EcoTuring: Um aplicativo para trilhas interpretativas e autoguiadas

EcoTuring: An app for interpretive and self-guided trails

Elisa Menendez, Leonardo Resende, Romeu Leite, Rafaella Baracho

RESUMO: Este artigo apresenta o EcoTuring, um aplicativo móvel para exploração de trilhas interpretativas e autoguiadas na região de Xique-Xique, Bahia. Desenvolvido como parte de projetos de extensão no IF Baiano, o aplicativo permite que usuários acessem rotas georreferenciadas e conteúdos multimídia (áudios, textos e imagens) sobre pontos de interesse ecológico e cultural. Com base em princípios de turismo interpretativo e turismo inteligente, a solução visa democratizar o acesso ao ecoturismo, promover a valorização do bioma Caatinga e registrar saberes locais. São descritas as etapas de concepção, desenvolvimento e uso em campo do aplicativo, além de detalhes das trilhas cadastradas.

PALAVRAS-CHAVE: Turismo Interpretativo; Trilhas Autoguiadas; Aplicativo móvel; Ecoturismo digital.

ABSTRACT: This paper presents EcoTuring, a mobile application designed for exploring interpretive and self-guided trails in the Xique-Xique region of Bahia, Brazil. Developed through extension projects at IF Baiano, the app enables users to access GPS-tracked routes and multimedia content (audio, text, and images) about ecological and cultural points of interest. Based on interpretive tourism and smart tourism principles, the solution aims to democratize access to ecotourism, promote the appreciation of the Caatinga biome, and document local knowledge. The article describes the design, development, and field application of the app, along with details about the registered trails.

KEYWORDS: Interpretive Tourism; Self-guided Trails; Mobile App; Digital Ecotourism; Caatinga

Introdução

A Caatinga é o único bioma exclusivamente brasileiro e ocupa cerca de 10% do território nacional, abrigando uma rica biodiversidade adaptada às condições semiáridas. Apesar de sua importância ecológica e sociocultural, o bioma ainda é alvo de estigmas relacionados à aridez e à escassez, sendo frequentemente subestimado em relação a outros ecossistemas nacionais. Na prática, essa visão limitada contribui para o desconhecimento de sua fauna, flora e paisagens, bem como das práticas tradicionais das populações que nele habitam.

Nesse contexto, as trilhas ecológicas se apresentam como espaços potentes de conexão entre o ser humano e a natureza, permitindo experiências imersivas que aliam lazer, sensibilização ambiental e educação. Quando associadas à interpretação ambiental, por meio de placas, guias ou tecnologias digitais, essas trilhas se transformam em instrumentos eficazes de mediação do conhecimento, capazes de revelar as histórias, os saberes e a importância da conservação do território. Além disso, o ecoturismo interpretativo pode contribuir para o desenvolvimento sustentável das comunidades locais, promovendo geração de renda, valorização cultural e preservação ambiental (Carvalho, 2008).

Considerando esse potencial, o EcoTuring surge como uma proposta inovadora para fortalecer o ecoturismo na Caatinga baiana. Trata-se de um aplicativo para trilhas interpretativas e autoguiadas, desenvolvido como parte de projetos de extensão no Instituto Federal Baiano, Campus Xique-Xique. Seu principal diferencial está na oferta de áudios explicativos sobre pontos de interesse ao longo das trilhas, proporcionando ao visitante uma experiência similar à de visitas guiadas por áudio em museus. Por meio do GPS do smartphone, o usuário pode localizar rotas e acessar conteúdos multimídia sobre biodiversidade, geografia, cultura local e práticas sustentáveis.

Este artigo apresenta o processo de desenvolvimento do EcoTuring, descrevendo suas funcionalidades e sua aplicação prática em trilhas nos municípios de Xique-Xique e Gentio do Ouro, Bahia. A proposta combina inovação tecnológica, valorização do bioma Caatinga e educação ambiental como caminhos para a democratização do acesso ao ecoturismo.

Referencial teórico

Ecoturismo e trilhas interpretativas

A base teórica do turismo interpretativo reside nos princípios da interpretação do patrimônio, disciplina que se apoia em conceitos da comunicação, educação e psicologia ambiental. A metodologia adotada enfatiza a utilização de múltiplos sentidos e a criação de conexões emocionais entre o visitante e o local (Moscardo, 1996; Brochu & Merriman, 2002).

Técnicas comuns incluem: Tematização - organização do conteúdo em torno de temas centrais que conferem significado e coesão à experiência (Ham, 1992); Storytelling - utilização de narrativas envolventes que

contextualizam o patrimônio e despertam o interesse do público (Lambert & Lane, 2000); Recursos Interpretativos - emprego de diversos meios de comunicação, como painéis informativos, trilhas autoguiadas, guias especializados, tecnologias digitais e atividades interativas, adaptados às características do público e do local (Veverka, 2019) e Interatividade- promoção da participação ativa do visitante por meio de perguntas, atividades práticas e discussões, estimulando a reflexão e o aprendizado significativo.

Sob uma perspectiva técnica, o turismo interpretativo busca alcançar diversos objetivos interconectados. Primeiramente, procura fomentar a educação e conscientização dos visitantes acerca dos valores intrínsecos do patrimônio natural e cultural, incentivando, por conseguinte, a sua conservação e o desenvolvimento de uma postura de respeito (UNESCO, 2017). Esse objetivo pode ser atingido através da realização de educação ambiental pela própria vivência do público no local, como representado por Blengini *et al.* (2019) e Pedrini *et al.* (2020).

Em segundo lugar, visa proporcionar experiências que sejam intrinsecamente enriquecedoras e memoráveis para o público, elevando os níveis de satisfação e aumentando a probabilidade de futuras visitas (Ryan, 1995). Nesse aspecto, em trilhas ecológicas que são planejadas para a inclusão aparecem como exemplos significativos da aplicação desse princípio, pois um turismo que visa atender às necessidades de todos os públicos, com especial atenção para o público que apresenta necessidades específicas, serão certamente aquelas nas quais haverá maior nível de satisfação (Amaral et al., 2022). Adicionalmente, o turismo interpretativo busca contribuir para o desenvolvimento econômico local de forma sustentável, reconhecendo e valorizando o patrimônio como um recurso turístico viável a longo prazo (Butler, 1999).

Por fim, do ponto de vista da gestão do patrimônio, essa modalidade de turismo pode fornecer informações valiosas sobre o perfil dos visitantes e suas percepções, oferecendo subsídios importantes para as estratégias de conservação e manejo. A implementação eficaz do turismo interpretativo invariavelmente envolve a superação de desafios de ordem técnica, dentre os quais se destaca a elaboração de materiais interpretativos que primam pela qualidade do conteúdo e do design, adequados aos diferentes públicos. Soma-se a isso a importância da avaliação constante das atividades implementadas, visando aprimoramento contínuo.

Em contrapartida, a adoção de boas práticas se mostra fundamental para o sucesso do turismo interpretativo, incluindo um planejamento estratégico bem definido que contemple os objetivos, o público-alvo e os recursos necessários, uma abordagem multidisciplinar que integre saberes de diversas áreas do conhecimento para enriquecer a interpretação (Weiler & Black, 2015), a implementação de sistemas de avaliação e monitoramento que permitam coletar feedback dos visitantes e analisar os resultados para otimizar as ações (Hughes & Allen, 2005), e o estabelecimento de parcerias estratégicas sólidas entre órgãos públicos, o setor privado e as organizações da sociedade civil, visando um desenvolvimento mais integrado e sustentável (Jamal & Getz, 1995).

Turismo inteligente

Na última década, o termo “turismo inteligente” vem sendo utilizado para designar o uso de tecnologias da informação na indústria do turismo (Dorcic *et al.*, 2019). A popularização da internet e, principalmente, dos smartphones, teve uma influência significativa nesse crescimento. Hoje em dia, encontramos tecnologia aliada ao turismo das mais diversas formas: sites de hospedagem, blogs, videoblogs, redes sociais, mapas digitais, aplicativos de realidade aumentada, etc.

Quando falamos em turismo ecológico, os esforços tecnológicos são voltados em sua maioria para os parques ecológicos e as Unidades de Conservação (UCs). No trabalho proposto por Neves *et al.* (2020), os autores realizaram um estudo exploratório sobre aplicativos voltados para parques estaduais e nacionais no Brasil. Dos 14 aplicativos disponíveis no Google Play Store, o estudo apontou que: (1) a maioria está localizada na região sudeste e é administrada pelo governo federal; (2) metade dos aplicativos não recebiam atualização há mais de um ano; (3) muitos disponibilizam a função offline do aplicativo, provavelmente por problemas de conexão nas áreas mais internas do parque. O trabalho conclui a discussão apontando a tendência futura por determinadas funcionalidades: sistemas que auxiliem nas trilhas, no reconhecimento da fauna e flora, além de contar a história de determinados lugares por meio de smartphones.

Seguindo a mesma linha, o trabalho apresentado por Shaker *et al.* (2020) propõe um aplicativo de smartphone que facilita a locomoção de trilheiros no Parque Nacional Hoge Kempen, na Bélgica. Como funcionalidade, o aplicativo permite busca, acesso e gravação de trilhas nas áreas protegidas do parque, provendo informações sobre distância, acessibilidade, tipo de paisagem, pontos de interesse, fauna, flora, etc. Além disso, o software permite a troca de mensagens entre os trilheiros e a administração do parque, onde os trilheiros podem postar fotos e deixar sugestões, e a administração pode emitir alertas.

O trabalho desenvolvido por Kondlo *et al*. (2020) apresenta um aplicativo de trilhas autoguiadas para a Reserva Natural de Cape Flats, localizada na África do Sul. A demanda pelo aplicativo surgiu devido a dificuldade da administração da reserva em encontrar guias turísticos treinados para conduzir as visitas ao público. Na solução proposta, demarcadores de realidade aumentada foram colocados em pontos de interesse do parque, permitindo que o visitante utilize o aplicativo para obter informações (em texto) ao escanear um demarcador. Dessa forma, o visitante consegue percorrer a trilha no seu próprio ritmo.

Nas lojas de aplicativos também encontramos algumas soluções como Wikiloc (Wikiloc, 2022) e Cachoeiras Estrada Real (Ecoguias, 2024). Nesses aplicativos o usuário consegue buscar por trilhas no mapa e visualizar informações de distância, altura, desnível, e até mesmo fotos e comentários de outros usuários. Também é possível realizar o download dos mapas para seguir as rotas no formato offline, além fazer o upload das suas próprias trilhas descobertas.

Material e Métodos

Área de Estudo

As trilhas cadastradas no aplicativo EcoTuring estão localizadas majoritariamente no município de Xique-Xique e em seu entorno, incluindo o distrito de Santo Inácio, pertencente ao município de Gentio do Ouro. Ambos estão situados no Território de Identidade de Irecê, no estado da Bahia. Xique-Xique possui uma população estimada em 44.757 habitantes (IBGE, 2025) e está localizada às margens do Rio São Francisco, sendo historicamente ligada à pesca, agricultura familiar e ao extrativismo vegetal. Gentio do Ouro, por sua vez, conta com uma população estimada de 10.884 habitantes (IBGE, 2025). O distrito de Santo Inácio destaca-se por sua forte identidade sociocultural e notável riqueza paisagística, incluindo sítios arqueológicos com pinturas rupestres e formações rochosas esculpidas pelo tempo.

Concepção do projeto

A ideia do EcoTuring surgiu durante uma trilha guiada no Campus Xique-Xique do IF Baiano, conduzida pelo professor biólogo Leonardo Resende. Enquanto apresentava as espécies vegetais ao longo do percurso, muitos participantes tiveram dificuldade em ouvir as explicações por estarem distantes do guia. Diante dessa limitação, a professora de informática Elisa Menendez, que também participava da atividade, idealizou a criação de uma ferramenta que possibilitasse o acesso autônomo às informações por meio de recursos digitais. Além disso, a proposta se alinhava à realidade do município de Xique-Xique, que abriga diversas belezas naturais, mas enfrenta escassez de guias turísticos capacitados para conduzir visitas interpretativas.

Com isso, entre o período de outubro de 2022 a junho de 2023 foi desenvolvida a primeira versão do aplicativo, como fruto do projeto de extensão “Um aplicativo para auxiliar a experiência em trilhas autoguiadas”, aprovado no Edital PIBIEX Júnior N° 63/2022. Neste período focamos no desenvolvimento das funcionalidades básicas do aplicativo e na elaboração do roteiro da Trilha Ecológica do IF Baiano (Cruz *et al.*, 2023). A continuação do aplicativo se deu no período de agosto de 2023 a abril de 2024 com o projeto de extensão "Aprimoramento do aplicativo EcoTuring para trilhas autoguiadas" aprovado no Edital PIBIEX Júnior N° 37/2023. Neste período desenvolvemos novas funcionalidades e cadastramos diversas outras trilhas nos municípios de Xique-Xique e Gentio do Ouro, que serão apresentadas na seção de resultados (Pais *et al*., 2024).

Desenvolvimento do aplicativo

O EcoTuring foi desenvolvido utilizando o Flutter (https://flutter.dev/), um framework criado pelo Google, que é capaz de gerar aplicativos nativos, tanto para Android quanto para iOS, a partir de um único código. O Flutter possui diversas bibliotecas para auxiliar os desenvolvedores, algumas das que utilizamos foram: (1) *Geolocator*, para obtenção da geolocalização do

usuário; (2) *Google Maps*, para a exibição do mapa, da rota e dos *pins*; (3) *AudioPlayer*, para a reprodução do áudio. Para o banco de dados, utilizamos o Firebase (https://firebase.google.com/), plataforma também criada pelo Google que permite o armazenamento em nuvem e acesso em tempo real. Utilizamos um repositório privado no GitHub (https://github.com/) para controle de versão e hospedagem do código-fonte.

A versão para Android do aplicativo foi publicada na Google Play Store (https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ecoturing). Para a publicação nesta loja, foi necessária a verificação da identidade do desenvolvedor e o preenchimento de uma série de informações sobre o aplicativo. Um dos requisitos para a publicação é a definição da política de privacidade, a qual informa a finalidade do aplicativo, faixa etária, dados do desenvolvedor, tipos de dados coletados, etc. Na versão atual do EcoTuring, o único dado coletado é a geolocalização do usuário. A política de privacidade está em: https://www.ecoturing.com/privacy-policy.

Cadastro de Trilhas

Para o cadastro de trilhas, o processo é dividido em três atividades básicas: visita inicial, elaboração do roteiro e cadastro no aplicativo. Durante a visita inicial, utilizamos o aplicativo Strava (https://www.strava.com/) para mapear a rota e gerar um arquivo do tipo GPX (GPS Exchange Format), que é tipicamente utilizado para armazenar e compartilhar dados geográficos obtidos via GPS. Ele é baseado em XML e contém informações das coordenadas de latitude e longitude, além de dados sobre altitude e tempo. Com este arquivo também conseguimos estimar a distância, o tempo e a elevação das rotas. Nesta etapa de visita inicial também definimos quais são os pontos de interesse e verificamos a sua geolocalização através do Google Maps (https://www.google.com/maps), além de tirarmos fotos.

Para a elaboração dos roteiros, além de pesquisa bibliográfica, trazemos o saber empírico dos moradores da comunidade, como curiosidades sobre os locais e utilizações das espécies vegetais no dia-a-dia. Também realizamos troca de conhecimento interdisciplinar com os demais docentes do campus. A partir desta coleta de informações, os textos são construídos para posterior gravação dos áudios. No momento o cadastro da trilha no aplicativo é realizado diretamente no banco de dados, porém no futuro a ideia é que usuários autorizados também possam cadastrar suas próprias trilhas utilizando o aplicativo.

Divulgação do projeto

A primeira atividade realizada para fins de divulgação do aplicativo foi a criação do nome. O nome EcoTuring, além de remeter ao termo ecoturismo, é uma combinação de dois conceitos importantes: (1) Eco - referindo-se à ecologia e à preocupação com o meio ambiente, já que o aplicativo é focado em trilhas ecológicas e na conexão dos usuários com a natureza; (2) Turing - uma homenagem a Alan Turing, o famoso matemático considerado o pai da computação, que traz um enfoque tecnológico, inovador e ligado à sistemas digitais. O nome reflete a fusão de tecnologia e

ecologia, conceitos centrais ao propósito do aplicativo. Outra atividade realizada foram as visitas às trilhas, juntamente com a produção de conteúdo digital para o Instagram do projeto (@ecoturing), conforme mostrado na (Figura 1).



Figura 1: Produção de conteúdo digital para as redes sociais.
Figure 1: Digital content production for social networks.
Fonte: elaborado pelos autores (2025).
Source: elaborated by the authors (2025).

A primeira imagem da (Figura 1) apresenta o logotipo do aplicativo, cujo ícone representa os pins que sinalizam os pontos de interesse. Além disso, a onda presente no *pin* faz alusão a uma onda sonora, por conta dos áudios, e também a uma montanha, já que o foco é o turismo ecológico. As cores em tons de verde sugerem uma conexão com o meio ambiente, enquanto a tipografia clara e arredondada traz uma sensação moderna. A segunda imagem é uma coleção de vídeos capturados durante uma visita técnica a Santo Inácio com discentes dos 1º anos dos cursos integrados de agropecuária e meio ambiente, e a terceira imagem é uma foto da Toca de Santo Antônio. Esse tipo de conteúdo traz visibilidade ao aplicativo e promove o engajamento da população.

Resultados e Discussão

Visão geral do aplicativo

Como resultado do desenvolvimento do aplicativo apresentamos as telas da (Figura 2). A primeira imagem é a tela inicial do EcoTuring, onde o usuário pode escolher a trilha que quer percorrer. Ao clicar em um dos *cards*, o aplicativo exibe detalhes sobre a trilha escolhida, como mostra a segunda imagem, referente a trilha da Toca da Coã. Além de informações sobre distância, tempo, ganho de elevação, entre outras, o aplicativo exibe dois botões: o de visualizar rota e o de realizar o download para funcionamento offline. Vale destacar que o GPS do smartphone funciona sem a necessidade de conexão com a internet, porém o usuário deverá baixar o percurso antes de ficar offline. Ao clicar no botão "Rota", o usuário é direcionado para a terceira tela, onde poderá visualizar o percurso da trilha

no mapa, os *pins* referentes aos pontos de interesse, e sua geolocalização em tempo real.

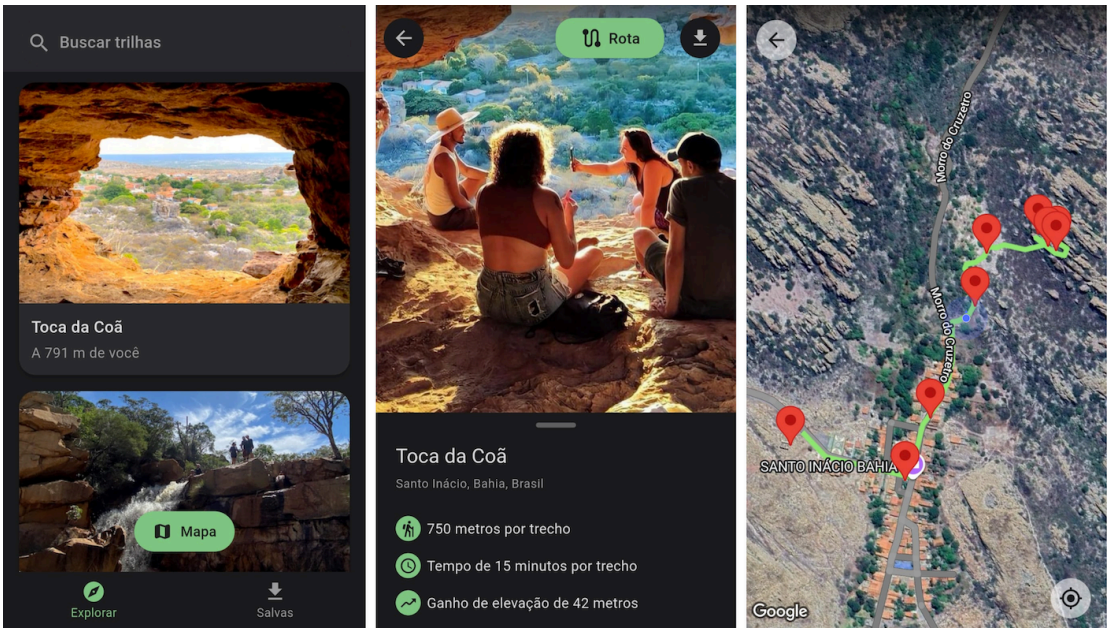


Figura 2: Funcionalidades do EcoTuring.
Figure 2: EcoTuring features.
Fonte: elaborado pelos autores (2025).
Source: elaborated by the authors (2025).



Figura 3: Funcionalidades do EcoTuring.
Figure 3: EcoTuring features.
Fonte: elaborado pelos autores (2025).
Source: elaborated by the authors (2025).

Ao clicar em um dos *pins*, o aplicativo exibe o título, uma imagem e um botão para reprodução de áudio, como mostrado na (Figura 3). Além do

áudio, o aplicativo permite que o usuário leia o conteúdo informativo através do botão “Texto”. Por fim, para determinados pontos de interesse, o usuário também pode reproduzir um vídeo em Libras, tornando o aplicativo inclusivo para a comunidade surda (Santos *et al.*, 2025).

Até o momento, o EcoTuring possui 8 trilhas cadastradas, que estão apresentadas na (Tabela 1). A trilha do IF Baiano e a Toca da Coã são as únicas que possuem os áudios concluídos. A Lagoa de Itaparica, Toca de Santo Antônio e Diamante do Sertão estão em fase de elaboração dos roteiros. A Cachoeira dos Bodes, Cachoeira do Leonor e Encantado dos Coelhos são sazonais, ou seja, só possuem queda d'água no período da chuva. As demais seções apresentam os detalhes das principais trilhas.

Tabela 1: Resumo das trilhas disponíveis no aplicativo EcoTuring.
Tabela 1: Summary of available trails in EcoTuring app.

Trilha	Localização	Distância	Elevação
Trilha Ecológica do IF Baiano	Xique-Xique, Bahia	710 m total	Sem elevação
Toca da Coã	Santo Inácio, Bahia	750 m por trecho	42 m
Toca de Santo Antônio	Santo Inácio, Bahia	540 m por trecho	32 m
Lagoa de Itaparica	Xique-Xique, Bahia	3 km por trecho	Sem elevação
Diamante do Sertão	Xique-Xique, Bahia	460 m total	Sem elevação
Cachoeira dos Bodes	Santo Inácio, Bahia	1,27 km por trecho	14 m
Cachoeira do Leonor	Santo Inácio, Bahia	3 km por trecho	147 m
Encantado dos Coelhos	Gentio do Ouro, Bahia	2,5 km por trecho	Sem elevação

Fonte: elaborado pelos autores (2025).
Source: elaborated by the authors (2025).

Trilha Ecológica do IF Baiano

A Trilha Ecológica do IF Baiano, Campus Xique-Xique, foi a primeira a ser cadastrada no EcoTuring (Cruz *et al.*, 2023). A trilha possui uma distância de 710 metros e uma duração aproximada de 30 minutos, incluindo as paradas para ouvir os áudios referentes aos 13 pontos de interesse da rota, conforme exemplos apresentados na Figura 4. Destes pontos de interesse, destacamos que 10 são referentes a espécies vegetais típicas da Caatinga: Favela (*Cnidoscolus quercifolius*), Jurema Preta (*Mimosa hostilis*), Caroá (*Neoglaziovia variegata*), Cedro-batata (*Cedrella sp.*), Pata-de-vaca (*Bauhinia forficata*), Macambira (*Bromelia laciniosa*), Pinhão-bravo (*Jatropha mollissima*), Angico (*Anadenanthera colubrina*), Amburana (*Commiphora leptophloeos*) e Umbu (*Spondias tuberosa*). Os outros 3 pontos de interesse trazem conteúdo sobre o bioma da Caatinga e educação ambiental.

A abertura da trilha e a identificação das espécies vegetais com placas foi realizada em 2019, através de um outro projeto de extensão do nosso campus, coordenado pela docente bióloga Roberta Machado Santos. A gravação da rota e a captura de imagens e geolocalização dos pontos de

interesse foi de responsabilidade da docente Elisa Souza Menendez. Já o conteúdo informativo dos áudios foram pesquisados e elaborados por Sibele Oliveira Cruz, discente do curso técnico integrado em meio ambiente e bolsista do primeiro projeto, com auxílio do docente biólogo Leonardo Palloni Accetti Resende. O discente David Otávio da Cruz emprestou sua voz para a gravação dos áudios. Por fim, a discente Maria Luísa Nascimento dos Santos foi responsável pela elaboração dos vídeos em Libras (Santos *et al.*, 2025), com o apoio dos discentes Vitor Gabriel Félix Peixoto Pinheiro e Vinícius da Silva Carvalho, e das docentes Caroline Ribeiro dos Santos e Luciana de Oliveira Sampaio Castro.



Figura 4: Exemplos de pontos de interesse da Trilha Ecológica do IF Baiano.
Figure 4: Examples of points of interest in Trilha Ecológica do IF Baiano.
Fonte: elaborado pelos autores (2025).
Source: elaborated by the authors (2025).

Toca da Coã

A Toca da Coã foi a primeira trilha que cadastramos em Santo Inácio, na Chapada Velha da Bahia (Pais *et al*., 2024). O distrito possui cerca de 250 habitantes e faz parte da zona rural do município de Gentio do Ouro e está localizado a apenas 36 km de Xique-Xique. A trilha tem uma distância de 750 metros por trecho, porém, apesar de curta, é considerada de nível difícil por possuir pedras altas a serem escaladas. A (Figura 5, próxima página) apresenta alguns dos pontos de interesse da trilha, como as ruínas de uma antiga delegacia, que foi desativada após passar 65 anos sem nenhuma ocorrência policial. Um outro ponto interessante que encontramos é um grande paredão de pinturas rupestres. As gravuras foram feitas por povos pré-históricos que habitavam a região e retratam cenas do cotidiano, com forte referência a caça e a pesca, além de símbolos abstratos. O ponto final desta trilha é a Toca da Coã, de onde é possível desfrutar de uma vista panorâmica de Santo Inácio, além de linda paisagem com formações rochosas causadas pelo intemperismo.

Os conteúdos informativos desta trilha foram iniciados durante o estágio do discente João Paulo Souza Gama, do curso técnico em meio ambiente. Já o bolsista do segundo projeto, Jâmison Carvalho Pais, discente do curso técnico em agropecuária, finalizou os textos e ficou responsável pela gravação dos áudios. As pesquisas foram realizadas através de levantamentos de dados e conversas com o secretário de agricultura de Gentio do Ouro, Rui Pacheco, além da colaboração de outros docentes do campus, Romeu da Silva Leite, Shauane Itainhara Freire Nunes e Thiago Alberto Alves dos Santos. A demarcação da rota e a captura de imagens foi de responsabilidade da docente Elisa Souza Menendez.

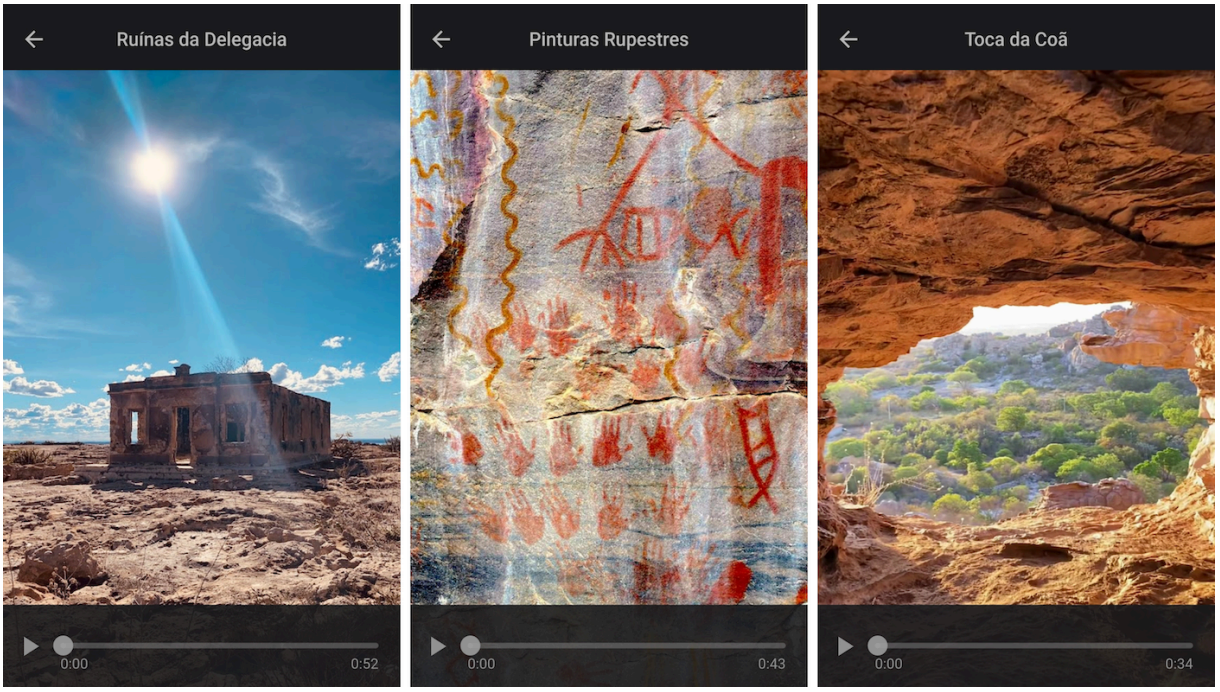


Figura 5: Exemplos de pontos de interesse da Toca da Coã.
Figure 5: Examples of points of interest in Toca da Coã.
Fonte: elaborado pelos autores (2025).
Source: elaborated by the authors (2025).

Toca de Santo Antônio

A Toca de Santo Antônio, também localizada em Santo Inácio, BA, é de fácil acesso, considerada de nível leve, com cerca de 540 metros por trecho. A Figura 6 apresenta alguns dos pontos de interesse da trilha. Destacamos que oito são referentes a espécies vegetais encontradas na Caatinga: Quipá (*Tacinga inamoena*), Xique-Xique (*Pilosocereus polygonus*), Macambira-de-flecha (*Encholirium spectabile*), Pau-terra (*Qualea grandiflora Mart.*), Cansanção (*Cnidoscolus pubescens*), Murici (*Byrsonima crassifolia*), Embaúba (*Cecropia pachystachya*), Gameleira (*Ficus adhatodifolia*). Outros pontos mostram a formação rochosa característica da Chapada Velha.

A sinalização da trilha e identificação das espécies vegetais com placas foi realizada através do projeto de extensão "Trilhas na caatinga – conservação e educação ambiental", executado pela professora Keyla

Mirelly Nunes de Souza juntamente com as discentes Letícia Alves Rocha e Isabella Souza Rodrigues. A gravação da rota e a captura de imagens e geolocalização dos pontos de interesse foi de responsabilidade da docente Elisa Souza Menendez. Já parte do conteúdo informativo sobre as espécies foram pesquisados e elaborados por Letícia Oliveira de Sá, discente do curso técnico integrado em meio ambiente e estagiária do projeto.

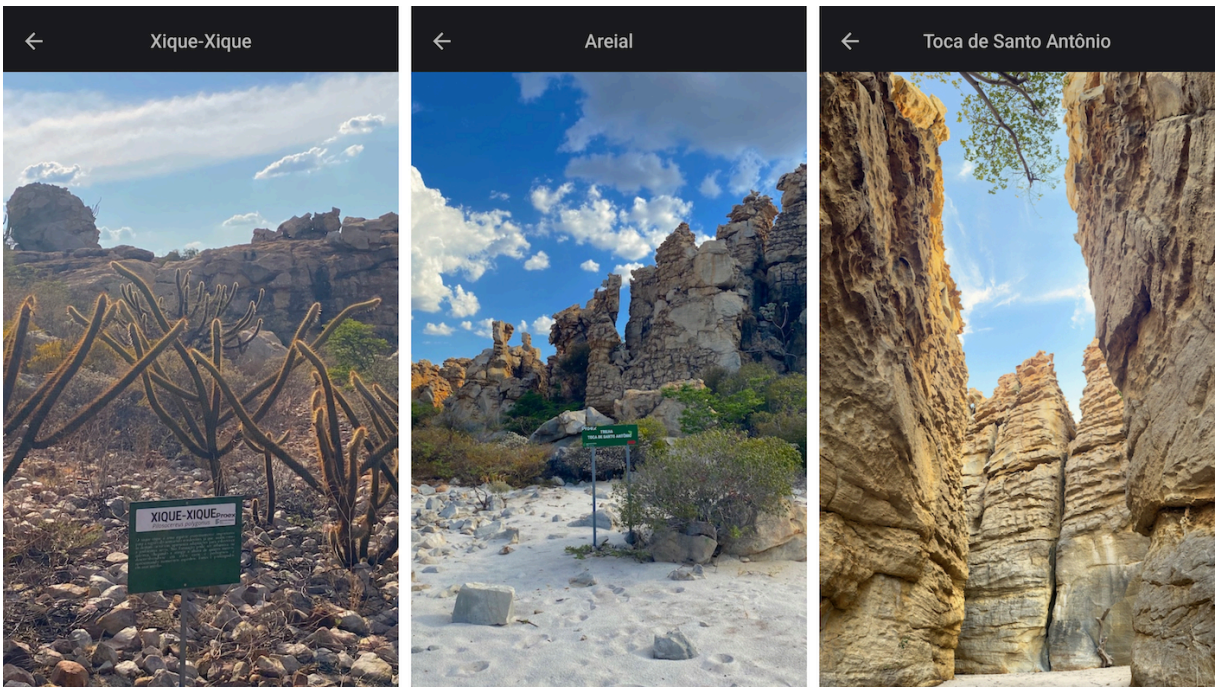


Figura 6: Exemplos de pontos de interesse da Toca de Santo Antônio.
Figure 6: Examples of points of interest in Toca de Santo Antônio.
Fonte: elaborado pelos autores (2025).
Source: elaborated by the authors (2025).

Lagoa de Itaparica

A Área de Proteção Ambiental (APA) Lagoa de Itaparica, foi criada pelo decreto estadual número 6.546 de 18 de julho de 1997, com o intuito de proteger a Lagoa de Itaparica, principal lagoa marginal do rio São Francisco, que funciona como local de reprodução de peixes, local de abrigo para peixes e aves migratórios e como local de recuperação/crescimento da ictiofauna adulta, sendo fundamental para a reposição dos estoques pesqueiros e para garantir a qualidade de vida das comunidades que vivem na região (CBHSF, 2019).

No entorno da lagoa há uma grande área coberta por carnaubal, vegetação na qual predomina a carnaúba (*Copernicia prunifera*). Uma dessas trilhas que pode ser feita no carnaubal e que já está cadastrada no aplicativo, é a trilha para a crôa da Tranqueira (Figura 7). Essa trilha tem início na comunidade Saco dos Bois, uma comunidade de pescadores que fica a 22 Km de Xique-Xique, então se atravessa o canal de Itaparica (em um pequeno barco no tempo da cheia e a pé no período seco), em seguida há um trecho de aproximadamente um quilômetro em meio ao carnaubal, onde se pode fazer avistamento de aves e também de algumas outras

plantas interessantes que dividem o espaço com as carnaúbas, tais como o cagão ou araticum-cacão (*Annona cacans*) cujos frutos possuem propriedades laxantes, o que lhe faz jus ao seu nome popular.

Na crôa da Tranqueira temos uma vista panorâmica belíssima da Lagoa de Itaparica e, durante o período de chuvas, é um ótimo local para acessar a água de barco para navegação. Essa trilha completa tem pouco mais de 2 km de extensão e se enquadra em nível de dificuldade leve.

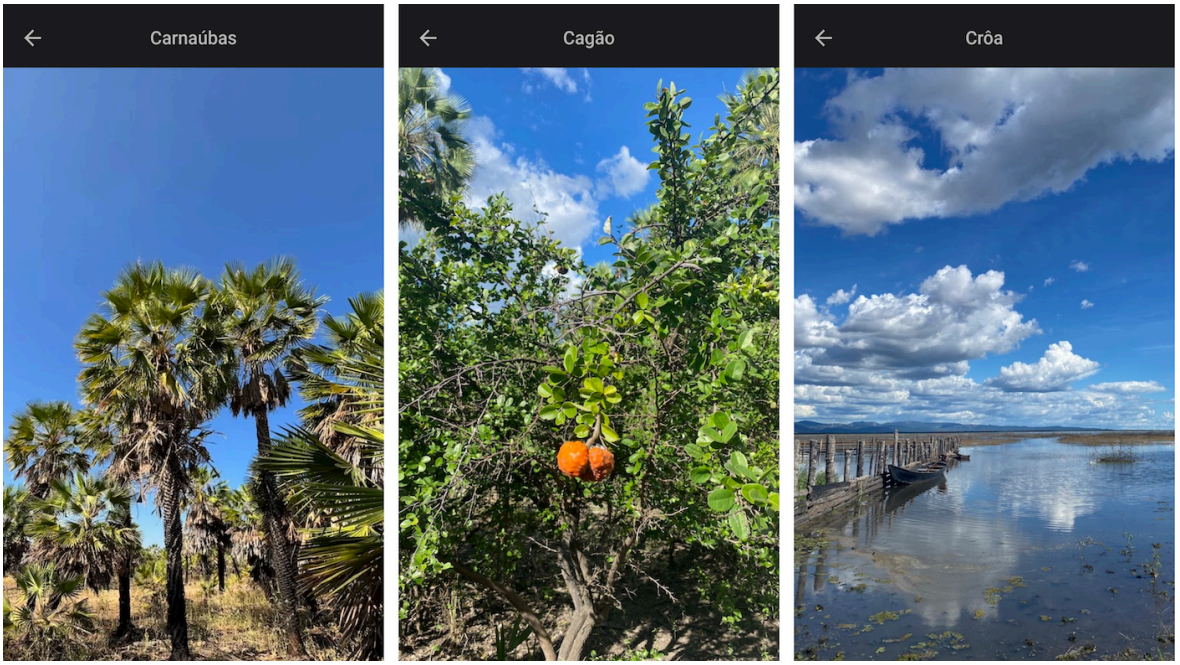


Figura 7: Exemplos de pontos de interesse da Lagoa de Itaparica.
Figure 7: Examples of points of interest in Lagoa de Itaparica.
Fonte: elaborado pelos autores (2025).
Source: elaborated by the authors (2025).

Diamante do Sertão

A Trilha Diamante do Sertão está localizada dentro do IF Baiano, Campus Xique-Xique, e tem como foco apresentar práticas sustentáveis adotadas na agricultura familiar e na agroecologia. Com uma extensão de aproximadamente 460 metros, a trilha é considerada de nível leve, sendo ideal para visitas educativas com tempo médio de 20 minutos. O primeiro ponto da trilha é o tanque para criação de peixes, estrutura essencial para o armazenamento e distribuição da água fertirrigada destinada aos cultivos. Esse sistema também favorece a prática da piscicultura, permitindo o uso da água enriquecida com nutrientes orgânicos. Em seguida, os visitantes passam pelo viveiro, local responsável pela germinação e desenvolvimento inicial das mudas, contribuindo para o sucesso dos cultivos ao garantir mudas saudáveis.

O ponto central da trilha é o Projeto Diamante do Sertão (Rodrigues, 2018), um sistema agroecológico, baseado na Mandala, que organiza os canteiros em formato hexagonal, promovendo diversidade, equilíbrio ambiental e eficiência no uso dos recursos naturais. O Diamante do Sertão é

dividido em quadrantes com diferentes tipos de cultivos, incluindo raízes, leguminosas, ervas aromáticas, folhosas, frutíferas e plantas forrageiras para uso na alimentação de pequenos ruminantes, criação de galinhas, produção de mel com abelhas sem ferrão. O projeto é um modelo de produção integrada no qual permite ao agricultor familiar do semiárido ter autonomia financeira, diversificar sua produção, conservando os recursos ambientais.

Além desses espaços, a trilha também passa por áreas experimentais de plantio de mandioca, palmas e forrageiras, além de projetos de pesquisa sobre o umbuzeiro gigante e palma forrageira. Os conteúdos informativos da trilha foram elaborados pelo discente Jâmison Carvalho Pais, do curso técnico em agropecuária, com orientação do professor Marcos Paulo Leite da Silva, docente da área de agroecologia, e Romeu da Silva Leite, docente da área de agronomia.

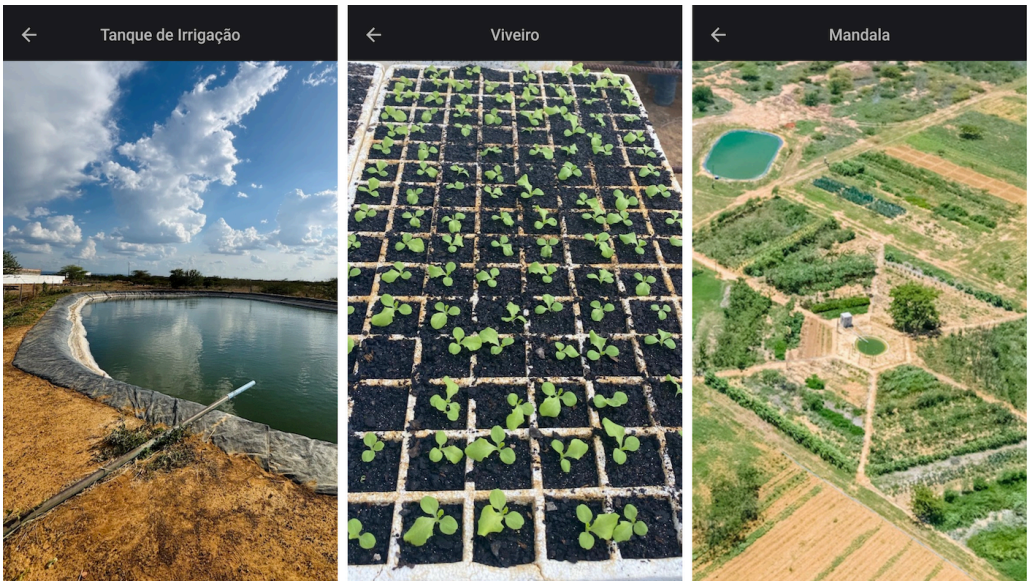


Figura 8: Exemplos de pontos de interesse da Trilha Diamante do Sertão.
Figure 8: Examples of points of interest in Trilha Diamante do Sertão.
Fonte: elaborado pelos autores (2025).
Source: elaborated by the authors (2025).

Considerações Finais

O desenvolvimento do EcoTuring representa uma iniciativa inovadora voltada à valorização de biomas por meio do ecoturismo interpretativo e do uso de tecnologias acessíveis. Ao permitir que visitantes explorem trilhas ecológicas com apoio de geolocalização e conteúdos em áudio, o aplicativo se configura como uma ferramenta de mediação do conhecimento, promovendo experiências educativas, autônomas e conectadas ao território.

Apesar de ainda não ter sido realizada uma avaliação formal do aplicativo, observamos o potencial da ferramenta na promoção do turismo ecológico na região. A partir da experiência dos tours e pelo engajamento no perfil do Instagram, notamos o interesse da comunidade pelo projeto, principalmente pela elaboração de novas trilhas. Isso evidencia a relevância de soluções tecnológicas que contribuam para o fortalecimento do turismo

de base local e para a valorização do patrimônio natural e cultural da Caatinga.

Entre as ações futuras previstas para o EcoTuring, destaca-se o aprimoramento da acessibilidade comunicacional com a inclusão de novos áudios com tradução em Libras, de forma a ampliar o acesso da comunidade surda ao conteúdo interpretativo das trilhas. O EcoTuring também contará com a articulação com o projeto de pesquisa “O que é que Xique-Xique tem: a arte dos nossos ancestrais!”, coordenado por Romeu da Silva Leite, docente do IF Baiano, Campus Xique-Xique. O projeto visa à catalogação e preservação de pinturas rupestres na região da Serra do Assuruá, entre os municípios de Xique-Xique e Gentio do Ouro. A proposta é que as rotas de interesse arqueológico identificadas ao longo das expedições também sejam cadastradas no aplicativo, integrando informações georreferenciadas que valorizem o patrimônio histórico-cultural da região.

Além disso, o projeto avança na implementação de experiências imersivas com realidade virtual, por meio da captura de imagens esféricas em 360º. Essa tecnologia permitirá que trilhas e paisagens sejam exploradas remotamente com o uso de óculos VR compatíveis com smartphones, ampliando o acesso a pessoas com mobilidade reduzida ou residentes em localidades distantes. O EcoTuring também prevê sua expansão territorial, com o cadastro de novas trilhas em diferentes regiões da Bahia, incluindo áreas de Mata Atlântica. Todo o conteúdo será adaptado às especificidades ambientais e culturais de cada local, ampliando o potencial educativo e turístico da ferramenta.

Dessa forma, convidamos instituições, escolas, prefeituras, projetos de extensão e demais interessados a entrarem em contato com a equipe do EcoTuring (ecoturing@gmail.com | ecoturing.com | @ecoturing) para o cadastro de trilhas interpretativas em suas regiões. Juntos, podemos ampliar o acesso à educação ambiental, fortalecer o ecoturismo e promover uma conexão mais consciente com os diversos biomas brasileiros.

Referências

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2008.

CRUZ, S. O. ; MENENDEZ, E. S. ; RESENDE, L. P. A. . **Um aplicativo para auxiliar a experiência em trilhas autoguiadas**. In: II Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão do IF Baiano (CEPEX), Bom Jesus da Lapa, 2023. Disponível em: https://www.ecoturing.com/publications. Acesso em: 01 de dez. de 2025.

DORCIC, Jelena; KOMSIC, Jelena; MARKOVIC, Suzana. **Mobile technologies and applications towards smart tourism–state of the art**. Tourism Review, 2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/. Acesso em: 27 de mai. de 2025.

KONDLO, Aphile *et al*. **Self-Guided Virtual Tour Using Augmented Reality**. In: 2020 ITU Kaleidoscope: Industry-Driven Digital Transformation (ITU K). IEEE, 2020. p. 1-5.

NEVES, Christopher Smith Bignardi; DE SOUZA, Wellyngton Fernando Leonel; DE SOUZA CARVALHO, Isabele. **Tecnologia e espaços turísticos: aplicativos de turismo em áreas naturais no Brasil**. Geografia: Publicações Avulsas, v. 2, n. 1, p. 331-352, 2020.

SHAKER, Muhammad *et al*. **Facilitating hikers' mobility in protected areas through smartphone app: a case of the Hoge Kempen National Park, Belgium**. Personal and Ubiquitous Computing, v. 25, n. 1, p. 219-236, 2021.

WIKILOC. Trilhas do Mundo. Disponível em: https://pt.wikiloc.com/. Acesso em: 07 de jun. de 2024.

AMARAL, A.F.; Oliveira, F.V.; Sousa, T.A. **Ecoturismo e acessibilidade: uma trilha em LIBRAS**. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v15, n.1,fev-abr 2022, pp.25-44.

BLENGINI, I.A.D.; Lima, L.B.; Silva, I.S.M.; Rodrigues, C. **Trilha interpretativa como proposta de Educação Ambiental: um estudo na RPPN do Caju (SE)**. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v.12, n.1,fev/abr 2019, pp.142-161.

BROCHU, T., & Merriman, T. (2002). **Personal interpretation: Connecting with your audiences**. National Association for Interpretation.

BUTLER, R. W. (1999). **Sustainable tourism: A state-of-the-art review**. *Tourism Geographies*, *1*(1), 7-25.

HAM, S. H. (1992). **Environmental interpretation: A practical guide for people with big ideas and small budgets**. North American Press.

HUGHES, K., & Allen, D. (2005). **Monitoring and evaluation of community-based tourism initiatives**: The case of the Central Coast Ecotourism Project, Australia. *Journal of Sustainable Tourism*, *13*(5), 449-468.

JAMAL, T. B., & Getz, D. (1995). **Collaboration theory and community tourism planning**. *Annals of Tourism Research*, *22*(1), 186-204.

LAMBERT, D., & Lane, B. (2000). ***Interpretive design for sustainable tourism***. Channel View Publications.

MOSCARDO, G. (1996). **Mindful visitors: Heritage and tourism**. *Annals of Tourism Research*, *23*(2), 376-397.

PAIS, J. P.; MENENDEZ, E. S.; RESENDE, L. P. A.; SA, L. O.; CRUZ, S. O.; SANTOS, M. L. N. **Aprimoramento do Aplicativo EcoTuring para Trilhas Autoguiadas**. In: III Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão do IF Baiano, Senhor do Bonfim. 2024. Disponível em: https://www.ecoturing.com/publications. Acesso em: 01 de dez. de 2025.

PEDRINI, A.G.; Messas, T.P.; Pereira, E.S.; Ghilardi-Lopes, N.P.; Berchez, F.A. **Educação Ambiental pelo Ecoturismo numa trilha marinha no Parque Estadual da Ilha Anchieta, Ubatuba (SP)**. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v.3, n.3, 2010, pp.428-459.

RODRIGUES, D. M. Projeto “Diamante Do Sertão” - Tecnologia Social de Integração de Cadeias Produtivas na Agricultura Familiar de Base Agroecológica Em Rede. Irecê, Bahia, 2018.

RYAN, C. (1995). **Learning about tourists**. *Annals of Tourism Research*, *22*(2), 441-460.

SANTOS, M. L. N.; PINHEIRO, V. G. F. P.; CARVALHO, V. S.; SANTOS, C. R.; CASTRO, L. O. S.; MENENDEZ, E. S. **Tecnologia e Acessibilidade na Educação Ambiental: Uma Trilha Autoguiada em Libras através do Aplicativo Ecoturing**. In: IV Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão do IF Baiano (CEPEX), Santo Estevão, 2025. Disponível em: https://www.ecoturing.com/publications. Acesso em: 01 de dez. de 2025.

TILDEN, F. (1957). **Interpreting our heritage**. The University of North Carolina Press.

UNESCO. (2017). **Tourism and the Sustainable Development Goals – A Road Map for Action**.

VEVERKA, J. A. (2019). **Interpretive master planning: For parks, historic sites, zoos, museums, and other interpretive centers**. Acorn Naturalists.

WEILER, B., & Black, R. (2015). **Tourists’ behaviour and the environment: Theory and practice**. Routledge.

Autores/Dados Institucionais