

SARAH LUCAS RODRIGUES

**POTENCIAL INTERPRETATIVO DE TRILHAS DA APA BAÍA
NEGRA EM LADÁRIO-MS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade
Federal da Grande Dourados,
como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel
em Ciências Biológicas.

Orientador Prof. Dr. Diego
Marques da Silva Medeiros

DOURADOS, MS
2022

POTENCIAL INTERPRETATIVO DE TRILHAS DA APA BAÍA NEGRA (LADÁRIO/MS)

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado pela Banca Examinadora como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas, da Universidade Federal da Grande Dourados.

Orientador: Diego Marques da Silva Medeiros

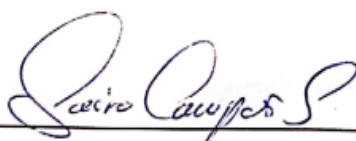
Área de Concentração: Educação Ambiental

Aprovado em: 03/11/2022

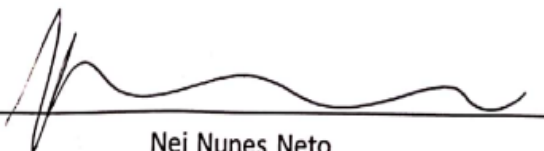
BANCA EXAMINADORA



Diego Marques da Silva Medeiros
Presidente



Jairo Campos Ganoa
Membro



Nei Nunes Neto
Membro

POTENCIAL INTERPRETATIVO DE TRILHAS DA APA BAÍA NEGRA EM LADÁRIO-MS

Sarah Lucas Rodrigues ¹

Diego Marques da Silva Medeiros ²

INTERPRETATIVE POTENTIAL OF TRAILS OF APA BAÍA NEGRA IN LADÁRIO-MS

The interpretive trails are one of the Environmental Interpretation activities, which allow the visitor to raise awareness of natural spaces and a sense of responsibility for the preservation of these spaces. For this purpose, trail activities were adopted by some conservation units, as a measure of environmental preservation. In this sense, the experiences of students' expeditions on the trail at APA Baía Negra in Ladário-MS were analyzed, through the students' projects on the trails. As a result of the expeditions and the trail projects, a definition of the routes and points with the greatest interpretative potential, which can contribute to the trail activities in the APA. Experiences in interpretive trails can contribute to the sensitivity of visitors to the environment and can be one of the ecotourism activities in the region, contributing to the demand for services for the local community of the APA.

Keywords: Interpretive trails; Environmental Interpretation; Biodiversity Conservation; Teaching in non-formal spaces.

POTENCIAL INTERPRETATIVO DE LOS SENDEROS DE APA BAÍA NEGRA EN LADÁRIO-MS

Los senderos interpretativos son una de las actividades de Interpretación Ambiental, que permiten al visitante generar conciencia sobre los espacios naturales y un sentido de responsabilidad por la preservación de estos espacios. Para ello, algunas unidades de conservación adoptaron actividades de senderos, como medida de preservación ambiental. En este sentido, se analizaron las experiencias de las expediciones de los estudiantes en el sendero en APA Baía Negra en Ladário-MS, a través de los proyectos de los estudiantes en los senderos. Como resultado de las expediciones y los proyectos de senderos, definición de las rutas y puntos con mayor potencial interpretativo, que puedan contribuir a las actividades de senderos en la APA. Las experiencias en senderos interpretativos pueden contribuir a la sensibilidad de los visitantes con el medio ambiente y pueden ser una de las actividades ecoturísticas de la región, contribuyendo a la demanda de servicios para la comunidad local de la APA.

Palabras llave: Senderos interpretativos; Interpretación Ambiental; Conservación de la Biodiversidad; Docencia en espacios no formales.

Resumo

As trilhas interpretativas são uma das atividades de Interpretação Ambiental, que possibilita ao visitante a sensibilização dos espaços naturais e o senso de responsabilidade para a preservação desses espaços. Com essa finalidade foram adotadas atividades de trilhas por algumas unidades de conservação, como medida de preservação ambiental. Nesse sentido foram analisadas as experiências das expedições de estudantes na trilha na APA Baía Negra em Ladário-MS, através dos projetos dos alunos sobre as trilhas. Resultou-se das expedições e dos projetos da trilha, uma definição dos trajetos e pontos de maiores potenciais interpretativos, que podem contribuir para as atividades de trilhas na APA. Experiências em trilhas interpretativas podem contribuir na sensibilidade dos visitantes ao meio ambiente e pode ser uma das atividades de ecoturismo da região, contribuindo com a demanda de serviços para a comunidade local da APA.

Palavras-chave: Trilhas interpretativas; Interpretação Ambiental; Conservação da Biodiversidade; Ensino em espaços-não-formais.

¹ Graduanda do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado da Universidade Federal da

Grande Dourados - MS, sarahlucasrodrigues@gmail.com;

² Professor da Universidade Federal da Grande Dourados - MS, diegomarques@ufgd.edu.br.

1 Introdução

Trilhas são caminhos que, tradicionalmente, eram usados para comunidades se locomoverem rumo a uma direção, seja para caças, guerras ou fins comerciais (VASCONCELLOS, 2006, p. 46 *apud* SILVA; JÚNIOR, 2010). Após a Revolução Industrial ocorreu a necessidade de desenvolver atividades em espaços naturais, em busca de melhor qualidade de vida, em razão dos efeitos negativos da mudança de ambiente rural para urbano. Segundo o biólogo Edward O. Wilson, a tendência de humanos buscarem ambientes naturais com abundância em vegetação, corpos d'água e animais silvestres, é de acordo com sua hipótese da biofilia, uma necessidade biológica de pertencimento natural a esses ambientes (KELLERT; WILSON, 1993). Trabalhos como da Mayer and McPherson-Frantz, 2004 enfatiza também os benefícios psicológicos associados à exposição à natureza.

As trilhas atualmente são atividades habituais em áreas naturais protegidas como parques e bosques, no qual se realiza atividades para recreação, mobilidade física e prática educativa (VASCONCELLOS, 2006, p. 46 *apud* SILVA; JÚNIOR, 2010). Uma dessas atividades se consolidou em trilhas interpretativas, que se baseia em uma excursão em percursos pré-estabelecidos e vivenciados antes para fins de familiarização por guias condutores, que aproveitam as ocasiões de curiosidades e interesses particulares dos visitantes, para encantar através de discursos com informações históricas, culturais ou ecológicas, dos elementos ao longo das trilhas, e ajudam os visitantes a compreenderem a natureza (SILVA; JÚNIOR, 2010). A atividade de trilhas devido sua viabilidade, foi adotada por muitas áreas naturais protegidas objetivando a sensibilização dos visitantes a fim de colaborarem com a conservação da natureza (PROJETO DOCES MATAS, 2002).

As trilhas interpretativas são um dos meios de realizar a Interpretação Ambiental, servindo como uma ferramenta de comunicação utilizada nas últimas décadas em atividades recreativas em áreas naturais protegidas, sua importância se deve ao resultado dos visitantes adquirirem maior conscientização da preservação ambiental, que se realiza através de hábitos e comportamentos visando a valorização de recursos naturais e cultura local (CAETANO, A. C. *et al*, 2018). As atividades recreativas da interpretação ambiental, como as trilhas interpretativas por exemplo, possui como objetivo maior, a boa experiências dos visitantes para que promova a aprendizagem de determinados conteúdos, de acordo com os limites do ambiente e do período de tempo destinado a atividade (VASCONCELLOS, 2006, p. 46 *apud* SILVA; HAYDU, 2018, p. 45).

Nas trilhas interpretativas, estão presentes, produtos da interpretação ambiental como forma de placas, painéis, material gráfico ou até mesmo um guia condutor para exposições interpretativas. A Interpretação Ambiental foi inicialmente utilizada por guias de trilhas informalmente, para revelar aos visitantes significados e relações por meio dos recursos ambientais presentes nas trilhas, isto é utilizar o ambiente lúdico para estimular a curiosidade do visitante e semear conhecimento baseado em informações científicas ou históricas, a fim de sensibilizá-lo a ponto de desejar proteger o meio ambiente. Esse instrumento foi formalizado por Freeman Tilden ao se deparar com a efetividade da sensibilização dos visitantes, que impôs princípios para a prática de Interpretação Ambiental, como o contato direto do visitante ao elemento interpretativo, com objetivo maior de causar provocações e

estímulos ao visitante para que a revelação trazida pelo guia torne o conhecimento significativo. Em situações que ao visitante passaria despercebida, o guia pode direcionar o olhar e suprir a curiosidade dos visitantes de maneira encantadora por reflexões, analogias e comparações possibilitando uma maior conexão entre o visitante e a experiência durante as trilhas interpretativas (PROJETO DOCES MATAS, 2002).

A Interpretação Ambiental traduz a linguagem técnica dos conhecimentos científicos para ideias e termos mais compreensíveis para pessoas fora dos debates da comunidade científica, entendendo assim conhecimentos de maneira descompromissada e divertida em momentos de lazer (HAM, 1992). Possibilidade relatada também em trabalhos que apresentam alternativas do uso de trilhas interpretativas ecológicas para o ensino de biologia e outras áreas do conhecimento, evidenciando uma serventia eficaz, e como um complemento de ensino para estudantes. Porém trabalhos nesse sentido, ainda carece e se faz necessário mais trabalhos propondo reflexões e compreensões teóricas em torno do objeto das trilhas ecológicas (ROCHA *et. al*, 2016). Assim como carece de mais trabalhos a respeito das metodologias usadas para o planejamento e execução das trilhas, mesmo com o aumento dos trabalhos nacionais. Pois apesar de ter trabalhos recentes e similares ao tema, os resultados destes, ainda não se fazem populares nos principais eventos acadêmicos nacionais. Assim como as divulgações sobre os impactos positivos ecológicos e educativos do uso das trilhas em áreas naturais, a fim de torná-la uma proposta mais usual, devido a sua aplicabilidade verificada por diferentes trabalhos (MARTINS; DE CARVALHO, 2021).

Considerando a abrangência no uso de trilhas interpretativas, estratégias educativas no contexto de ensino de biologia, por exemplo, a partir das experiências vividas em ambientes com riqueza de complexidade, servem como exemplos presenciais táteis de conteúdo, antes visto apenas em livros didáticos. O uso de trilhas interpretativas pode atuar como estratégia complementar de ensino das aulas teóricas tradicionais como construção do conhecimento baseado na percepção do ambiente pelo aluno (BORGES, 2020). As trilhas ecológicas ambientais propõem a possibilidade de dialogar com diferentes disciplinas da área de biologia e geografia, como ecologia, geologia, zoologia, assim como botânica e educação ambiental. Com as diferentes possibilidades no uso de trilhas, é possível também atravessar diversos temas pela complexidade de um ambiente natural que permite o uso de conteúdos interdisciplinares (MARTINS; DE CARVALHO, 2021).

Áreas Naturais Protegidas

Áreas naturais como parques, bosques, jardins botânicos, e as Unidades de Conservação (UCs) são alguns exemplos de lugares que podem e são comumente utilizados para atividade de trilhas interpretativas, assim como instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia através das Trilhas Interpretativas interdisciplinares (MARTINS; DE CARVALHO, 2021).

As Unidades de Conservação se caracterizam pela proteção ou/e preservação de áreas de patrimônio natural ambiental, histórico e/ou cultural. As UCs são geridas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) que gera as normas e procedimentos oficiais, no qual a sua gestão é de responsabilidade das esferas governamentais e do Instituto Chico

Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) instituto de autarquia federal vinculada ao Ministério do Meio Ambiente responsável pela criação e pelo gerenciamento das UCs federais. O SNUC oficializa o compromisso de favorecer condições que promovam a educação e interpretação ambiental, através de atividades recreativas na natureza, de acordo com a Lei nº 9.985/2000 (MMA, 2018).

As UCs além de protegerem reservas, parques, monumentos, florestas, reservas extrativistas e particulares, em sua maioria protegem unidades de uso sustentável como Áreas de Proteção Ambiental (APA), categoria mais permissiva que autoriza atividades humanas que exploram recursos de forma indireta e direta de modo sustentável contribuindo na renda de moradores locais, empresas e indústrias (FONSECA, 2010). As UC são divididas em diferentes áreas para diferentes objetivos, no caso das APAs devem ter zonas de conservação de vida silvestre com admissão de visitas públicas à área. Nas circunstâncias dessas visitas é colocado como proposta, a prática de estudantes e professores, realizarem um percurso de trilhas interpretativas, com sinalizações e exposições interpretativas de elementos presentes na trilha, e também eventualmente mediada por um guia (mediante a um projeto interpretativo específico a trilha). Os guias colaboram com a experiência identificando fenômenos e elementos naturais e apresentando de maneira lúdica informações técnicas, científicas, socioculturais, que transmitem para além de fatos, mensagens ou ideias com potencial para se conectar com experiências vividas de indivíduos históricos, assim como provocar emoções e reações em determinados públicos (MMA, 2018).

Áreas de Proteção Ambiental Baía Negra

A APA Baía Negra localizada no município de Ladário-MS, criada por meio do Decreto 1.735 de 07 de outubro de 2010, pelo Poder Executivo de Ladário, é a primeira UC criada nas regiões pantaneiras, com uso sustentável dos recursos naturais como meio de garantia de sobrevivência das comunidades tradicionais que vivem ao redor da Estrada do CODRASA e do Rio Paraguai (LADÁRIO, 2016). Mulheres da comunidade residentes da APA construíram uma entidade sem fins lucrativos, denominada Associação de Mulheres Produtoras da APA Baía Negra, com o intuito de promover o bem estar das associadas e seus dependentes, através de atividades econômicas com uma exploração sustentável. Exploração sustentável, como o da raiz da árvore jaracatiá (*Jacaratia spinosa* (Aubl.) A.DC.) e o fruto de laranjinha-de-pacu (*Pouteria glomerata* (Miq.) Radlk.), da pesca, das práticas de artesanato, gastronomia, da prestação de serviços da área do turismo, como guias, piloto e locação de barcos, além das atividades agrossilvipastoris como criação de culturas vegetais e gado para consumo próprio, todas essas práticas que compactuam com os objetivos do Plano de Manejo da APA.

Na APA Baía Negra, existe uma Zona de Uso Intensivo dedicada aos objetivos de apoio à pesquisa científica, Zona caracterizada por intervenções de grande influência na UC, um empreendimento hoteleiro e o Prédio da Base de Estudos da UFGD (Base da UFGD) fazendo parte de áreas do Núcleo de Uso Especial servindo como ponto de apoio à visitação para pesquisadores e estudantes (LADÁRIO, 2016). A Base da UFGD tem sido usada na acomodação de professores e estudantes da Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais

para realização do Curso de Campo do Pantanal, um Projeto de Ensino de Graduação dedicado ao desenvolvimento de habilidades em pesquisa de campo e realização de projetos, no qual em uma das atividades realizou-se expedições na Trilha do Morro do Bugio e a Trilha dos Caraguatás com estudantes dos cursos de bacharelado de Biotecnologia, Ciências Biológicas, Gestão Ambiental e licenciatura em Ciências Biológicas.

Há trabalhos que apontam diferentes elementos que podem ser usados como turismo sustentável dentro da área da APA, que pode contribuir com a conservação da biodiversidade presente em uma região localizada no Pantanal, considerada a região com maior planície alagada contínua do mundo (SILVA-MELO; GUEDES, 2019). O Pantanal se situa na Bacia do Alto Paraguai, com o rio Paraguai, sendo o principal canal de escoamento devido ao relevo plano que determina os períodos de seca e cheia conforme a velocidade e fluxo da drenagem da água para baías e corixos, que transbordam tornando as planícies alagáveis em períodos de cheia (SOUZA, 2010).

A dinâmica própria do Pantanal se deve à sazonalidade, que afeta na fitofisionomia e a migração da fauna, abrigando cerca de 1.236 espécies dentre esses períodos, que foram avaliadas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, e dentre elas 36 espécies encontram-se em alguma categoria de ameaça de extinção (categorias Extintas na Natureza (EW), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU) (ICMB IO, 2018). Tal importância de preservação das áreas foi reconhecida a ponto que o bioma Pantanal é reconhecido pela Unesco como Patrimônio Natural da Humanidade e Reserva da Biosfera. (ZANIRATO, 2021). A vulnerabilidade do Pantanal se torna maior durante períodos de seca, oportunizando focos de incêndios com impacto direto no percentual de queimadas anual, que é agravado por atividades antrópicas como incêndios criminosos ou acidentais, e também pelo desmatamento causando danos irreparáveis à fauna e flora das regiões pantaneiras segundo Bento *et. al*, (2021).

Desta forma a APA Baía Negra é uma região que também se submete a essas ameaças, e portanto atividades em prol da conservação do bioma Pantanal colabora com a conscientização da sociedade a respeito da degradação e pressão antrópica que essas regiões sofrem, como é proposto no trabalho de Encarnação (2021, p.15) que apresenta possibilidades de realização de Interpretação Ambiental e Educação Ambiental nas trilhas da APA Baía Negra, através da relevância dos conhecimentos tradicionais dos moradores locais. Assim como Medeiros; Encarnação (2021, p. 625) indica pontos potenciais para abordagens interpretativas na Trilha dos Caraguatás na APA Baía Negra, sugerindo também uma Placa Interpretativa de Entrada de Trilha para evidenciar ao início da trilha os objetivos com a atividade recreativa, bem como associar os elementos interpretativos ao longo da trilha, em que foi possível por meio dos registros dos estudantes junto com os moradores locais os elementos que chamavam-lhes atenção e causavam sensibilidade.

Este trabalho apresenta-se como uma continuidade dos trabalhos anteriores de expedições à trilha, contribuindo no potencial uso das áreas de conservação da APA Baía Negra. Com a união das experiências de diferentes visitantes estudantes da área ambiental, em diferentes épocas que resultaram em vivências únicas, que permitem compreender potenciais interpretativos na trilha para um melhor aproveitamento da experiência, possibilitando sensibilização e a responsabilização ambiental nos visitantes (SILVA-MEDEIROS; HAYDU,

2018). O trabalho parte do objetivo de compreender o potencial interpretativo de trilhas da APA Baía Negra, assimilando os conteúdos manifestados nos discursos, para presumir o potencial fazer trilhas interpretativas na APA-Baía Negra, e promover subsídio teórico para expandir oportunidades educacionais através do conhecimento dos potenciais específicos da trilha.

2 Procedimentos Metodológicos

O trabalho foi realizado a partir da análise dos discursos dos alunos nos relatórios produzidos das expedições das trilhas da APA Baía Negra durante os Projetos de Extensão e Projetos de Ensino de Graduação: Curso de Campo do Pantanal (PEG) realizados em Ladário-MS, nos anos de 2018, 2019, 2021 e 2022. Foi realizada também a imersão dessas atividades pela autora deste relato junto com os estudantes bachareis de Ciências Biológicas, Gestão Ambiental e licenciandos em Ciências Biológicas que participaram do PEG do ano de 2021 e 2022. A imersão permitiu contribuir com compreensão da experiência da trilha pela capacidade de praticar a hermenêutica, ou seja, interpretação dos sentidos pelos textos, proporcionando a mesma uma posição privilegiada para interpretar os relatórios.

Todos os registros foram feitos por meio de anotações, gravação de áudios e vídeos, fotografias com as considerações, comparações das trilhas visitadas de cada visitante, além de registros geoespaciais fornecidos pelo aplicativo *Geo Tracker*, possibilitando a marcação de cada trajeto realizado, intitulado assim, nomes de acordo com características consideradas pelos visitantes mais relevantes durante o percurso, com o mesmo critério para seleção de pontos com algum elemento potencialmente interpretativo.

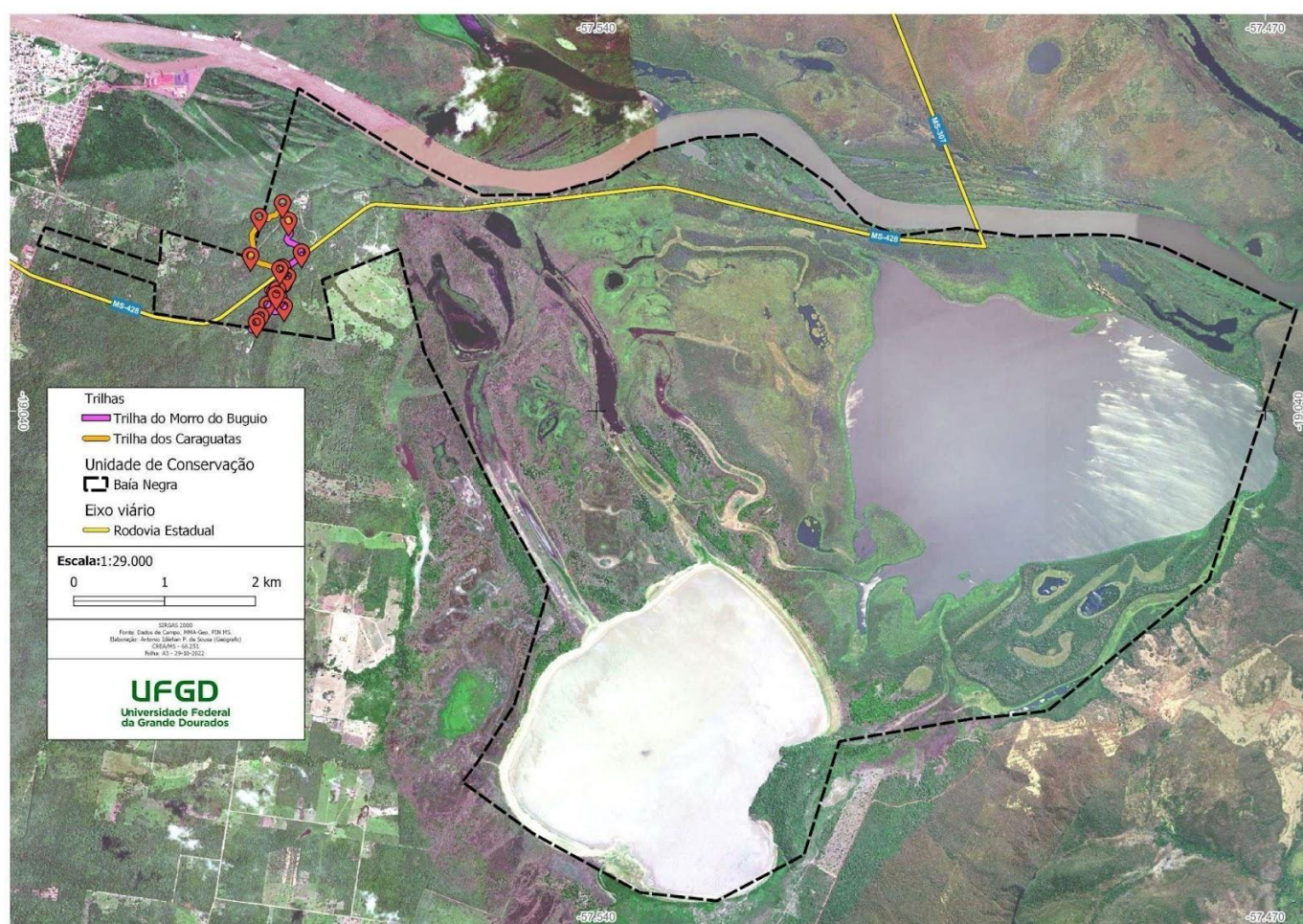
A interpretação dos relatórios foi através da análise dos conteúdos que estavam registrados nos relatórios dos estudantes e as falas durante as expedições na trilha, como as dificuldades encontradas nas trilhas, momentos de lazer e os elementos que julgaram relevantes. Foram utilizados, principalmente, os relatórios que os estudantes elaboraram categorias para compreender a percepção deles em relação às trilhas como a sensibilidade estética, como: beleza cênica, abundância, semelhança, contraste, degradação, ou pela sensibilidade epistemológica, quando o sujeito é estimulado por algo que ele sabe a respeito de algo, como o estado de conservação, características singulares, ou de importância ecológica e antrópica.

A análise dos relatórios culminou em uma última expedição de campo, no sentido de caracterizar definitivamente as trilhas, quanto aos limites e possibilidades do ambiente e da experiência. A caracterização dos limites e possibilidades foi feito a partir de três domínios do conhecimento de acordo com a Taxonomia de Bloom: domínio do conhecimento cognitivo, pensamentos que possibilitam a aprendizagem pela memória, interpretação ou pensamento crítico; domínio do conhecimento afetivo, relacionado a sentimentos e posturas do visitante que refletem nos seus comportamentos e atitudes; e o domínio do conhecimento psicomotor, expressões não verbais relacionadas ao movimento do sujeito (FERRAZ; BELHOT, 2010).

Resultados e Discussões

Os resultados foram obtidos através investigação da experiência da trilha pela análise do conteúdo dos relatórios elaborados pelos participantes do PEG, além dos registros de fotos, vídeos e áudios, no qual se investigou diferentes aspectos da trilha. Durante as atividades de investigação das trilhas florestais da APA, foi possível fazer a identificação de 2 trilhas principais denominadas Trilha do Morro do Bugio e Trilha dos Caraguatás. Para visualização da localização das trilhas nas áreas da APA, é possível ver na imagem 1 que a trilha se encontra na ponta da área protegida nas proximidades da Estrada do CODRASA, ou também Estrada da APA.

Imagem 1: Mapa com delimitação da APA Baía Negra



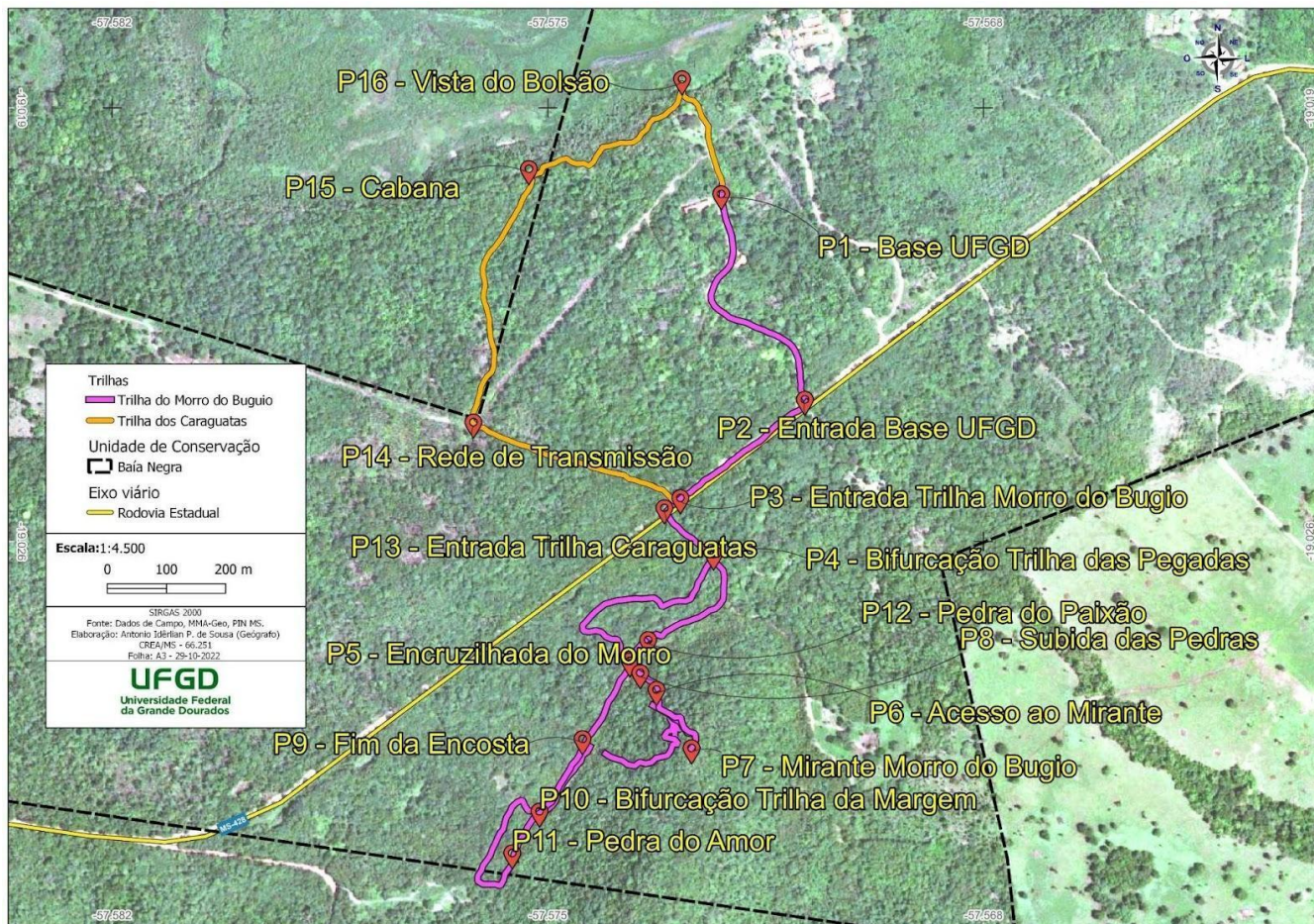
RODRIGUES, 2022

Na imagem 2 apresenta o traçado das duas trilhas, a Trilha do Morro do Bugio representada pela cor rosa e a Trilha dos Caraguatás representada pela cor laranja, com indicação dos pontos presentes em cada trajeto de acordo com a imagem 2.

As imagens com a localização das trilhas, servem de base de orientação e informação visual aos visitantes, seja a respeito das trilhas, outros atrativos em torno da área, orientações

gerais, além de ser um item obrigatório, o fornecimento de informação de fácil compreensão para os diferentes públicos que irão realizar as trilhas, para contribuir na segurança do visitante, melhorando a sua experiência (SILVA, 2016).

Imagem 2: Mapa com as trilhas da APA Baía Negra



RODRIGUES, 2022

Um dos resultados elaborados, foi na determinação de ao todo 17 pontos e 15 trajetos, que foram nomeados de acordo com as características mais marcantes presentes nos trajeto e nos pontos para localização geográfica representados pelo quadro 1, onde na primeira coluna foi estabelecido um código para definir uma ordem dos trajetos e trilhas, sendo P para se referir ao ponto, e T para o Trajeto, e 1, 2 ...pela ordem estabelecida.

A definição de trajetos e pontos é necessária, pois contribuem na identificação de pontos interpretativos, podendo ser atrativos naturais que cativam a atenção dos visitantes, como a diversidade vegetal e animal, corpos d'água, pegadas, para intervir com a interpretação ambiental, revelando significados e inter relações entre os elementos presentes no ambiente, para sensibilizar os visitantes (IKEMOTO, 2008). A definição de pontos e trajetos também contribuem na identificação de ambientes e situações de risco, permitindo medidas preventivas como orientações gerais e orientações de segurança (CARVALHO; CRISPIM, 2017).

Quadro 1

Trajeto e pontos da Trilha do Morro do Bugio e da Trilha dos Caraguatás	
Cód.	Nome do ponto/trajeto
P1	Base da UFGD
T1	Acesso à Base
P2	Entrada da Base
T2	Estrada APA
P3	Entrada Trilha Morro do Bugio
T3	Início da Trilha do Morro do Bugio
P4	Bifurcação Trilha das Pegadas
T4	Trajeto Trilha das Pegadas
P5	Encruzilhada do Morro
T5	Subida de Pedras
P6	Acesso ao Mirante
T6	Trajeto Subida ao Mirante
P7	Mirante Morro do Bugio
T7	Trajeto descida do mirante
P8	Acesso a Trilha da encosta do morro
T8	Trajeto da encosta
P9	Fim da encosta
P10	Bifurcação trilha da margem
T10	Trajeto Acesso volta margem
P11	Pedra do amor
T11	Trajeto Trilha das pedras
P12	Pedra da Paixão
T12	Trajeto Caminho de volta
P13	Entrada da trilha dos caraguatás
T13	Trajeto trilha dos caraguatás
P14	Rede de transmissão
T14	Trajeto trilha da cabana
P15	Cabana
T15	Trajeto trilha carandas
P16	Vista do bolsão
T16	Trajeto subida Base da UFGD

Obteve-se dados das variações do relevo, comprimentos em metros, tempo percorrido foram obtidos a partir do aplicativo *GeoTracker*. Esses dados permitem entender os atributos de cada trajeto, e definir os diferentes graus de dificuldade em cada trajeto. Assim como, o alto relevo do trajeto Subida das Pedras e trajeto Subida do Mirante, será melhor aproveitada para um público com boa disposição física e tempo maior dedicado a esses trajetos comparado aos outros dessa mesma trilha. Tudo para oferecer condições para o visitante

percorrer os trajetos com segurança e conforto, para que contribua no interesse e reflexão do visitante. A compreensão dos aspectos físicos das trilhas é uma das maiores ações de gestão de trilhas para definir o público, pois ajuda a melhorar a qualidade da visita, e permite que os visitantes definam os melhores trajetos de acordo com suas condições, visto que frequentemente ocorre a ausência dessas informações (SILVA, 2016).

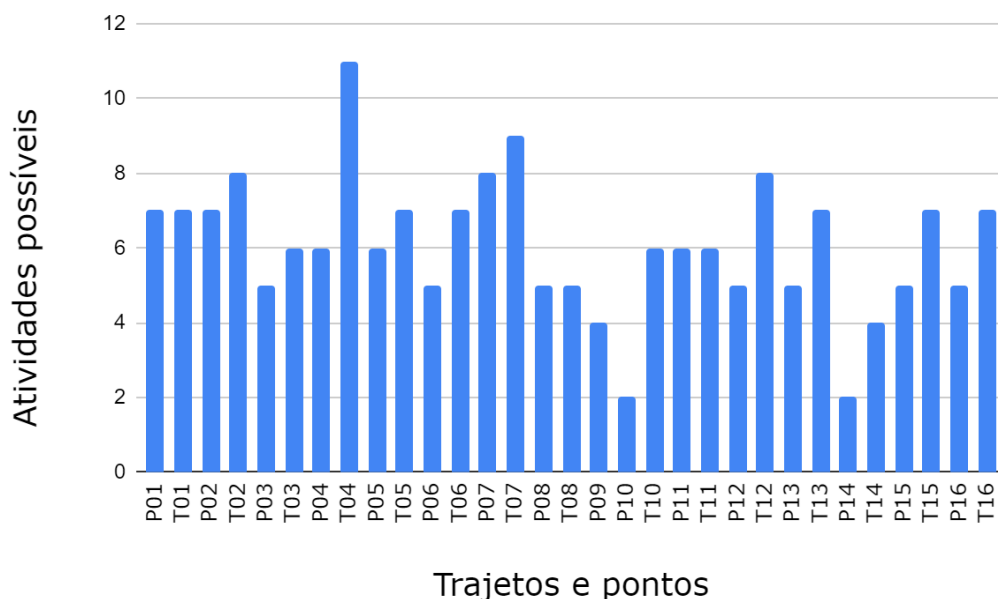
A partir das investigações das descrições dos relatórios, vídeos, áudios e fotos dos estudantes, compreendeu-se os elementos mais atrativos nas trilhas a partir da categorização desses elementos através de diferentes domínios de conhecimento. Como os pensamentos possibilitados, que se referem ao domínio de conhecimento cognitivo. Os afetos possibilitados pelos estudantes, que se refere ao domínio de conhecimento afetivo, que ajuda a entender a influência na maneira que pensamos a respeito de algo, que atua como um agente modificador do ambiente, seja positivo ou negativo. Assim como os movimentos possibilitados, que se refere ao domínio de conhecimento psicomotor, no qual apresenta a atenção e postura dos visitantes durante a atividade. Além dos limites importantes, percebidos pela equipe da trilha, e que podem alterar de acordo com o período do dia e da estação podendo prejudicar a experiência da trilha (FERRAZ; BELHOT, 2010).

Com a investigação foi possível perceber quais pontos e trajetos possuem maiores potenciais quanto a quantidade de atividade a ser realizada em ponto e trajeto das trilhas. Como a Trilha do Morro do Bugio, que ao comparada a Trilha dos Caraguatás, possui maiores quantidades de elementos contemplativos, e menor efeito da degradação antrópica. Tornando o ambiente mais receptivo para os visitantes, apesar da potencialidade de abordar temas sobre os impactos humanos no meio ambiente a fim de cativar o visitante a responsabilização ambiental durante o percurso da Trilha dos Caraguatás.

Para apresentar melhor as possibilidades de potencial para trabalhar a interpretação ambiental, foram pontuadas diferentes atividades em cada ponto e trajeto. As diferentes atividades, tidas como atividades possíveis para trabalhar com a interpretação ambiental foram: encontros com a fauna, caminhada, cicloturismo, fotografia, interpretação de plantas, turismo científico, relatos históricos e contemplação cênica. Foi representada a quantidade de vezes dessas atividades em cada ponto e trajeto no gráfico 1.

No gráfico 1 apresenta o trajeto Trilhas das Pegadas e o ponto Mirante do Morro do Bugio como áreas com mais quantidades de atividades possíveis de realizar a interpretação ambiental. No trajeto Trilha das Pegadas por conter uma mata mais densa comparado aos outros e de relevo mais planos permite caminhada, cicloturismo, contemplação cênica do ambiente trajetos, avistamento da fauna, observação de pegadas, devido à maior ocorrência de avistamento de animais nesse trajeto. No ponto Mirante do Morro do Bugio por conter uma vista no topo do morro com a visão das baías da APA Baía Negra, possui potencial para atividades que podem ser trabalhadas a interpretação ambiental como beleza cênica, fotografia, encontros com a fauna, interpretação de plantas, relatos históricos e turismo científico. A possibilidade de aplicar diferentes atividades em um mesmo trajeto ou ponto permite oferecer e adaptar diferentes práticas de interpretação ambiental de acordo com o público, seja ele formado por crianças ou idosos (IKEMOTO, 2008).

Gráfico 1: Pontos e trajetos quanto ao total de possibilidade de potenciais interpretativos



6. CONCLUSÃO

Por meio das investigações dos discursos presentes nos relatórios dos estudantes e as vivências da autora na trilha, foi possível compreender o potencial interpretativo da APA Baía Negra para realizar trilhas interpretativas como atividade da Interpretação Ambiental. A trilha com maior potencial interpretativo, de acordo com os resultados, foi a Trilha do Morro do Bugio, com os trajetos Trilha das Pegadas e o ponto Mirante do Morro do Bugio, devido ao maior potencial de realizar a interpretação ambiental através da prática de diferentes atividades nesses espaços.

Ainda que sejam realizadas trilhas e passeios nas áreas da APA Baía Negra, elas não estão planejadas em torno da interpretação ambiental, com discursos estruturados para revelar significados a partir de pontos e elementos presentes nas trilhas. Trabalhos como este podem contribuir nesse sentido, apresentando uma definição das trilhas bem como seus trajetos e pontos, e apontando diferentes atividades, em que podem ser trabalhadas a interpretação ambiental, com a finalidade de sensibilizar visitantes para incentivá-los a proteger e preservar ambientes naturais.

A qualidade das atividades associadas ao ecoturismo possui maiores chances! de sucesso na sensibilização e conscientização da responsabilidade com as áreas e recursos naturais, mais trabalhos e estudos realizados nas regiões da APA Baía Negra pode contribuir de maneira singular nesse quesito, oferecendo subsídio para tomadas de decisões, bem como colaborar na elaboração de projetos ou programas com a comunidade local, devido sua participação presente nos serviços de ecoturismo.

Referências

- BENTO, Ana Clara Bueno, et al. **Monitoramento da evolução de queimadas no Pantanal em período de seca nos anos de 2017, 2019 E 2020**. In: **ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXV**, 2021. Universidade do Vale do Paraíba, 2021. Disponível em: https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2021/anais/trabalhos_premiados.html. Acesso em: 26 out. 2022.
- BORGES, Patrícia Spinassé; et. al. Ensino de ciências em ambientes não-formais: Estratégias para popularização da biodiversidade do cerrado. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v.14, n. 28, p. 85-97, 2020.
- CAETANO, A. C. et al. Interpretação ambiental nas unidades de conservação federais. **Brasília: ICMBio**, 2018.
- CARVALHO, I. B. P.; CRISPIM, M. C. Proposta de criação de uma trilha ecológica como forma de aproveitamento econômico de Áreas de Proteção Permanente (APP): Fazenda Serra Grande e o Caminho das Águas. **Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)**, v. 10, n. 4, 2017.
- ENCARNAÇÃO, Andréa Kozaka da. **Conhecimentos tradicionais de moradores da APA Baía Negra e a relação com objetivos da educação ambiental**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, MS, 2021.
- FERRAZ, Ana Paula do Carmo Marcheti; BELHOT, Renato Vairo. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & produção**, v. 17, p. 421-431, 2010.
- FONSECA M, Lamas I & Kaseker T, 2010. O papel das unidades de conservação. **Scientific American Brasil Especial**, 2010.
- IKEMOTO, S.M. **As trilhas interpretativas e sua relevância para promoção da conservação. Trilha do Jequitibá, Parque Estadual dos Três Picos (PETP), RJ**. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2008.
- HAM, S. H. *Environmental Interpretation_ a practical guide for people with big ideas and small budgets*. Colorado: **North American Press**, 1992
- ICMBIO. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. ed. 1. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018.
- LADÁRIO. **Plano de Manejo APA Baía Negra**. Campo Grande, MS: FIBRAcon, 2016.
- MARTINS, João Henrique Barros; DE CARVALHO, Diogo Augusto Frota. A importância do uso de trilhas ecológicas no ensino de biologia: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**, v. 4, n. 1, p. 957-975, 2021.

MAYER, F. Stephan; FRANTZ, Cynthia McPherson. The connectedness to nature scale: a measure of individuals' feeling in community with nature **Journal of Environmental Psychology**, v. 24, n. 4, p. 503-515, 2004.

MEDEIROS, Diego Marques S.; ENCARNÇÃO, Andréa K. **Planejamento da trilha interpretativa dos caraguatás (apa baía negra, ladário, ms)**. E-book VIII ENEBIO, VIII EREBIO-NE E II SCEB. Campina Grande: Realize Editora, 2021.

MMA. Interpretação ambiental nas unidades de conservação federais/organizadores Antonio Cesar Caetano [et al.] ; colaboradores Bruno Cezar Vilas Boas Bimbato [et al.]. – [S.l.]: **ICMBio**, 2018.

Projeto Doces Matas/Grupo Temático de Interpretação Ambiental. **Manual de Introdução à Interpretação Ambiental**. Belo Horizonte, 2002.

ROCHA, M. B.; ROBERTO, L. H.; QUITÁ, C.; SILVEIRA, L. F., VASCONCELLOS, V. Estudos sobre trilhas: uma análise de tendências em eventos de Ensino de Ciências e Educação Ambiental. **Acta Scientia**. Canoas v.18 n.2 p.517-530, 2016.

SILVA, D.M.; JÚNIOR, A.L. A relação entre trilhas interpretativas, Interpretação Ambiental e Educação Ambiental, e a importância das espécies arbóreas para essas atividades. **Anais do II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**. 07 a 09 de outubro de 2010

SILVA-MEDEIROS, D. M. da; HAYDU, V. B. Interpretação Ambiental à luz dos princípios da Análise do Comportamento: contribuições para Educação Ambiental. **Perspectivas em análise do comportamento**, v. 9, n. 1, p. 43-59, 2018.

SILVA-MELO, M. R. da; MELO, G. A. P. de; GUEDES, N. M. R. Turismo Sustentável: alternativa para o desenvolvimento da APA Baía Negra, Pantanal de Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Ecoturismo (RBEcotur)**, v. 12, n. 5, 2019.

SILVA, Grislayne Guedes Lopes da. **Classificação do grau de dificuldade de trilhas**: uso de geotecnologias na elaboração de um modelo aplicado ao Parque Nacional do Itatiaia, Brasil. 2016. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento do Turismo) - Escola de Artes, Ciências e Humanidades, University of São Paulo, São Paulo, 2016.

RODRIGUES, Sarah Lucas. **Mapa com delimitação da APA Baía Negra**. Ladário-MS, 2022. 4960 x 3507 px. 1: 29.000.

RODRIGUES, Sarah Lucas. **Mapa com as trilhas da APA Baía Negra**. Ladário-MS, 2022. 4960 x 3507 px. 1:4.500.

SOUZA, C. A. DE; SOUZA, J. B. DE. PANTANAL MATO-GROSSENSE: ORIGEM, EVOLUÇÃO E AS CARACTERÍSTICAS ATUAIS. **Revista Eletrônica da Associação dos Geógrafos Brasileiros**, Seção Três Lagoas , n. 11, p. 34-54, 1 maio 2010.

VASCONCELLOS, J. M. O. **Avaliação da visitação pública e da eficiência de diferentes tipos de Trilhas Interpretativas do Parque Estadual Pico do Marumbi e Reserva Natural Salto Morato** – PR. 1998. 88 f. Tese (Doutorado em Engenharia Florestal) – Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1998.

KELLERT, Stephen R.; WILSON, Edward O. The biophilia hypothesis, **Island Press**. 1993.

ZANIRATO, S. H. O patrimônio mundial em território brasileiro: vulnerabilidades à conservação em um cenário de mudanças climáticas. **PerCursos**, Florianópolis, v. 22, n. 49, p. 95-123, 2021.