano de manejo do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros ações que minimizem os impactos ambientais na trilha das cariocas.

Problema:

A ação do ecoturismo está causando impactos negativos na preservação da trilha das Cariocas no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros.

Hipótese:

A trilha das cariocas no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros vem sendo utilizada de forma intensa, originando problemas ambientais para a área da Unidade de conservação.

CAPITULO 1: REFERENCIAL TEÓRICO

1. USO PÚBLICO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO;

De acordo com a lei nº 9.985 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000):

As unidades de conservação são um tipo especial de área protegida, ou seja, espaços territoriais com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e de limites definidos, sob regime especial de administração, às quais se aplicam garantias adequadas de proteção.

Desde do fim da segunda metade do século XIX, a criação de Unidades de Conservação foi inserida, no mundo e no Brasil, com o principal objetivo de proteção da natureza (MANETTA *et al.* 2016).

1.1 HISTÓRICO

A primeira Unidade de Conservação que se tem conhecimento foi aprovada em Março de 1872 é o Parque Nacional de *Yellowstone* localizado no Noroeste dos Estados Unidos da América. A criação desse parque gerou uma nova era ambiental que desencadeou a criação de parques em outros países (LINEU, 2008).

Teve início então o processo de criação de áreas protegidas em diversos locais: em 1885, no Canadá, 1894, na Nova Zelândia, em 1898, África do Sul e Austrália, no México em 1894, na Argentina em 1903, e no Chile em 1926. No Brasil, o primeiro Parque Nacional foi criado em 1937, o parque Itatiaia, localizado entre os estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro, com o propósito de incitar a pesquisa científica e oferecer lazer às populações urbanas, no entanto, o primeiro parque criado com o objetivo explícito de proteção da natureza no Brasil foi o Parque Estadual da Cidade, criado em 10 de fevereiro de 1896, pelo Decreto 335, na cidade de São Paulo (MANETTA *et al.* 2016).

Segundo Lineu (2008), três anos após a criação do Parque de Itatiaia foram criados outros parques devido aos seus atrativos naturais: o Parque Nacional de Iguaçu no Paraná e o Parque Nacional de Serra dos Órgãos no Rio de Janeiro.

Com a relevância na preservação do meio ambiente pelo estado, os dispositivos legais embrionários na década de 30 começaram a vigorar de forma prática na década de 40 depois da criação dos Parques (LINEU, 2008).

Em 1948 foi aprovado o Decreto Legislativo nº 3 fazendo vigorar a Convenção para proteção da Flora, da Fauna e das Belezas cênicas dos Países da América Latina com a definição de áreas de preservação como Parque Nacional, Reserva Nacional, Monumento Natural sem que se alterasse as categorias das áreas protegidas já existentes (LINEU, 2008).

O Código Florestal de 1965 e o Código de Fauna de 1967 trouxeram a criação de UCs de uso indireto e direto. A primeira não permitia o uso dos recursos naturais, e, a segunda, permitia exploração direta dos recursos naturais (MANETTA *et al.* 2016).

Com o passar dos anos com a sintonia de cientistas e administradores com as mudanças no panorama mundial da conservação ambiental, ocorreram variadas denominações de UCs com finalidades diversas criadas nas esferas de governo federal, estadual e municipal. Assim, o Brasil hodiernamente apresenta uma pluralidade de categorias de áreas naturais protegidas a título ambiental (MANETTA *et al.* 2016).

1.2 TIPOS DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Há diversas razões para a criação de Unidades de conservação, a partir das mudanças que tiveram em vista a exposição da conservação ambiental mundial, houve o aumento do interesses coletivos que englobaram pressões internacionais e a concorrência entre organismos gestores e as suas diferentes políticas (MANETTA *et al.* 2016).

Com a necessidade da criação de leis e orientações de gestão para preservação eficiente a foi sancionada a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC. (BRASIL, 2000). De acordo com a Lei, nº 9.985/2000 do Sistema Nacional de Unidades de conservação- SNUC, as unidades de conservação dividem-se em dois grupos com particularidades distintas, são eles: unidades de proteção integral e unidades de uso sustentável nos termos do artigo 7º.

1.2.1 UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL (UTI)

As unidades de proteção integral têm por objetivo básico a conservação e preservação da natureza, restringindo desse modo, tendo o uso de seus recursos de forma indireta, com exceção dos casos previstos em Lei (BRASIL, 2000).

As unidades de proteção integral são divididas por cinco categorias de unidades de conservação: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de vida silvestre (MANETTA *et al.* 2016).

1.2.1.1 Estação ecológica (Esec)

Área designada à preservação da natureza e à realização de pesquisas científicas. Nessas unidades, a visitação pública é proibida, com exceção da visitação de natureza educacional. Para a realização de pesquisas científicas nessas unidades o órgão responsável pela administração da unidade deverá avaliar o pedido de pesquisa sujeitando-o às condições e restrições estabelecidas por este órgão (BRASIL, 2000).

1.2.1.2 Reserva Biológica (REBIO)

De posse e domínio público, possui como objetivo a preservação integral da biota e dos demais atributos naturais existentes em seus limites, sem intervenção humana, é proibida a visitação pública. Mudanças no ambiente não são autorizadas com exceção de medidas de recuperação dos ecossistemas alterados, com ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural. Pesquisas

científicas só serão autorizadas após a análise do órgão responsável pela administração da unidade que mediante avaliação do pedido de pesquisa emite parecer favorável ou não à mesma (BRASIL, 2000).

1.2.1.3 Parque Nacional (PARNA)

O Parque Nacional é área destinada à preservação dos ecossistemas naturais e sítios de beleza cênica, primeiras áreas naturais protegidas no mundo e no Brasil que contribuem para o meio ambiente possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, a visitação é sujeita às normas estabelecidas no plano de manejo de cada área.

Os parques dividem-se em estaduais e municipais criados e tendo como por base a mesma legislação (BRASIL, 2000).

1.2.1.4 Monumento Natural (MN)

Conforme a Lei 9.985/2000 (BRASIL, 2000), o monumento natural tem como propósito preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica, 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. A visitação 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.

1.2.1.5 Refúgio de Vida Silvestre (RVS)

Equivalente ao monumento natural tem como finalidade a proteção de ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória, 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.

Mais uma vez está permitida a visitação pública sujeita à autorização prévia do órgão gestor da unidade, às restrições estabelecidas no plano de manejo e nas normas do órgão responsável por sua administração, a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento (BRASIL, 2000).

1.2.2 UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL (UUS)

1.2.2.1 Área de Proteção Ambiental (APA)

Geralmente possui uma área extensa, com certo grau de ocupação humana, apresenta suas características bióticas e abióticas com sua diversidade biológica e características culturais, estéticas que também asseguram a qualidade de vida da população, com o objetivo de garantir a sustentabilidade dos recursos naturais e disciplinar o processo de ocupação. São constituídas por terras públicas ou privadas.

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

A Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta lei (BRASIL, 2000).

1.2.2.2 Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)

Diferente da APA é uma área pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.

Composta por terras públicas ou privadas, respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Relevante Interesse Ecológico (BRASIL, 2000).

1.2.2.3 Floresta Nacional (FLONA)

A Floresta Nacional é uma área com cobertura florestal de domínio público, tem como objetivo o uso sustentável dos recursos florestais e incentivos a pesquisas científicas, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas. As áreas particulares que estão dentro dos seus limites devem ser desapropriadas de acordo com a lei.

Nas Florestas Nacionais é admitida a permanência de populações tradicionais que a habitam quando de sua criação, em conformidade com o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade (BRASIL, 2000).

1.2.2.4 Reserva extrativista (Resex)

A Reserva Extrativista é de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais sendo, que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei (BRASIL, 2000).

Será gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade.

A visitação pública, pesquisa científica e exploração comercial de recursos madeireiros é permitida, desde que compatível com base sustentável dos recursos naturais da unidade e conforme disposto no regulamento do Plano de Manejo da área (BRASIL, 2000).

1.2.2.5 Reserva de Fauna (REFAU)

A Reserva de Fauna é uma área natural de domínio público com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos. A visitação pública pode ser permitida, desde que conciliável com o Plano de manejo da unidade e de acordo com as normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração. É proibido o exercício da caça amadorística ou profissional (BRASIL, 2000).

1.2.2.6 . Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)

Tem como objetivo preservação e viabilização de promover formas para reprodução e melhoria dos modos e da qualidade de vida através da exploração sustentável dos recursos naturais afim de atender e suprir as necessidades das populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica (BRASIL, 2000).

1.2.2.7 Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN)

Formada pelo Decreto 1.992, de 5 de junho de 1996, modalidade de Unidades de Conservação criada em terras particulares, por iniciativa dos seus proprietários, é uma área privada com o objetivo de conservar a diversidade biológica, é permitida pesquisas científicas e a visitação com objetivos turísticos e educacionais e apenas o uso indireto de seus recursos naturais (BRASIL, 2000).

Tabela 1: Tipos de Unidades de Conservação.

Unidades de proteção integral	Unidades de uso sustentável
Estação ecológica	Área de Proteção Ambiental
Reserva biológica	Área de relevante interesse ecológico
Parque nacional	Floresta nacional
Monumento natural	Reserva extrativista
Refúgio de vida silvestre	Reserva de fauna
	Reserva de desenvolvimento sustentável
	Reserva particular do patrimônio natural

Fonte: SNUC, 2006. Elaboração: Beatriz Gomes.

1.3. PLANO DE MANEJO

O plano de manejo é um processo de planejamento explícito em um documento técnico visando os objetivos gerais de uma unidade de conservação, ele estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e manejo dos recursos naturais (SNUC, 2000). É elaborado pelo órgão gestor ou pelo proprietário e será aprovado em portaria do órgão executor, em resolução do conselho deliberativo.

O Plano de Manejo aprovado deve ser disponibilizado para consulta do público na sede da unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor (SNUC, 2000).

A gestão nas Unidades de conservação devem assegurar a presença efetiva das populações locais em todos os estágios de sua criação e implantação, bem como buscar apoio de organizações da sociedade civil na gestão. O que inclui a administração compartilhada do plano de manejo da área, que tende a orientar a gestão e que pode ser consultivo ou deliberativo conforme a categoria de manejo (BRASIL, 2015).

2. TRILHAS ECOLÓGICAS E SUA IMPORTÂNCIA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Na atualidade, as trilhas têm sido utilizadas como via de condução a ambientes naturais, para contemplação da natureza, prática de esportes radicais, recreação e ecoturismo, além de ainda serem utilizadas como via de acesso e comunicação entre grupos em áreas não urbanas (VASCONCELLOS *et al.* 2013).

Em suma, as trilhas possibilitam um benefício ao homem em relação ao seu contato com ambiente natural, que quando interligado à educação ambiental (EA) apresenta relevância que acarreta na sensibilização humana à natureza com sentimentos tangíveis e intangíveis dando abertura ao viés da preservação.

A educação ambiental tem por objetivo semear o conhecimento sobre o meio ambiente, a fim de contribuir para sua preservação e uso sustentável, exaltando a capacidade de agir, individual ou coletivamente, em busca de soluções para os problemas ambientais, no presente e futuro (GUIMARÃES, 2012).

Hodiernamente, o culto a natureza se torna árduo através do grande impacto do consumismo. De acordo com o Instituto Brasileiro de Turismo (2010):

O ecoturismo é um segmento de atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas.

Nesse contexto, “A prática da Educação Ambiental (EA) é essencial para harmonizar a interação do ser humano com o ambiente natural” (VASCONCELOS *et al.* 2013).

De fato, a educação ambiental é indispensável para uma maior valorização, permite uma reflexão sobre a sociedade e o meio em que vivemos, apresenta o nascimento de novas formas de pensar, resolução de problemáticas que são presentes no cotidiano relacionado a questões socioambientais. Porém, por mais

que apresente um grande leque de oportunidades de aplicação, há inúmeras dificuldades para a sua efetividade.

A educação ambiental na escola ou fora dela continuará a ser uma concepção radical de educação, não porque prefere ser a tendência rebelde do pensamento educacional contemporâneo, mas sim porque nossa época e nossa herança histórica e ecológica exigem alternativas radicais, justas e pacífica, a educação ambiental deve proporcionar experiências que possibilitem colocar as pessoas em contato direto com o mundo e sensibilizá-las para os ecossistemas que as envolvem (FORTUNA; CONCEIÇÃO, 2004).

Em vista disso as trilhas ecológicas formam locais para a prática de EA, porém, quando engajadas ao conceito de 'quem conhece, preserva', segundo Vasconcelos *et al.* (2013), "devem ir além de simplesmente ensinar o que os visitantes devem fazer nos ambientes visitados, mas também propor mudanças no modo como as pessoas pensam e avaliam a sua relação com o ambiente".

3. CAPACIDADE DE CARGA TURÍSTICA

A existência da natureza já cria sua atratividade, assim há também influência de cunho negativo pelo ecoturismo, as trilhas são tratadas apenas como meio de deslocamento aos atrativos turísticos e não recebem atenção como componentes do meio propenso a adquirir preservação, segundo Vasconcelos *et al.* (2013), para que a conservação das trilhas seja efetiva, é necessária uma adequação do método de determinação da capacidade de carga turística que é a quantidade de pessoas que comporta um ambiente em um determinado período de tempo, sem que esta presença provoque danos irreversíveis ao ecossistema ou prejudique a qualidade da visitação (CINFUENTES, 1992).

"O cálculo de Capacidade de Carga é uma das primeiras metodologias desenvolvidas para o manejo de áreas turísticas ao ar livre". Anteriormente, a metodologia do cálculo de Capacidade de Carga era empregada apenas ao meio pecuário indicando o número de animais que uma pastagem podia suportar sem que destruíssem o ambiente (SOLLER e BORGHETTI, 2013).

A então perspectiva da capacidade de carga relacionada ao turismo remete à década de 1950, referente ao crescimento das taxas de visitação de parques e áreas naturais protegidas dos Estados Unidos, estabelecendo com que os gestores dos espaços iniciassem estudos que pontencializasse metodologias que permitissem o turismo sem comprometimento da área (SOLLER; BORGHETTI, 2013).

Durante a década de 60 estudiosos da capacidade de carga mostravam-se preocupados com a percepção e contentamento dos visitantes, já em 70 obtem-se um enfoque ambiental, visando a criação de limites para conservação dos ecossistemas, dado que nessa época foram observadas implicações de cunho negativo do turismo.

Originaram-se estudos afim de gerar metodologias que solucionassem essa problemática, com as metodologias criadas, utilizavam análises numéricas, empregando recursos computadorizados de difícil aplicação. Ocorreu inicialmente um certo preconceito com a prática do cálculo de Capacidade de Carga gerado por gestores das áreas naturais, todavia, principalmente nos Parques Nacionais dos Estados Unidos, a Capacidade de Carga se transformou em uma ferramenta de uso público em áreas naturais, vastamente usada (SOLLER; BORGHETTI, 2013).

3.1 METODOLOGIA DA CAPACIDADE DE CARGA TURÍSTICA.

Nas décadas de 80 e 90 iniciam novos estudos das concepções existentes em prol de revisão para origem de novas metodologias que visassem o controle da quantidade de visitação em áreas naturais. Assim surgiu em 1984, o cálculo da Capacidade de Carga aplicado à visitação turística em áreas naturais protegidas, apresentado por Miguel Cifuentes e sua equipe, para o Plano de Manejo do Parque Nacional de Galápagos (Equador), para as trilhas e as praias. Desenvolvido e aperfeiçoado de acordo com antigos conceitos esse cálculo aplicado em várias áreas protegidas da Costa Rica, nos anos seguintes adquirindo popularidade internacional sendo modelo para os principais estudos de Capacidade de Carga Turística (SOLLER; BORGHETTI, 2013).

A metodologia de Cifuentes (1992) se propõe a ser uma ferramenta para o planejamento e manejo de áreas protegidas de uso público, que busca minimizar os impactos provenientes da visitação intensiva em ambientes naturais, principalmente através do diagnóstico e da avaliação de algumas características físicas e socioambientais (SOLLER; BORGHETTI, 2013).

Tal cálculo tem por objetivo indicar medidas que estimem a quantidade de visitantes que o ambiente comporta, embora seja um modelo quantitativo, é acompanhado de uma subjetividade que tende sempre a se ligar com o turismo visando relações como percepções e costumes (SOLLER; BORGHETTI, 2013).

“Há que reconhecer também que a capacidade de carga é relativa e dinâmica por que depende de variáveis que constituem apreciações e que segundo as circunstâncias pode mudar [...] o que para uns é atrativo e belo, para outros pode ser de menor agrado e não ser tudo isso” (CIFUENTES, 1992).

A precisão de cálculo ainda não é possível e nem seria algo a se perseguir, pois irá variar segundo as condições ambientais, as políticas locais, a comunidade envolvida e as características e atividades praticadas pelos visitantes (SOLLER; BORGHETTI, 2013 *apud* PIGRAM, 1980).

Em 1985 surgiu uma metodologia proposta por Boullón para o estudo da capacidade turística em áreas naturais. Para ele a capacidade de carga turística é composta pela capacidade de carga ecológica, capacidade de carga material e capacidade de carga psicológica (DELGADO, 2007).

De acordo com Delgado (2007),

A capacidade de carga ecológica refere-se ao número de visitantes que uma área natural pode receber, sem que se altere o equilíbrio do ecossistema, a capacidade de carga material é a capacidade física de qualquer superfície de receber turistas dependendo das características físicas do local associadas as condições de segurança para a visitação, e a capacidade de carga psicológica indica o número de visitantes simultâneos que pode receber uma área, de tal modo que cada pessoa tenha uma experiência turística satisfatória.

As variáveis da capacidade de carga proposta mudam de acordo com a atividade a ser desenvolvida no local. Os cálculos de Boullón (2000), tendem a ter como objetivo a satisfação dos visitantes.

CAPITULO 2: ÁREA DE ESTUDO.

O estudo foi realizado no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (PNCV), distrito do município de Alto Paraíso de Goiás no estado de Goiás (ICMBIO, 2009). O Parque está situado nas coordenadas 13°50' a 14°12' sul e 47°24' a 47°58' WGr, a uma altitude de 620 m a 1650 m, localiza-se no Planalto Central Brasileiro, no norte do estado de Goiás integrando a microrregião Chapada dos Veadeiros, segundo o IBGE. Situa-se nos Municípios de Alto Paraíso de Goiás, Cavalcante, Terezina de Goiás e Colinas do Sul, a portaria do Parque se encontra no Distrito de São Jorge no Município de Alto Paraíso.

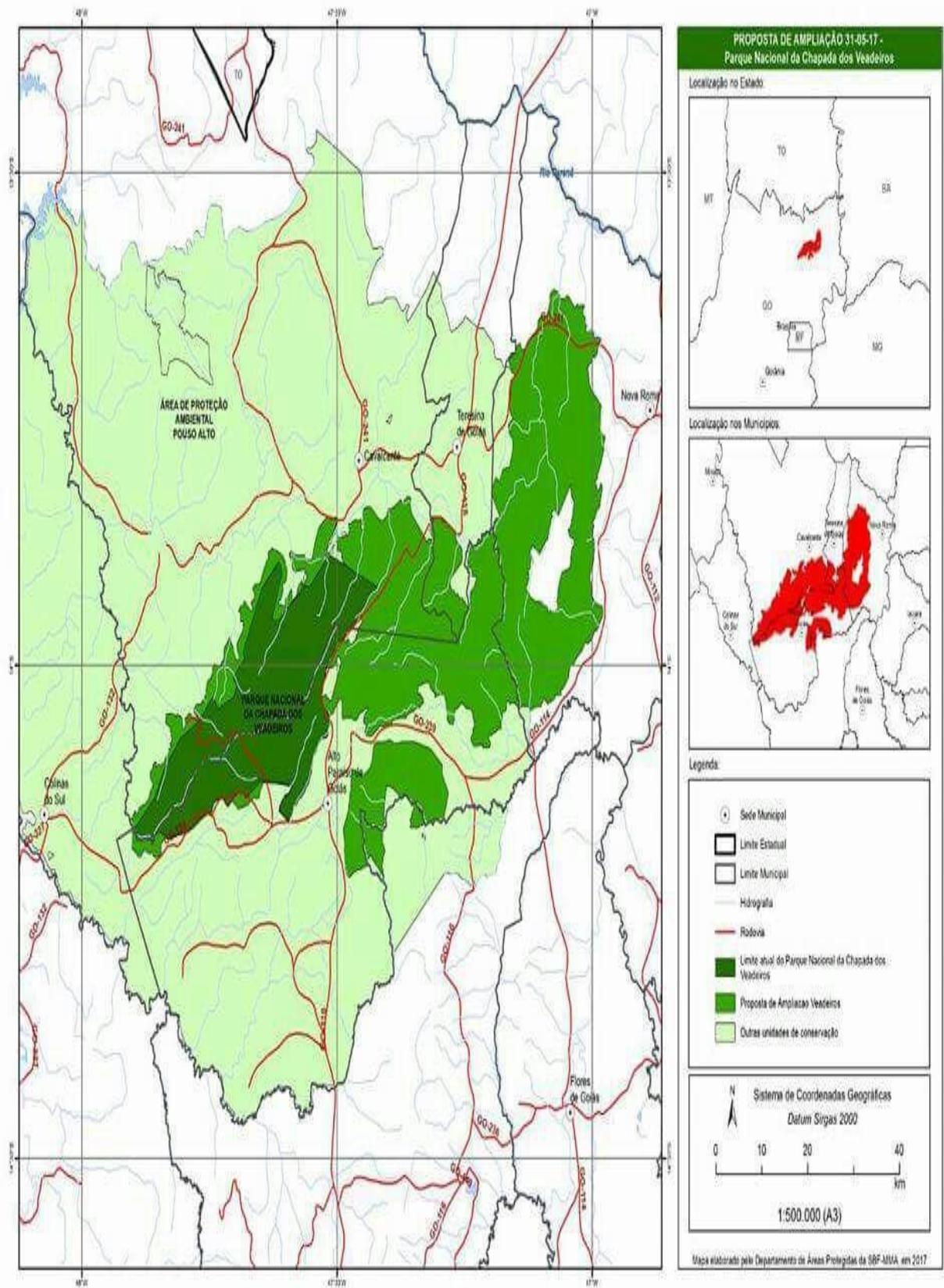


Figura 1. Proposta de ampliação Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros. Fonte. Departamento de Áreas protegidas da SBF MMA (2017).

1. HISTÓRICO

A formação do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros foi feita pela Fundação Coimbra Bueno ao então Presidente da República Juscelino Kubitschek, em 04 de outubro de 1960 (ROCKTAESCHEL, 2003). O Parque Nacional do Tocantins foi então criado pelo Decreto nº 49.875, de 11 de janeiro de 1961, com uma área de 625 mil hectares (BRASIL, 1961).

Em 11 de maio de 1972, através do Decreto nº 70.492, o Parque Nacional do Tocantins, em função a grandes pressões dos municípios envolvidos, perdeu as áreas do Pouso Alto, do Vão do rio Claro e toda a área correspondente aos municípios de Colinas, Lages, Vila Borba e Jaó, passando a englobar cerca de 171 hectares e ter seu nome alterado para Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros (ICMBIO, 2009).

Em 17 de novembro de 1981, uma nova redução foi motivada pelo Projeto Alto Paraíso e pelas pressões das comunidades, que persistiam para uma nova diminuição da área da UC, então o Decreto nº 86.596, sancionou a redução do parque para cerca de 60 mil hectares. O Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal–IBDF deu início aos procedimentos legais de desapropriação, regularização e delimitação da área, declarando-as primeiro através do Decreto nº 87.811, de 16 de novembro de 1982 ,depois seguiu-se o Decreto nº 99.279 de 06 de junho de 1990, o qual precisou a área como sendo de 65.514,7259 hectares, para efeito de desapropriação (ICMBIO, 2009 *aput* IBAMA, 1995).

De acordo com ICMBIO,(2009):

Em 2001, ocorreu nova alteração dos limites do PNCV, com objetivo de obter o título de Sítio do Patrimônio Natural Mundial, concebido pela Unesco. A mudança incluiu áreas dos municípios de Cavalcante, Terezina, chegando até Ourominas e atingindo cerca de 235 mil hectares. Este decreto foi derrubado em 2003, por mandato de segurança do Superior Tribunal Federal.

Porém em 2001, foi reconhecido como Sítio de Patrimônio Natural da Humanidade pela UNESCO.

Em junho de 2017, um novo decreto expandiu a área do PNCV para 240.611 hectares, com o objetivo de aumentar a representatividade de ambientes protegidos, garantir a perenidade dos serviços ecossistêmicos, contribuir para a estabilidade ambiental da região onde se insere e proporcionar o desenvolvimento de atividades de recreação em contato com a natureza e do turismo ecológico (BRASIL, 2017).

2. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA

2.1 Clima

Segundo a classificação de Köppen o clima dominante na região Centro Oeste é a tropical semi-úmido do tipo Aw, que é caracterizado por verões quentes e chuvosos e invernos frios e secos. Apresenta um clima Cwbl, com precipitação média anual entre 1500 mm e 1750 mm (FELFILI *et al.* 2007). A região caracteriza-se por apresentar uma razoável homogeneidade climática, com estações bem definidas e pequenas variações de ano para ano em todos os parâmetros climáticos (ICMBIO, 2009).

2.2 Hidrografia

O Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros está inserido na Bacia Hidrográfica do rio Tocantins, a Chapada dos Veadeiros é o divisor de águas das bacias dos rios Paranã e Maranhão, afluente mais alto do rio Tocantins, portanto, situa-se na bacia Amazônica (ICMBIO, 2009), apresenta centenas nascentes provenientes das veredas que abastecem córregos de médio e pequeno porte os quais descem das serras do Pouso Alto, Santana, Cobras, Baleia dentre outras, pela declividade do terreno por muitas vezes pedregoso, ocorrem corredeiras, cachoeiras e quedas de água (ROCKTAESCHEL, 2007).

O Parque é localizado na porção central da Bacia do alto tietê-BAT, indicado por relevo elevado, com topos planos limitados por escarpas abruptas que formam os divisores de águas e nascentes das bacias dos rios Paranã e Maranhão. A formação

de bacias de recepção dos pequenos cursos d'água, com nascentes nas escarpas, foi favorecida pelo relevo (ICMBIO,2009).

Segundo ROCKTAESCHEL, (2003):

O principal rio que drena a Unidade de Conservação é o Rio Preto, o qual nasce na serra do Pouso Alto, fora dos limites do Parque, e desemboca no Rio Claro, abaixo de seus limites. Desce desde as nascentes como um córrego e se junta a outros dentro do Parque formando o Rio Preto de águas escuras cortando o PNCV no sentido Leste-Oeste .É afluente do Rio Tocantins, da Bacia Amazônica e tem como principais tributários os córregos Cara Preta, Brumado, Malícia e outros.

O Rio dos Couros desemboca no rio Tocantzinho correndo no sentido Noroeste e formando o limite natural da Unidade de Conservação a Leste.

2.3 Geologia

O Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros - PNCV está inserido na porção norte da Faixa de Dobramentos e Cavalgamentos Brasília, na Província Estrutural do Tocantins. A porção noroeste da Chapada dos Veadeiros é representada, por rochas do complexo granito-gnáissico e a porção sul, por metassedimentos plataformais relacionados aos Grupos Arai que constitui uma região acidentada, cujas cotas variam entre 300 m e 1670 m e aflora na parte setentrional da Chapada dos Veadeiros (ICMBIO, 2009) e grupo Paranoá que corresponde a uma sequência psamo-pelito-carbonatada que está exposta desde o Distrito Federal até o sul do Estado de Tocantins (ELÓI *et al.* 2013).

2.4 Geomorfologia

O parque está inserido na Região do Planalto Central Goiano, dentro do Complexo Montanhoso Veadeiros – Araí, possuindo relevos resultantes da exumação de estruturas dobradas no decorrer de vários ciclos tectônicos (CARLOS; FRANCISCO, 2012).

A chapada dos veadeiros apresenta uma altitude média variando de 800 a 1650 m com solos rasos e quase sempre pedregosos, representados pelos solos litólicos

álícos e distróficos associados a afloramentos de quartzito, latossolos vermelhos-escuros álicos nos topos aplanados, além de cambissolos e litólicos álicos nos relevos montanhosos (ROCKTAESCHEL, 2013).

2.5 Solos

O tipo de solo de maior ocorrência no parque são os Neossolos Litólicos que são rasos, com alto teor de areia, pouco evoluídos e associados a afloramentos de rochas. Apresentam horizonte A assentado diretamente sobre a rocha ou sobre o horizonte C pouco espesso, nas superfícies de aplainamento ou depressão interplanáltica os solos são mais profundos em função de ser um compartimento de deposição de sedimentos, enquanto que nas encostas íngremes, zona de erosão recuante e cadeias cristalinas, os solos são rasos e às vezes inexistem, ocorrendo os afloramentos dos quartzitos (CARLOS; FRANCISCO, 2012).

2.6 Vegetação

O parque está inserido nos domínios do bioma Cerrado que é uma formação tropical constituída por um misto de vegetação rasteira, arbustos, árvores e gramíneas que se desenvolve sobre um solo ácido e relevo suave ondulado, recortada por uma intensa malha hídrica (CARLOS; FRANCISCO, 2012). É predominante o cerrado sensu stricto com ocorrência das fisionomias campo sujo de cerrado, campo limpo de cerrado e cerradão, veredas e mata de galeria não-inundável e inundável (ROCKTAESCHEL, 2013).

CAPÍTULO 3: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.

A proposta do trabalho se subdividiu em três fases: levantamento da bibliografia ligada à área e ao tema da pesquisa; atividade de trabalho de campo imprescindível para levantamento de dados na trilha das Cariocas (análise física e condições ambientais da trilha da Carioca) e a aplicação dos cálculos da Capacidade de carga turística seguindo a metodologia de Miguel Cinfuentes.

O levantamento do referencial teórico e dados bibliográficos se deu na busca de conceitos que definissem as unidades de conservação e suas tipologias, embasassem a importância das trilhas ecológicas e a necessidade de educação ambiental para um melhor uso e que também explicitassem a metodologia da capacidade de carga criada por Miguel Cinfuentes (1992).

Visando identificar o estado de conservação da trilha foi realizada uma saída de campo no dia 1º de Setembro de 2018, das 9:00 às 16:00 afim de observar e compreender o nível de conservação da trilha das cariocas no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros- GO. A trilha das Cariocas possui 9 quilômetros de extensão e apresenta um nível de dificuldade moderado, porém há locais durante o percurso de grande declividade que tornam o acesso à cachoeira difícil, foram utilizados instrumentos como: câmera fotográfica, GPS, caderneta de campo e fita métrica.

A capacidade de carga turística foi determinada com base na adaptação e aplicação do modelo de avaliação da capacidade de carga em áreas protegidas, de acordo com a metodologia de Miguel Cinfuentes (1992). A capacidade de carga deve determinar a capacidade de carga física, capacidade de carga real e capacidade de carga permissível.

Primeiro calcula-se a **capacidade de carga física** que é o limite máximo de visitas que pode ocorrer em um espaço definido em um tempo determinado para visitação (CINFUENTES, 1992). Pode se expressar com a fórmula:

$$CCF = \frac{V}{A} \times S \times T$$

Onde CCF é capacidade de carga física.

V/A é visitantes/área ocupada.

S é superfície disponível para uso público.

T é tempo necessário para realizar a visita.

Capacidade de carga real é o limite máximo de visitas determinado a partir da capacidade de carga física, submetendo-a a fatores de correção definidos a partir das características particulares do local. Os fatores de correção são obtidos considerando a variabilidade física, ambiental, ecológica, social e de manejo (CINFUENTES, 1992).

Pode se expressar pela seguinte fórmula:

$$CCR = (CCF - FC1) - \dots - FCN$$

Onde FC é um fator de correção expressado em porcentagem, por tanto a fórmula do cálculo é:

$$CCR = CCF \times \frac{100 - FC1}{100} \times \frac{100 - FC2}{100} \times \frac{100 - FCN}{100}$$

Fator de correção é expresso em porcentagem, calculado pela fórmula:

$$FC = \frac{ML}{MT} \times 100$$

Onde ML é a magnitude limitante da variável e MT é a magnitude total da variável.

Capacidade de carga permissível é o limite máximo de visitas que um ambiente ecoturístico pode permitir, dada a capacidade para ordena-los e maneja-los (CINFENTES, 1992). A fórmula geral do cálculo é:

$$CCE = CCP \times \frac{CM}{100}$$

Onde CCP é a capacidade de carga permissível.

CM é a soma de condições que a administração de uma área protegida necessita para poder cumprir com plenitude suas funções e objetivos.

CAPITULO 4: RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PNCV apresenta uma estrutura de apoio à visitação o Centro de Visitantes que possui área com cerca de 520 m² e se localiza na entrada do Parque. Contém um auditório e outros dois espaços para uso, rampas de acesso para cadeirantes, instalações sanitárias, e um balcão para registro de entrada.

O horário de visitação vai das 08:00h as 18:00h, podendo entrar até 12:00h de caso não esgote o número de visitantes permitidos pelo plano de manejo. A entrada é gratuita. No centro de visitantes é realizado um registro dos grupos e a assinatura de um Termo de Responsabilidade, no qual o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade-ICMBIO se exime de quaisquer responsabilidades sobre acidentes com os visitantes que desobedecerem às advertências e orientações na área de uso publico da unidade de conservação.

De acordo com o plano de manejo da área o turismo deve aguçar a curiosidade dos turistas, motivando-os a aprimorar seu conhecimento sobre os ecossistemas e possibilitando melhores experiências de contato com a natureza, porém, com as problemáticas de aplicação da Educação Ambiental um dos principais desafios da gestão de visitação em áreas protegidas é buscar meios para que a visitação promova o mínimo de impacto possível (ICMBIO, 2009).

A saída de campo não serve apenas para recolher dados e assegurar a autenticidade factual dos ensinamentos da disciplina; ela é também o vetor de um entendimento global que não pode ser alcançado de outra forma (CLAVAL, 2013).

1. CARACTERÍSTICA FÍSICA DA TRILHA DAS CARIOCAS

A trilha ecológica para cachoeira das cariocas tem em seu percurso as fitofisionomias campo limpo, cerrado *stricto sensu*, e campo rupestre, possibilitando a visualização, à distância, de algumas matas ciliares e buritizais. O último trecho da trilha possui um terreno acidentado e com forte declividade, há focos de erosão em estágio adiantado após a última bifurcação (ICMBIO, 2009).

A feição denominada Cachoeira das Cariocas é representada por uma pequena cachoeira de 10 a 15m, preservada sobre quartzito da unidade Q2, que são médios a grosseiros e raramente apresentam leitos conglomeráticos (ICMBIO, 2019).

Ao longo do percurso é possível visualizar áreas de alargamento da trilha devido a passagem excessiva de pedestres. Muitos turistas saem das trilhas e transportam fragmentos de rocha sem autorização prévia. Existem algumas espécies de *Vellozia flavicans* conhecidas como Canela-de-ema devastada por choque mecânico que pode vir a causar erosões expondo as raízes das plantas, dificultando sua sustentação e facilitando a contaminação por pragas.

Os terrenos mais arenosos possuem menor resistência à erosão e à compactação do solo causado por pegadas que dificultam a retenção da água alterando a capacidade de sustentar a fauna e a flora.

➤ Ponto 1- Início da Trilha.

Coordenada: 23L 195101E 8431224S;

Largura da trilha: 1,30 m;

Fitofisionomia: *Cerrado stricto sensu*;

Solo: Neossolo quatzarênico (EMBRAPA, 2018);



Imagem 1: Início da trilha.

Imagem da autora. 2018.



Imagem 2: Início da trilha.

Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 2- Bifurcação.

Coordenada: 23 L 195057E 8431130S;

Largura da trilha: 60 cm;

Largura de valeta para escoamento da água da chuva: 71 cm;

Fitofisionomia: *Cerrado stricto sensu*;

Em trilhas por seções planas ou com pouca declividade, há o acumulo da água, é então realizada a criação de uma valetas para escoamento.



Imagem 3: Bifurcação da trilha (Valeta).

Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 3- Barreira de Interdição.

Coordenada: 23L 194996E 8431197S;

Largura de barreira de interdição: 40 cm;

Fitofisionomia: *Cerrado stricto sensu*;

Solo: Neossolo quartzarênico (EMBRAPA,2018).

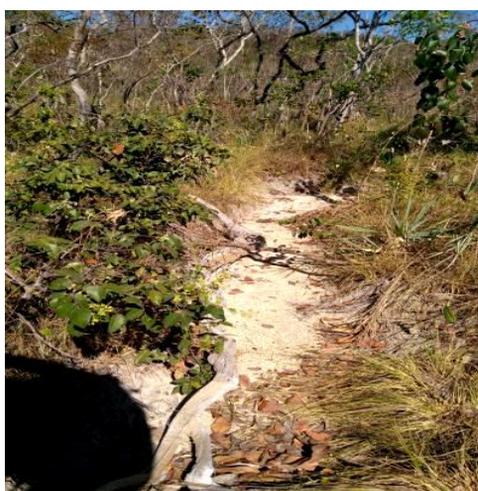


Imagem 4: Barreiras de interdição trilhas não oficiais.

Imagem da autora. 2018.



Imagem 5: Barreiras de interdição trilhas não oficiais.

Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 4- Localização.

Coordenada: 23L 1950009E 8431237S;

Tamanho de trilha: 4,50 m;

Fitofisionomia: *Cerrado stricto sensu*;



Imagem 6: Sinalização rústica.

Imagem da autora. 2018.



Imagem 7: Local de passagem veicular.

Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 5- Declive.

Coordenada: 23L 194854E 8431372S;

Largura da trilha: 1,73 m;

Fitofisionomia: *Cerrado Rupestre*;

Declividade acentuada e presença de afloramento rochoso.



Imagem 8: Afloramento rochoso.
Imagem da autora. 2018.



Imagem 9: Sinalização rústica.
Imagem da autora. 2018.

- Ponto 6- Canela-de-Ema- *Vellozia flavicans* (Mart. ex Schult f.-Velloziaceae).

Coordenada: 23L 1948S8E 8431405S;

Campo com dominância de Canela-de-ema *Vellozia flavicans* (Mart. ex Schult f.-Velloziaceae);



Imagem 10: Campo com canela-de-ema (*Vellozia flavicans*).
Imagem da autora. 2018.

- Ponto 7- Canela-de-ema *Vellozia flavicans* - (Mart. ex Schult f.-Velloziaceae).

Coordenada: 23L 194876E 8431445S;

Largura da trilha: 6,45 m;

Fitofisionomia: *Cerrado stricto sensu*;

Solo: Neossolo quartzarênico (EMBRAPA, 2018).



Imagem 11: Campo com canela-de-ema. Imagem da autora. 2018.

- Ponto 8- Afloramento Rochoso.

Coordenada: 23L 194876E 8431445S;

Largura da trilha 6,45 m;

Largura alargamentos abrupto da trilha: 1,16 m/ 83 cm;

Fitofisionomia: *Cerrado Rupestre*;

Presença de afloramento rochoso, árvores altas e espaçadas com aproximadamente 4,00 metros de altura;

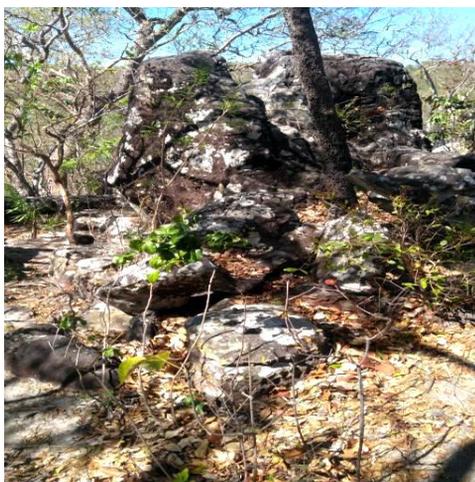


Imagem 12: Afloramento Rochoso.
Imagem da autora. 2018.



Imagem 13: Intemperismo em rocha.
Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 9- Desvio.

Coordenada: 23L 194904E 8431573S;

Largura de trilha: 80 cm;

Desvio ocasionado por ação antrópica para empilhamento de dendritos de rocha: 63 cm;

Fitofisionomia: *Cerrado rupestre*;



Imagem 14: Árvores altas/ empilhamento.
Imagem da autora. 2018.



Imagem 15: Empilhamento.
Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 10- Escada.

Coordenada: 23L 194901E 8431594S;

Largura: 1,57 m;

Comprimento da Escada: 20,2 m;

Fitofisionomia: *Cerrado stricto sensu*;

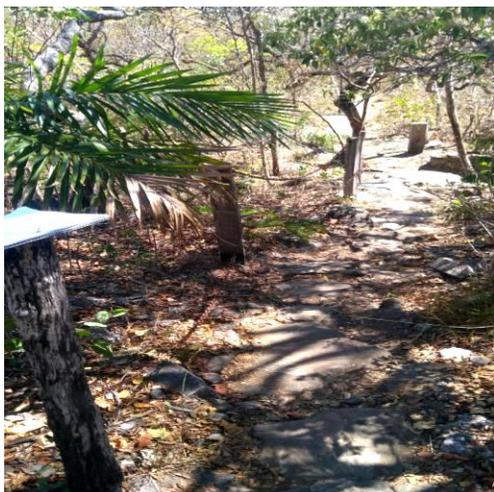


Imagem 16: Escada (calcamento de pedras)

Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 11- Divisão da Trilha.

Coordenada: 23L 194880E 8431652S;

Largura da trilha: 1,15 m;

Divisão de trilha seguida por escada;

Comprimento da escada: 9,00 m;

Fitofisionomia: *Cerrado rupestre*;

Afloramento rochoso e cobertura do solo por serapilheira.



Imagem 17: Sinalização rústica.
Imagem da autora. 2018.



Imagem 18: Escada (Calçamento de pedras).
Imagem da autora. 2018.

- Ponto 12- Cajú do cerrado- *Anacardium humile* (St. Hilaire).

Coordenada: 23L 194918E 8431677S;

Largura: 1,03 m;

Fitofisionomia: *Cerrado stricto sensu*;



Imagem 19: *Cerrado stricto sensu*
Imagem da autora. 2018.



Imagem 20: Cajú do cerrado (*Anacardium humile*).
Imagem da autora. 2018.

- Ponto 13- Canela-de-ema- *Vellozia flavicans* (Mart. ex Schult f.-Velloziaceae).

Coordenada: 23L 105099E 84317979S;

Largura da trilha: 87 cm;

Fitofisionomia: *Cerrado Rupestre*;

Canela-de-ema- *Vellozia flavicans* (Mart. ex Schult f.-Velloziaceae) de 1,03 m destruída.



Imagem 21: Canela-de-Ema(*Vellozia flavicans*). **Imagem 22:** Canela-de-Ema (*Vellozia flavicans*)
Imagem da autora. 2018.

Imagem da autora. 2018.

- Ponto 14- Canela-de-ema - *Vellozia flavicans* (Mart. ex Schult f.-Velloziaceae).

Coordenada: 23L 195109E 8431793S;

Largura da trilha: 1,03 m;

Fitofisionomia: *Cerrado rupestre*;

Predominância Canela-de-ema *Vellozia flavicans* (Mart. ex Schult f.-Velloziaceae)

Canela-de-Ema destruída por ação antrópica: 1,19 m;



Imagem 23: Cerrado aberto.

Imagem da autora. 2018.



Imagem 24: Canela-de-Ema

Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 15- Campo rochoso.

Coordenada: 29L 195276E 8431750S;

Largura da trilha: 26 cm;

Fitofisionomia: *Cerrado rupestre*;



Imagem 25: Presença de gramíneas.

Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 16- Ponte.

Coordenada: 23L 195446E 8431898S;

Largura da ponte: 94 cm.

Comprimento: 21,0 m;



Imagem 26: Ponte. Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 17- Canela-de-ema *Vellozia flavicans* (Mart. ex Schult f.-Velloziaceae).

Coordenada: 23L 195472E 8432069S;

Largura da trilha: 1,23 cm;

Predominância Canela-de-ema *Vellozia flavicans* (Mart. ex Schult f.-Velloziaceae)

Comprimento canela-de-ema destruída: 1,11 m;



Imagem 27: Predominância Canela-de-ema.

Imagem 28: Canela-de-ema destruída.

- Ponto 18- Pinguela sobre água parada.

Coordenada: 23L 19549E 8432103S;

Largura da pinguela: 77 cm;

Comprimento da pinguela: 6,0 m;

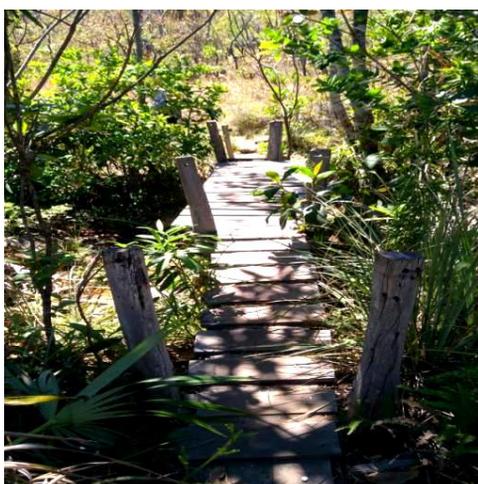


Imagem 29: Pinguela de travessia.

Imagem da autora. 2018.

- Ponto 19- Pinguela água corrente.

Coordenada: 23L 195359E 8432475S;

Largura da pinguela: 60 cm;

Comprimento da pinguela: 1,83 m;

Fitofisionomia: Mata de galeria;

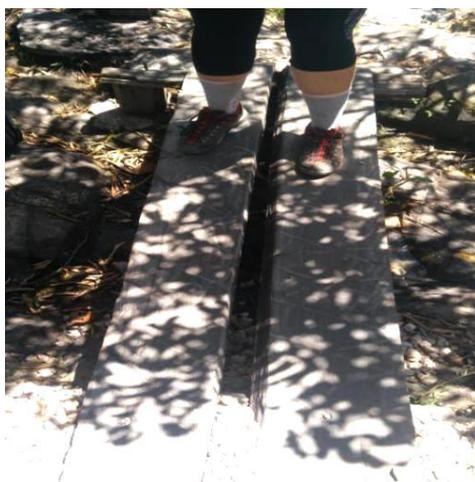


Imagem 30: Pinguela. Imagem da autora. 2018. **Imagem 31:** Córrego. Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 20: Pinguela.

Coordenada: 23L 195397E 8433432S;

Largura da pinguela: 96 cm;

Comprimento da pinguela: 3,73 cm;



Imagem 32: Pinguela. Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 21: Trilha.

Coordenada: 23L 195397E 8433432S;

Largura da trilha: 93 cm;

Fitofisionomia: *Cerrado stricto sensu*;

Solo: Neossolo quartzarênico (EMBRAPA, 2018).



Imagem 33: *Cerrado stricto sensu*. Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 22- Bifurcação de trilhas.

Coordenada: 23L 195507E 8433818S;

Largura da trilha: 1,11 m;

Fitofisionomia: *Cerrado stricto sensu*;



Imagem 34: Sinalização rústica na bifurcação. Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 23: Trilha antrópica.

Coordenada: 23L 195515E 8434323S;

Largura da trilha: 1,17 cm;

O turismo como fator degradante, choque mecânico e criação de uma nova trilha, pisoteamento e devastação de vegetação predominante.



Imagem 35: Trilha. Imagem da autora. 2018. **Imagem 36:** Trilha. Imagem da autora. 2018.

➤ Ponto 24- Cachoeira das Cariocas;



Imagem 37: Feição das Cariocas.
Imagem da autora. 2018.



Imagem 38: Aviso.
Imagem da autora. 2018.



Imagem 39: Escada (chegada).
Imagem da autora. 2018.

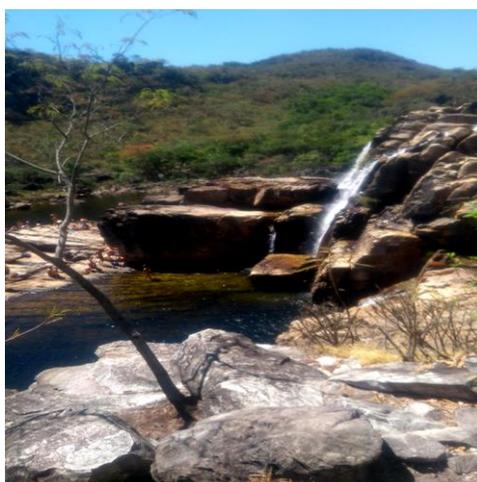


Imagem 40: Poço 1.
Imagem da autora. 2018.

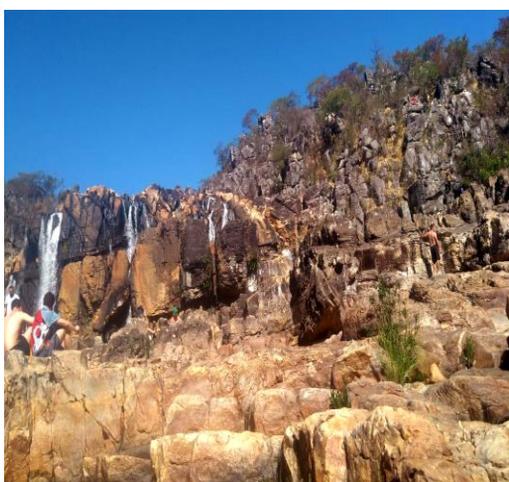


Imagem 41: Cachoeira. Imagem da autora. 2018.

Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros
Trilhas abertas à visitação de janeiro a maio de 2013

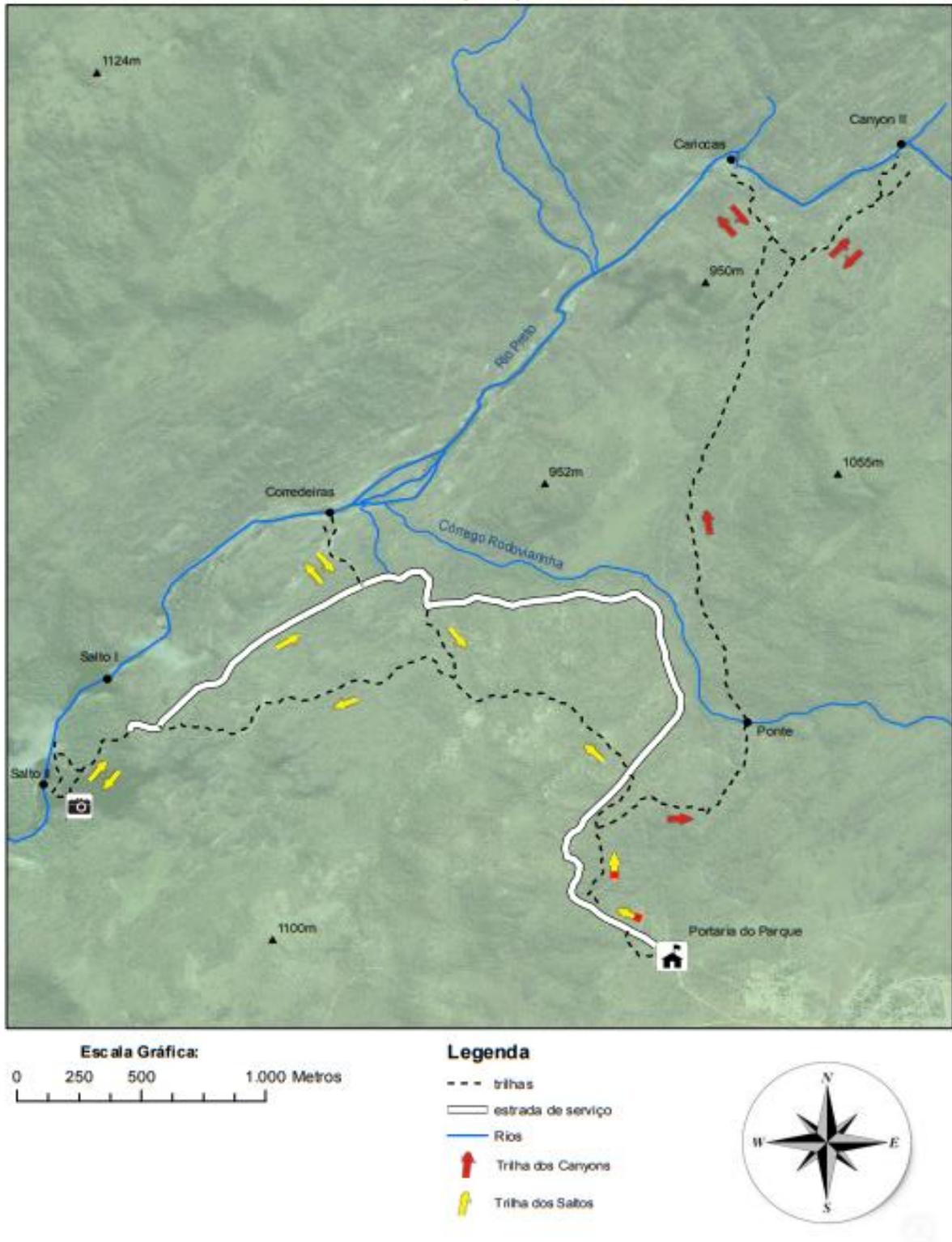


Figura 2. Mapa das trilhas do PNCV. Fonte: ICMBIO, (2013).

2. CAPACIDADE DE CARGA METODOLOGICA DO MIGUEL CINFUNTES

2.1 Capacidade de carga física.

A capacidade de carga física foi determinada de acordo com alguns elementos:

- O número de visitantes sobre a área visitada para a trilha das Cariocas, considera-se 200 visitantes sobre a área.
 - A superfície disponível para os visitantes é de 4500 metros de trilha.
 - Tempo disponível para realizar o percurso da trilha é de 2 horas ida, e 2 horas volta, totalizando assim 4 horas disponíveis para percorrer o trajeto.
 - O parque fica aberto de 8:00 da manhã as 18:00 da tarde totalizando 10 horas para visitação.
 - Esse elemento faz relação á largura da trilha, pode-se perceber que as dimensões da trilha variam, por esse motivo de acordo com os pontos analisados na saída de campo foi considerada uma média de 1,50 metro de largura.
 - O último fator faz referência as vias de acesso, foi observado em saída de campo que o fato dos visitantes saírem da trilha estipulada pelo plano de manejo, e o fato das vias servirem para a direção de ida e vinda.

$$\frac{10\text{horas} / \text{dia}}{2\text{horas} / \text{visita}} = 5\text{visitas} / \text{dia} / \text{visitante}$$

A capacidade de carga física seria:

$$CCF = \frac{V}{A} \times S \times T$$

$$= 1\text{visitante} / \text{m}^2 \times 4.500\text{m}^2 \times 5\text{visitas} / \text{dia} / \text{visitante}$$

$$CCF = 22.500\text{visitas} / \text{dia}$$

2.2 Capacidade de carga real.

De acordo com o alto índice da capacidade de carga física, torna-se necessário a utilização de elementos definidos como fatores de correção ambiental que afetam o ambiente (DIDEROT, 2008). Os fatores considerados foram precipitação, temperatura e declividade.

- O primeiro fator de correção é a precipitação (FCP) é relativo à chuva como fator limitante. A estação de maior proximidade com o PNCV é a de Monte Alegre de Goiás segundo o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) o total de precipitação anual foi de 518 mm.



Figura 3. Precipitação anual estação Monte Alegre de Goiás 2017. Fonte: INMET.

Para cálculo do fator de correção considerou-se os meses onde ocorreram precipitações de 15 dias ou mais chuvosos do ano de 2017. Os meses registrados foram Fevereiro (28 dias), Março (31 dias), Abril (30 dias), Outubro (31 dias) e Novembro (30 dias), considerou-se uma média de 2 horas de chuva por dia.

- Então são 5 meses de chuva são 150 dias, com uma média de 2 horas de chuva por dia são 300 horas de chuva por ano.

- Foram considerados os meses de Fevereiro e Abril que totalizam 58 dias como limitantes. De acordo com controle de visitação do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros do ano de 2017, esses meses apresentam maior número de visitação, com uma média de 2 horas por dia.

A fórmula usada foi:

$$FCP = \frac{ML}{MP} \times 100$$

$$ML = 58 \text{ dias de chuva} / \text{ano} \times 2 \text{ horas de chuva limite} / \text{dia} \\ = 116 \text{ horas} / \text{chuva limite} / \text{ano}$$

$$FCP = \frac{116 \text{ horas chuva limite} / \text{ano}}{300 \text{ horas chuva} / \text{ano}} \times 100$$

$$FCP = 38.6\% \text{ limite}$$

- Fator de correção de exposição solar (FCS) deve-se observar o período do dia em que o sol está mais forte e constante como fator limitante de frequência na trilha.

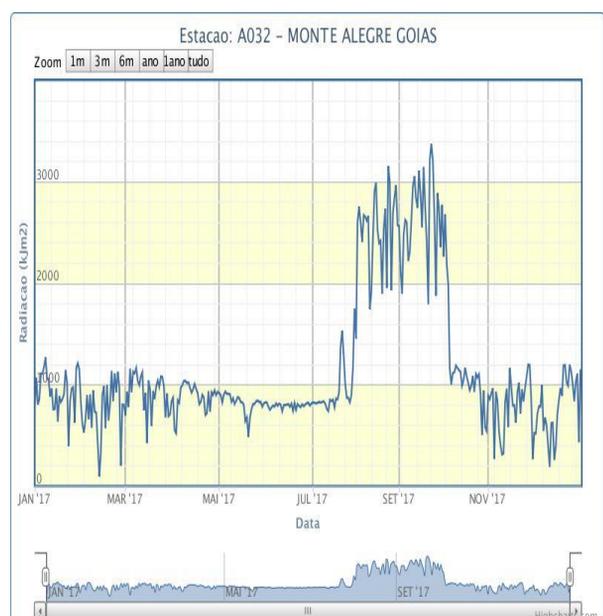


figura 4. Gráficos de Temperatura e Radiação solar na estação de Monte Alegre 2017.

Fonte: INMET.

- A área dispõe 12 horas de luz solar (6:00 as 18:00).
- De 10:00 as 15:00 horas (5 horas) a intensidade do sol é forte causando dificuldades na visita, a trilha não apresenta cobertura.
- O ano de 2017 teve 5 meses chuvosos, com precipitações pela manhã limitando a visitação no parque e a radiação solar entre o horário de 10:00 às 12:00.

Com essas informações teremos:

7 meses sem chuva = 212 dias/ ano;

5 meses com chuva= 152 dias/ ano.

$$\begin{aligned} ML1 &= 212 \text{ dias} / \text{ ano} \times 5 \text{ horas} - \text{sol lim i tan te} / \text{ dia} \\ &= 1060 \text{ horas} - \text{sol lim i tan te} / \text{ ano} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ML1 &= 152 \text{ dias} / \text{ ano} \times 2 \text{ horas} - \text{sol lim int ante} / \text{ dia} \\ &= 304 \text{ horas} - \text{sol} / \text{ lim i tan te ano} \end{aligned}$$

$$ML = 1364 \text{ horas} - \text{sol} / \text{ lim i tan te ano}$$

As horas de sol disponível (MT) são:

$$\begin{aligned} MT1 &= 212 \text{ dias época seca} / \text{ ano} \times 12 \text{ horas} - \text{sol} / \text{ dia} \\ &= 2544 \text{ horas} - \text{sol} / \text{ ano} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MT2 &= 152 \text{ dias época chuvosa} / \text{ ano} \times 6 \text{ horas sol} / \text{ dia} \\ &= 912 \text{ horas} - \text{sol} / \text{ ano} \end{aligned}$$

$$MT = 3456 \text{ horas} - \text{sol} / \text{ ano}$$

Assim:

$$FCs = \frac{ML}{MT} \times 100$$

$$FCs = \frac{1364 \text{ horas} - \text{sol} / \text{ lim i tan te ano}}{3456 \text{ horas} - \text{sol} / \text{ ano}} \times 100$$

$$FCs = 39.4\% \text{ lim i tante.}$$

- No fator de correção de acessibilidade (FCA) considerou-se questões como o acesso a trilha. Os trechos onde o acesso é dificultado apresentam maior declividade e diminuição da largura da trilha, como exemplo nas escadas ou pelas pontes da trilha ter o funcionamento que comporte os dois sentidos, os pontos totalizam 400 metros.

$$Fca = \frac{400m}{4.500m} \times 100 = 8.8\%$$

De acordo com os cálculos a capacidade de carga real é:

$$CCR = CCF \times \frac{100 - FCp}{100} \times \frac{100 - FCs}{100} \times \frac{100 - Fca}{100}$$

$$CCR = 22.500 \times \frac{100 - 38.6}{100} \times \frac{100 - 39.4}{100} \times \frac{100 - 8.8}{100}$$

$$CCR = 22.500 \times 0.614 \times 0.606 \times 0.912$$

$$CCR = 7.635 \text{ visitas / dia}$$

2.3 Capacidade de carga permissível ou efetiva

A capacidade de carga permissível ou efetiva se obtém comparando a capacidade de carga real com a capacidade mínima de manejo indispensável, e determina a que porcentagem ela corresponde a informações atuais e do plano de manejo.

A capacidade mínima de manejo é definida como a soma das condições que a administração da área protegida necessita para cumprir com suas funções e objetivos, para ter uma aproximação aceitável dessa capacidade tomou-se algumas variáveis de medidas sugeridas por Miguel Cinfuentes.

Tabela 2. Recursos Humanos

Especificação	Quantidade atual	Capacidade de manejo mínima	Deficiência
Coordenação de manejo	02	02	0%
Secretária	01	01	0%
Motorista	01	02	50%
Auxiliar de serviço geral	05	05	0%
Monitores ambientais (técnicos)	03	03	0%
Brigadista	42	42	0%
Voluntários	16	16	0%

Elaboração: Beatriz Gomes, 2018

Tabela 3. Infra-estrutura

Especificação	Quantidade atual	Capacidade de manejo mínima	Deficiência
Centro de visitantes	01	01	0%
Auditório	01	01	0%
Instalações sanitárias	07	07	0%
Instalação sanitárias para portadores de necessidades especiais	01	01	0%
Estacionamento	01	01	0%
Rampa de acesso	01	01	0%
Posto de fiscalização	04	04	0%
Alojamento	01	01	0%
Lanchonete	00	01	100%
Ambulatório	00	01	100%
Lixeiras	00	01	100%
Placas de sinalização/Localização.	07	07	0%
Bebedouro	01	02	50%

Elaboração: Beatriz Gomes, 2018.

Tabela 4. Equipamento

Especificação	Quantidade atual	Capacidade de manejo mínima	Deficiência
Computadores	01	01	0%
Antena (Internet)	01	01	0%
Câmera	01	01	0%
Filmadora	01	01	0%
Datashow	01	01	0%
Retoprojetor	01	01	0%
Televisão	01	01	0%
Videocassete	01	01	0%
Automóveis	04	04	0%
Motocicleta	03	03	0%
Abafadores	45	45	0%
Kit primeiro socorro	01	01	0%
Binóculos	04	04	0%
Mochila	15	15	0%
PREVFOGO			
Sistema de radiocomunicação	01	01	0%

Elaboração: Beatriz Gomes, 2018.

As informações dadas anteriormente foram adquiridas de acordo com Plano de Manejo, no relatório parametrizado obtido na página da Web do ministério do meio ambiente e com a observação realizada na saída de campo.

Foram poucas as carências encontradas, é insuficiente a quantidade de bebedouros relacionada a quantidade de pessoas que passam por dia no centro de visitantes, no dia da saída de campo o bebedouro não estava funcionando em toda sua capacidade, ocasionando fila. Outra problemática observada foi a ausência de

lixeriras, encontradas somente nas instalações sanitárias. A inexistência da lanchonete e do ambulatório no centro de visitantes relatada desde a construção do plano de manejo ainda hoje se encontra em déficit.

A deficiência encontrada para o manejo do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros soma 400% sobre um total de 35 (3500%) itens abordados que quando calculados tem percentual de 11% da capacidade mínima de manejo necessária.

$$CCE = 7.635 \text{visitas} / \text{dia} \times \frac{11}{100}$$

$$CCE = 83.985 \text{visitas} / \text{dia}$$

Como resultante das condições atuais do PNCV e da trilha estudada, o máximo de visitantes que a trilha das Cariocas deve comportar são 83 visitantes ao dia.

CAPITULO 4: CONSIDERAÇÕES FINAIS.

A atividade turística no PNCV tem se intensificado com o passar dos anos, em 2015 de acordo com ICMBIO, foi constatado um número de 56.629 visitantes. Já em 2017, esse número passa para 62.525. Porém por mais que esses números se mostrem crescentes, segundo entrevista realizada pela página da Web Wikiparques ao atual gestor do PNCV Fernando Tatagiba, o número de servidores não cresceu proporcionalmente ao aumento da demanda que a visitação gera.

De acordo com os dados obtidos na metodologia e saída de campo, a capacidade de carga turística tende a indicar o limite aceitável de visitas que determinado destino turístico pode suportar com base nas condições físicas, biológicas e ecológicas da área, de acordo com as deficiências abordadas na capacidade de carga permissível o número que a trilha das cariocas poderia comportar diariamente seria de 83 visitantes por dia, esse número não é congruente com o plano de manejo que estipula uma quantidade de 200 pessoas por dia.

O trabalho possibilitou alguns pontos de compreensão. Em outras visitas ao PNCV foi observada a reprodução de vídeo com intuito de esclarecer como agir na trilha de forma a propender a educação ambiental nos visitantes. Também é abordado no plano de manejo que no centro de visitantes existem instruções aos funcionários para registro e tabulação de dados referentes a percepção ambiental, opinião dos visitantes e na qualidade de serviços, no entanto, quando realizada a saída de campo, não houve quaisquer utilização desses elementos que podem influenciar diretamente na preservação e na constatação de qual tipologia de turismo que o parque é alvo, podendo posteriormente indicar soluções caso haja impactos ambientais.

Em relação aos cálculos de capacidade de carga turística, é importante salientar que os valores desses cálculos são relativos às condições gerais da trilha, e apesar de serem resultantes do processo do percurso, não se atém a problemas pontuais.

O uso incorreto da trilha seja para transportar dendritos de rochas para locais não permitidos pelo plano de manejo, seja abrindo por pisoteamento novos caminhos,

desencadeou a percepção de que os impactos provocados pela ação do turismo nas trilhas, não ocorrem apenas em função do número de turistas, mas também, pela conduta dos próprios e do parque. Garantir que o número de turistas indicado implicará a minimização dos impactos, ou, ainda, que, se for permitida a visita de um número menor de turistas, sanará uma problemática de seio de estrutura e gestão é algo insuficiente a se dizer.

Com a ampliação do parque há uma solução vigente a ser adotada, a concessão público-privada que atuará sempre observando o Plano de Manejo e as regras do parque (TATAGIBA, 2017). De acordo com o Wikiparques, “Com esse modelo haverá uma maior dedicação ao trabalho de planejamento e gestão da conservação da biodiversidade, planejando outras atividades e oportunidades para diversificar o uso público da unidade, já que hoje a vigilância patrimonial, o serviço de limpeza e serviços gerais são terceirizados” (TATAGIBA, 2017), porém não existe terceirização da gestão do parque ocasionando a pequena quantidade de funcionários destinados a essas funções.

Há uma adversidade embasada no turismo praticado no PNCV evidenciada na saída de campo, a atual problemática ambiental revela, antes de mais nada, uma crise da própria civilização. Não é a natureza que se encontra em desarmonia é a própria sociedade. Construimos uma sociedade de risco e somos obrigados a geri-la (GUIMARÃES, 2012). Em suma, foi averiguada a presença de visitantes que não fazem como concreto o ecoturismo que tem como pilar a sustentabilidade. Há a necessidade de medidas que situem como efetiva a realização de atividades com objetivo de aprimorar a consciência ambiental dos visitantes.

Concluimos então que PNCV necessita de atenção e apoio para conseguir que sua gestão seja efetiva, tanto nos 9 quilômetros que perpassam a trilha das cariocas quanto em toda sua extensão que hoje representa 240 mil hectares, e que viabilize ações que promovam um turismo ecológico, capaz de aguçar a curiosidade dos visitantes, motivando-os a aprimorar seu conhecimento sobre os ecossistemas e possibilitando melhores experiências de contato com a natureza (DELGADO, 2007).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUGUSTE, M.D; ELOI,J.G.C. **Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, GO Sítio de grande beleza cênica do centro-oeste brasileiro.** SIGEP, 1996.

BEATRIZ, S;L;R. **Elaboração de diagnósticos dos aspectos naturais (bióticos e abióticos) visando criação de Unidade de Conservação na região da Chapada dos Veadeiros-GO,** MMA, SD.

BRASIL. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Decreto nº 14.471** de 05 de junho de 2017.

BRASIL. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza : Lei nº 9.985** de 18 de julho de 2000.

CARLOS, J.S; FRANCISCO, L.S. **TRABALHO DE CAMPO INTEGRADO EM GEOGRAFIA: uma experiência no parque nacional chapada dos veadeiros, Goiás.** Goiânia- GO.

CINFUENTES, Miguel et al. **Capacidad de carga turistica del la reserva biologica Carara.** Costa Rica: 1990.

CIFUENTES, M. **Determinación de capacidad de carga turística en áreas protegidas.** Centro Agronomico Tropical de Investigacion y Ensenazas – CATIE. Turrialba, Costa Rica: 1992.

CLAVAL,P. **O papel do trabalho de campo na geografia, das epistemologias da curiosidade às do desejo** ,Disponível
< <http://journals.openedition.org/confins/12414> ; DOI : 10.4000/confins.12414>
acesso em: 20 set, 2018.

DELGADO, M. **Análise da metodologia criada por Miguel Cinfuentes referente à capacidade de carga turística,** São Paulo, Maio, 2007.

ÉLOI, José Guimarães Campos et al. **Geologia do Grupo Paranoá na porção externa da Faixa Brasília**. Brasília, 2013.

FORTUNA, E.M; CONCEIÇÃO M.M.O. 2004. **Educação ambiental na universidade: construindo possibilidades**. Departamento de Química Geral e Inorgânica, Universidade Federal da Bahia. Salvador- BA.

GABELINI, S. M. **Manual Prático de Unidades de Conservação: Ministério Público do Estado de Goiás**, ESMP, 2011, p. 36

GUIMARÃES, Denise da Silva. **A importância da educação ambiental para sustentabilidade**. São Joaquim, 2012.

LINEU, Diderot Nascimento Neto. **Capacidade de carga turística como indicador do planejamento turístico. Análise de sua utilização em uma unidade de conservação: O caso da fazenda Vagafogo no município de Pirenópolis (GO)**.Dissertação de Mestrado. Departamento de Geografia, Universidade de Brasília- UnB, Brasília- DF, 2008.

MANETTA, Bárbara Andrade Romano et al. **Unidades de Conservação**. Belo Horizonte.

MARIA, Benita Monteiro Mueller Rocktaeschel. **O parque Nacional da Chapada dos Veadeiros como destino turístico**.Trabalho de conclusão, Centro de Exelência em turismo. Universidade de Brasília- UnB. Brasília-DF, 2013.

MAYARA, Maria Santos Silva et al. **Capacidade de Carga Turística de trilhas ecológicas do Parque Nacional de Furna feia, Rio Grande do norte**. Rio Grande do Norte, SD.

MINISTÉRIO DO TURISMO (M.TUR). **ECOTURISMO: Orientações básicas**, 2. ed.Brasília:M.TUR,2010.Disponível<<http://www.turismo.gov.br/export/sites/default/tu>

rismo/o_ministerio/publicacoes/downloads_publicacoes/Ecoturismo_Versxo_Final_I
MPRESSxO_.pdf> Acesso: 8 Ago, 2018.

MMA. **Plano de Manejo Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros**. Encarte 1, 2 e 3, Análise da UC.

MMA. **Relatório parametrizado- Unidade de Conservação (Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros)**, Brasília, 2018. Disponível:

<<http://sistemas.mma.gov.br/cnuc/index.php?ido=relatorioparametrizado.exibeRelatorio>> Acesso: 3 Nov, 2018.

ROSA, Nina da Silveira Cunha et al. **A intensidade da exploração agropecuária como indicador da degradação ambiental na região dos Cerrados, Brasil**. Brasília-DF, 2008.

Sistema Nacional de Unidades de conservação- SNUC. **Lei nº 9.985/2000** de 18 de Julho de 2000.

SOLLER, J; BORGHETTI, C. **Capacidade de carga turística: Um estudo no caminhos rurais Porto Alegre- RS**. Revista Rosa dos Ventos Associada ao: Programa de Mestrado em Turismo, 2013.

TATAGIBA,F;C;P. **Entrevista: Com a palavra: Fernando Tatagiba, gestor do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros parte 1**. Folha: 16 jan. 2017.

Entrevista concedida a Duda Manegassi- Wikiparques. Disponível:

<<https://www.wikiparques.org/com-a-palavra-fernando-tatagiba-gestor-do-parque-nacional-da-chapada-dos-veadeiros-parte-1/>> Acesso: 2 out. 2018.

VASCONCELLOS, Pedro Eisenlohr et al. **Trilhas e seu papel ecológico: o que temos aprendido e quais as perspectivas para a restauração de ecossistemas?** Belo Horizonte-MG, 2013.

WERNER, Hans Castro Oliveira. **Cerrado e Plantas Medicinais: Algumas Reflexões sobre o Uso e a Conservação**. Trabalho de conclusão do curso Ciências Naturais. Universidade de Brasília- UnB, Brasília-DF, 2011.

APÊNDICE

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros													
Controle de Visitação													
JANEIRO a DEZEMBRO/2015													
Total de Visitantes													
Data	JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	Total
1	405	81	63	28	428	SEGUNDA	73	469	80	84	542	40	
2	595	SEGUNDA	SEGUNDA	91	577	91	91	277	68	65	221	20	
3	513	80	44	490	284	83	84	SEGUNDA	32	187	57	25	
4	288	58	45	604	SEGUNDA	178	269	202	78	114	55	20	
5	175	37	35	158	75	600	182	136	513	SEGUNDA	62	101	
6	232	12	28	SEGUNDA	50	559	131	141	567	148	83	87	
7	235	20	123	91	60	398	213	162	484	87	133	SEGUNDA	
8	170	36	58	45	46	SEGUNDA	168	248	68	49	188	86	
9	171	SEGUNDA	SEGUNDA	20	85	57	265	141	121	60	SEGUNDA	67	
10	257	53	31	54	72	54	465	SEGUNDA	107	522	105	42	
11	228	49	36	102	SEGUNDA	52	520	137	101	612	78	70	
12	82	55	29	61	77	73	381	88	320	452	37	136	
13	175	55	44	SEGUNDA	82	199	277	133	201	FECHADO	FECHADO	93	
14	173	431	74	42	31	143	370	111	SEGUNDA	202	FECHADO	SEGUNDA	
15	136	657	80	28	50	SEGUNDA	359	343	137	142	FECHADO	102	
16	157	692	SEGUNDA	24	230	118	317	209	100	119	SEGUNDA	77	
17	477	524	44	47	191	88	387		48	293	FECHADO	81	
18	273	101	65	332	SEGUNDA	138	553	143	77	141	65	108	
19	81	43	41	626	83	82	471	100	259	SEGUNDA	48	177	
20	222	119	28	551	76	284	449	77	136	140	155	195	
21	157	186	98	257	83	231	558	101	SEGUNDA	100	261	SEGUNDA	
22	121	89	100	114	79	SEGUNDA	443	303	72	57	145	229	
23	167	SEGUNDA	SEGUNDA	139	264	97	470	152	55	72	SEGUNDA	105	
24	291	61	50	140	171	55	489	SEGUNDA	70	183	79	113	
25	126	41	32	201	SEGUNDA	47	554	82	99	103	69	126	
26	41	43	30	148	69	54	489	118	285	SEGUNDA	34	288	
27	58	23	42	SEGUNDA	50	244	482	49	161	62	37	434	
28	46	164	102	65	63	100	461	92	SEGUNDA	63	134	318	
29	52		55	29	97	31	340	317	141	67	178	555	
30	80		SEGUNDA	24	190	102	331	149	49	92	SEGUNDA	550	
31	141		57	68	68		344	SEGUNDA		381	8	608	
Total	6325	3710	1434	4.511	3633	4158	10986	4480	4429	4597	2774	4853	55890
? Quedas*	0	0	0	0	0	87	271	146	111	122	2	0	738
TOTAL PNCV						4245	11257	4626	4640	4719	2776	4853	56629

* Números correspondente à visitação mensal à trilha Sete Quedas.

OBS.: O Parque é aberto à visitação de terça a domingo. Em casos de feriados nas segundas-feiras, o Parque permanecerá aberto neste dia, fechando no primeiro dia útil subsequente.

Apêndice 1: Controle de visitação anual do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros no ano de 2016. Fonte: ICMBio.



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros



Visitação PARQUE NACIONAL DA CHAPADA DOS VEADÉIROS por Atrativo 2017

MÊS	TOTAL/MÊS	Saltos/Corredeiras	Cânion 2/Cariocas	Seriema	Sete Quedas/Cânion 1
					Visitantes
Janeiro	7858	3958	3398	502	0
Fevereiro	4729	2591	1981	157	0
Março	3149	1731	1222	196	0
Abril	6241	3451	2573	217	0
Maiο	4048	2253	1712	83	0
Junho	5113	2846	2256	11	0
Julho	12165	6365	5750	50	0
Agosto	4903	2177	2414	11	301
Setembro	6674	3298	3207	6	163
Outubro	1452	729	698	0	25
Novembro	2336	1260	1007	69	0
Dezembro	3857	2051	1628	178	0
TOTAL GERAL	62525	32710	27846	1480	489

Apêndice 2: Controle de visitação do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros no ano de 2017.

Fonte: ICMBio, 2018.

