

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – USP
ESCOLA DE ARTES, CIÊNCIAS E HUMANIDADES – EACH
Programa de Pós-Graduação em Turismo

ANDRÉ MARTELLOTTA

***Nudges* podem influenciar a procura por Interpretação
Ambiental em áreas protegidas? Experimento no Parque
Estadual da Cantareira-SP**

São Paulo - SP

2022

ANDRÉ MARTELOTTA

***Nudges* podem influenciar a procura por Interpretação Ambiental em áreas protegidas? Experimento no Parque Estadual da Cantareira-SP**

Versão corrigida

Dissertação apresentada à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Turismo.

Versão corrigida. Resolução CoPGr 6018/11, de 13 de outubro de 2011. A versão original está disponível da Biblioteca da EACH/USP e na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP (BDTD).

Área de Concentração: Desenvolvimento do Turismo

Linha: Gestão e Inovação

Orientador: Prof. Dr. Heros Augusto Santos Lobo

São Paulo - SP

2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca da Escola de Artes, Ciências e Humanidades,
com os dados inseridos pelo(a) autor(a)
Brenda Fontes Malheiros de Castro CRB 8-7012; Sandra Tokarevicz CRB 8-4936

Martellotta, André

Nudges podem influenciar a procura por
Interpretação Ambiental em áreas protegidas?
Experimento no Parque Estadual da Cantareira-SP /
André Martellotta; orientador, Heros Augusto
Santos Lobo. -- São Paulo, 2022.
94 p: il.

Dissertacao (Mestrado em Ciencias) - Programa de
Pós-Graduação em Turismo, Escola de Artes, Ciências e
Humanidades, Universidade de São Paulo, 2022.
Versão corrigida

1. economia comportamental. 2. gamificação. 3.
comportamento do turista. 4. lazer. 5. qr codes. I.
Lobo, Heros Augusto Santos, orient. II. Título.

Nome: MARTELOTTA, André

Título: *Nudges* podem influenciar a procura por Interpretação Ambiental em áreas protegidas? Experimento no Parque Estadual da Cantareira-SP

Dissertação apresentada à Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. Heros Augusto Santos Lobo

Instituição: Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo

Julgamento:

Profa. Dra. Jasmine Cardoso Moreira

Instituição: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Julgamento:

Profa. Dr. Osiris Ricardo Bezerra Marques

Instituição: Universidade Federal Fluminense

Julgamento:

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer à Deus pela oportunidade de concluir um Mestrado em uma instituição de ponta, mais de vinte anos após ter concluído meus estudos da graduação.

Agradeço também à minha esposa Nel Araújo, por toda a paciência em tempos pandêmicos, e aos meus pais, por todo o apoio de sempre.

Aos colegas de curso, especialmente João Praia Jr., João dos Santos Jr. e Valério Neto (“sempre tem espaço para mais uma referência”), além da “matilha” de orientandos do Prof. Heros Lobo, por todo o suporte.

Ao Prof. Glauber Santos, por ter me apresentado o tema *Nudges*, quando enfim encontrei um método apropriado ao que buscava. Além disso, ele se dispôs, mesmo não sendo meu orientador, a refinar meu tema até chegar a um verdadeiro objeto de pesquisa.

À Profa. Veronica Mayer, pelas orientações e apoio durante e depois de minha qualificação, assim como os demais membros do NEAT (Núcleo de Pesquisa em Economia e Administração do Turismo).

Aos Professores Doutores Osiris Marques e Jasmine Moreira, por aceitarem fazer parte da minha banca de defesa um pouco “em cima da hora”.

Ao meu orientador Prof. Heros Lobo, por ter me aceitado como parte da “matilha”. Seu conhecimento e dedicação foram fundamentais para chegarmos a esse resultado. A viagem que fizemos ao Petar (Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira) no início deste ano, apenas confirmou que meu trabalho estava em boas mãos.

Por último, à minha prima Karina Cedeño, que me ajudou mesmo sem saber. Ela foi jornalista do Panrotas, renomado veículo de comunicação do Turismo. Em 2017, ela publicou uma matéria informando sobre o Mestrado na Each, que eu até então desconhecia. A partir daí, uma ideia foi se formando e aqui está o resultado, cinco anos depois...

RESUMO

MARTELLOTTA, André. ***Nudges* podem influenciar a procura por Interpretação Ambiental em áreas protegidas?** Experimento no Parque Estadual da Cantareira-SP. 2022. 94 p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

O presente trabalho tem como tema central o comportamento do visitante em áreas naturais. O objetivo desta pesquisa foi identificar um direcionamento comportamental de busca de informações por Interpretação Ambiental (IA) estimulado por *nudges*, com auxílio da tecnologia móvel, visando assim um melhor entendimento da natureza que cerca o visitante, com a finalidade de adoção de práticas sustentáveis. Para tanto, foi realizada uma pesquisa exploratória virtual, ambientada no Núcleo Engordador do Parque Estadual da Cantareira, em São Paulo. A pesquisa executada foi de natureza aplicada, gerando indícios que podem auxiliar na busca pela conservação ambiental. No presente trabalho, procurou-se despertar o interesse por IA por parte dos visitantes. Assim sendo, partiu-se dos seguintes pressupostos: 1 - se o visitante se interessar em ler o *qr code* instalado na entrada de uma trilha, as chances de querer saber mais sobre IA serão maiores. 2 - *nudges* de norma social levam a resultados melhores do que perguntas diretas. Os resultados positivos indicam caminhos a seguir, sendo essa pesquisa um “*nudge*” para a formulação de hipóteses que levem a novos estudos e ações práticas que busquem a sustentabilidade.

Palavras-chave: economia comportamental, *gamificação*, comportamento do turista, lazer, *qr codes*

ABSTRACT

MARTELLOTTA, André. **Can nudges influence the search for Environmental Interpretation in protected areas? Experiment in Cantareira State Park-SP.** 2022. 94 p. Dissertation (Master of Science) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

The present work has as its central theme the behavior of the visitor in natural areas. The objective of this research was to identify a behavioral direction of information search by Environmental Interpretation (EI) stimulated by nudges, with the help of mobile technology, aiming at a better understanding of the nature that surrounds the visitor, with the purpose of adopting sustainable practices. For that, a virtual exploratory research was carried out, set in the Nucleo Engordador of Parque Estadual da Cantareira, in São Paulo. The research carried out was of an applied nature, generating evidence that may help in the search for environmental conservation. In the present work, we sought to awaken interest in EI on the part of visitors. Therefore, the following assumptions were made: 1 - if the visitor is interested in reading the qr code installed at the entrance to a trail, the chances of wanting to know more about EI will be greater. 2 - social norm nudges lead to better results than direct questions. The positive results indicate paths to follow, and this research is a "nudge" for the formulation of hypotheses that lead to new studies and practical actions that seek sustainability.

Keywords: behavioral economics, gamification, tourist behavior, leisure, qr codes

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – diagrama das relações entre os principais modos e motivações de viagem relacionados ao turismo de natureza	26
Figura 2 – interface dos três elementos do estudo	35
Figura 3 – jornada do visitante por todos os elementos do estudo	36
Figura 4 – painel de monitoramento QR Plus Pro	41
Figura 5 – vídeo Você Sabia.....	42
Figura 6 – placa 15x15 cm.....	43
Figura 7 – exemplo de qr code	44
Figura 8 – detalhe da infiltração.....	44
Figura 9 – projeção da localização dos qr codes (setas brancas) em placa informativa do Parque	45
Figura 10 – qr codes na área de lazer do Parque.....	46
Figura 11 – qr code na entrada.....	46
Figura 12 – qr code na área de lazer.....	47
Figura 13 – qr code na área de lazer.....	47
Figura 14 – nova placa apoio de destaque	48
Figura 15 – placas instaladas no início da Trilha da Cachoeira	49
Figura 16 – visitantes acessando o qr code.....	50
Figura 17 – página para escolha aleatória.....	51
Figura 18 – página placebo com pergunta.....	52
Figura 19 – página pré-direcionamento placebo com frase orientativa e informações interpretativas dos atrativos	53
Figura 20 – página de agradecimento (controle e tratamento)	54
Figura 21 – página com nudge normativo social	55
Figura 22 – página pré-direcionamento do grupo de tratamento	56
Figura 23 – formulário de manipulation check	57
Figura 24 – placa com frase repreensiva em uma das cachoeiras.....	58
Figura 25 – placa com frase repreensiva na trilha	58
Figura 26 – algumas telas do quiz Google Forms	59
Figura 27 – placa com informações interpretativas improvisadas em sulfite feitas pelo Parque (atualmente não estão mais)	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – resultados de julho no grupo controle	66
Gráfico 2 – resultados de julho no grupo tratamento	67
Gráfico 3 – manipulation check no grupo tratamento	67
Gráfico 4 – resultados de agosto no grupo controle	69
Gráfico 5 – resultados de agosto no grupo tratamento	70
Gráfico 6 – manipulation check no grupo tratamento	70

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – pontos dos qr codes.....	45
Tabela 2 - nº de visitantes 1	63
Tabela 3 - resultados 1	63
Tabela 4 - nº de visitantes 2	64
Tabela 5 - resultados 2	64
Tabela 6 - Principais informações extraídas	68
Tabela 7 - Principais dados por grupo	68
Tabela 8 - Principais informações extraídas	70
Tabela 9 - Principais dados por grupo	71
Tabela 10 - Principais dados demográficos jul-ago-set (15 respondentes)	71

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EC.....	Economia Comportamental
EMBRATUR.....	Empresa Brasileira de Turismo
IA.....	Interpretação Ambiental
IBAMA.....	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IPA.....	Instituto de Pesquisas Ambientais
ONU.....	Organização das Nações Unidas
TIC.....	Tecnologia de Informação e Comunicação
UC.....	Unidade de Conservação
UTAUT.....	Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia
WTM.....	World Travel Market

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	COMPORTAMENTO DO TURISTA.....	16
2.1	NUDGES E TURISMO.....	18
3	A BUSCA PELA NATUREZA.....	23
3.1	TURISMO DE NATUREZA E LAZER.....	24
3.2	INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL.....	27
4	TECNOLOGIA MÓVEL NO TURISMO	30
4.1	GAMIFICAÇÃO.....	32
5	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	34
5.1	CARACTERIZAÇÃO GERAL DA PESQUISA	34
5.2	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA.....	36
5.3	ETAPAS DE PESQUISA.....	38
5.4	1ª FASE (PRÉ-TESTES).....	42
5.5	2ª FASE	49
5.6	JOGO.....	59
5.7	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	60
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	63
6.1	1ª FASE (PRÉ-TESTES).....	63
6.2	2ª FASE	66
6.2.1	Julho (ajustes)	66
6.2.2	Agosto (considerado para as discussões)	68
6.3	Discussões.....	72
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
	REFERÊNCIAS *	76
	APÊNDICE	87

1 INTRODUÇÃO

A Economia Comportamental examina os efeitos de componentes econômicos relacionados aos fatores sociais, psicológicos, emocionais e cognitivos nas escolhas individuais e coletivas, além dos resultados decorrentes para o mercado (KAHNEMAN, 2012).

Um dos conceitos derivados da Economia Comportamental é o de *nudges*, que pode ser entendido como estímulo, incentivo ou “empurrão” para determinada opção, geralmente aquela que mais beneficia a própria pessoa (mesmo ela não tendo consciência disso) ou o maior número possível de pessoas, mas oferecendo liberdade de escolha. Esse “empurrão” é determinado por aqueles que têm algum poder de interferir na decisão de um certo público, seja por meio de governos, empresas, mídias etc. (THALER; SUNSTEIN, 2021). Inspirado nos estudos do ganhador do Prêmio Nobel Daniel Kahneman (além de outros teóricos sobre economia comportamental), o conceito vem sendo aplicado ao turismo há alguns anos (JUVAN; DOLNICAR, 2017), sendo que no Brasil tem sido traduzido como “arquitetura da escolha” (THALER; SUNSTEIN, 2008).

O presente trabalho busca aproximar o conceito de *nudges* de forma mais específica com o Ecoturismo, segmento de mercado que emergiu no final da década de 1970, no âmbito das preocupações ambientais que vinham pelo menos desde a Conferência de Estocolmo das Nações Unidas em 1972, sendo no Brasil debatido a partir da década seguinte. Importante lembrar que o Brasil é considerado um dos países com maior potencial turístico de natureza do mundo (WORLD ECONOMIC FORUM, 2019). A forma encontrada para gerar essa aproximação foi através da Interpretação Ambiental (IA), considerada um dos elementos do chamado “Tripé do Ecoturismo” (EMBRATUR/IBAMA, 1994). A IA vem ganhando força como ferramenta de apoio à conservação, pois pode facilitar a troca de conhecimento e apreciação do local visitado; acrescentar valor à experiência de visita; estimular a reflexão dos visitantes sobre questões ambientais, sociais e culturais; proporcionar maior sensação de satisfação aos visitantes e contribuir para a gestão, auxiliando no manejo de visitantes, apoiando a conservação e auxiliando a justificar a necessidade de preservação (TILDEN, 2008; HAM, 2013).

Na presente pesquisa, foi colocada a seguinte questão: é possível fazer com que o visitante de natureza (ou frequentador de parques urbanos com essa característica), tenha mais estímulos para adotar essas práticas?

Com o intuito de formular hipóteses para a questão proposta, partiu-se dos seguintes pressupostos: 1 - se o visitante se interessar em ler o *qr code* instalado na entrada de uma trilha, as chances de querer saber mais sobre IA serão maiores; 2 - *nudges* de norma social levam a resultados melhores do que perguntas diretas. Assim sendo, a pesquisa realizada avaliou o interesse pela IA impulsionado por *nudges*, dentro de uma área protegida de apelo ecoturístico inserida dentro da cidade mais populosa do Brasil, São Paulo (IBGE, 2021).

Obviamente, nem todos os frequentadores de um parque dentro de limites urbanos podem ser considerados ecoturistas, no sentido estrito do termo, ou seja, aquele que contribui para a conservação, reduz os impactos da visitação, traz benefícios para as populações locais e tem a educação como parte do processo de visitação (TIES, 2016). Por isso, esse trabalho também pode ser entendido sob a ótica do lazer urbano, mais especificamente na chamada “fuga” do local de trabalho e residência (KRIPPENDORF, 2009). A pesquisa foi espacializada no cinturão verde da cidade de São Paulo, o Parque Estadual da Cantareira, que integra aquela que é considerada a maior floresta urbana do planeta: a Serra da Cantareira (SÃO PAULO, 2009).

O presente estudo utilizou-se da tecnologia dos *smartphones*, que já está assimilada como parte integrante da rotina de nossa sociedade, se estendendo para as atividades de lazer e viagens (SANTOS; SANTOS, 2014; BAIRRAL, 2018). Considerando o contexto apresentado, os objetivos da pesquisa realizada foram:

Objetivo Geral

Identificar um direcionamento comportamental de busca de informações sobre Interpretação Ambiental estimulado por *nudges*, com auxílio da tecnologia móvel, em visitantes de uma área natural protegida.

Específicos

- Auxiliar na criação de novos caminhos para a conservação ambiental.

- Verificar se a adesão à tecnologia possui relação de dependência com as variáveis do perfil sociodemográfico dos respondentes.

Serão apresentadas algumas teorias de comportamento que foram fundamentais para o desenvolvimento do conceito de *nudges*, podendo atuar de forma transversal com o turismo atual. Também se buscará entender a busca pela natureza como forma de lazer, apresentando a IA como parte da procura pela sustentabilidade ambiental. Por último, serão elencadas as possibilidades da tecnologia móvel no turismo.

2 COMPORTAMENTO DO TURISTA

A compreensão das teorias de comportamento do consumidor toma como ponto de partida algumas de suas motivações econômicas. Mankiw (2001) afirma que existe ligação direta entre renda e despesas, já que o consumidor médio tende a consumir menos do que deseja de acordo com as limitações de seus rendimentos. Ou ainda, trocar um bem (ou serviço) por outro também de acordo com essa limitação. Por último, naturalmente maximizar as suas escolhas (como viagens).

Esse último item ajuda a compreender porque sair de férias não é uma das atividades mais sustentáveis (DOLNICAR, 2020). Pessoas em viagens gostam de piscinas (de preferência aquecidas), chuveiros quentes, ares-condicionados, toalhas limpas a todo momento, buffets generosos e talvez não estejam tão preocupadas com o meio-ambiente nesse meio tempo. Afinal estão pagando por esses serviços, desfrutando das merecidas férias depois de um ano de “trabalho duro”. Sem contar a queima de combustíveis fósseis das aeronaves ou veículos automotores.

Muitos autores se debruçaram e ainda se debruçam para entender o que se passa na mente do consumidor. No turismo, a grande maioria utiliza as seguintes abordagens conceituais para entender esse fenômeno: tomada de decisão; valores; motivações; autoconceito e personalidade; expectativas; atitudes; percepções; satisfação e confiança; lealdade (COHEN; PRAYAG; MOITAL, 2013).

Um modelo amplamente conhecido de como o consumidor avalia produtos e toma decisões é o de Atitude Multi-Atributos, que afirma que a atitude geral de uma pessoa em relação a um objeto é a soma de sua crença em relação a cada atributo saliente do objeto, ponderado pela importância desse atributo (FISHBEIN, 1963).

Já a Teoria do Comportamento Planejado (AJZEN, 1985) entende o comportamento como consequência da intenção de um indivíduo em se comprometer com dada conduta. Intenção essa, por seu lado, que provém das atitudes da pessoa, das normas subjetivas e do controle comportamental percebido. Quanto mais firmes forem as intenções de comportamento, maior a chance de ele acontecer. Essa teoria entende que existe um grande processamento cognitivo que precede um comportamento e pode ser testada, entre outras possibilidades, para atitudes pró-ambientais e escolha do modo de viagem. Segundo Bamberg e Moser (2007), que realizaram esse teste, o comportamento pró-ambiental pode ser entendido como uma

mescla de interesse próprio e motivos pró-sociais. Um exemplo de interesse próprio é seguir uma estratégia que minimize os próprios riscos para a saúde e os motivos pró-sociais seriam a prevenção da poluição do ar, que pode causar riscos para a saúde dos outros e/ou para o clima global.

Seguindo nessa linha, um outro tema que aparece como possibilidade de embasamento em se tratando do turismo em áreas naturais, é o da Psicologia Ambiental, especialmente adotando-se o renomado modelo S-O-R, ou estímulo – organismo – resposta (MEHRABIAN; RUSSELL, 1974). A análise sobre a atitude do turista tem instigado grandes debates nos campos de comportamento do consumidor e uso responsável dos recursos naturais, já que o turista é visto como um influenciador direto na conservação do local. Sob a visão da Psicologia Ambiental, é entendido que o turista pode ser motivado por fatores presentes no ambiente (COSTA; SANTOS; AGUIAR, 2015).

De qualquer forma, a escolha por um turismo mais responsável pode aparentemente ser óbvia para alguns, mas nem sempre o óbvio fez parte das escolhas dos consumidores (KAHNEMAN, 2012). Talvez por isso, declarar-se como um turista responsável pode ser bem-visto socialmente, embora nem sempre isso seja colocado em prática (VIGLIA; ACUTI, 2022). Daí a importância de experimentos de campo que trabalhem o comportamento do consumidor em contexto da vida real, não apenas as suas intenções (VIGLIA; DOLNICAR, 2020).

Diante disso, novos comportamentos surgem e termos turísticos vão sendo criados para acompanhar as tendências, como turismo de isolamento, “*microcation*” (férias curtas) e “*staycation*”, junção dos termos *stay* (ficar) com *vacation* (férias), que seria desfrutar de férias em casa ou nas proximidades. Isso vale também para o chamado Turismo de Proximidade, válido tanto para moradores locais como visitantes, por exemplo (MOLZ, 2009). Além disso, outros conceitos não tão novos vão se renovando. O chamado turismo responsável foi proposto no sentido de dar um passo além ao turismo sustentável, fazendo com que os atores da cadeia turística assumam responsabilidades e tenham um papel mais ativo com relação à sustentabilidade. Durante a pandemia, foi criado um selo de Turismo Responsável pelo Ministério do Turismo, porém apenas para promover os protocolos sanitários (MINISTÉRIO DO TURISMO, 2022). De um modo geral, esse termo passou a ser mais adotado em 1994 com o Dia da Consciência Ambiental, criado pela WTM (*World*

Travel Market). Segundo o site *Responsible Tourism* (WTM, 2022), a declaração da Cidade do Cabo de 2002 postulou que o turismo responsável:

- minimiza impactos econômicos, ambientais e sociais negativos.
- gera maiores benefícios econômicos para a população local e melhora o bem-estar das comunidades anfitriãs.
- melhora as condições de trabalho e o acesso à indústria.
- envolve a população local em decisões que afetam suas vidas e suas chances de vida.
- faz contribuições positivas para a conservação do patrimônio natural e cultural, abraçando a diversidade.
- proporciona experiências mais agradáveis para os turistas por meio de conexões mais significativas com a população local e uma maior compreensão das questões culturais, sociais e ambientais locais.
- fornece acesso para pessoas com deficiência física.
- é culturalmente sensível, incentiva o respeito entre turistas e anfitriões e cria orgulho e confiança locais.

Sabemos que impacto zero das atividades humanas no meio ambiente não é possível, mas a viabilidade a longo prazo do setor do turismo em qualquer país depende da manutenção de suas atrações naturais, culturais e históricas. Desta forma, concorda-se com Sathiendrakumar (2013), que afirma que o comportamento do turista deve caminhar para essa direção.

2.1 NUDGES E TURISMO

A Economia Comportamental (EC), em conjunto com o seu segmento de finanças comportamentais, analisa os resultados de elementos econômicos associados aos fatores sociais, psicológicos, emocionais e cognitivos nas escolhas de pessoas e de instituições, além dos efeitos consequentes para o mercado, como preços, retornos financeiros e aplicação de capitais, apesar de que isso não ocorre de forma direta todas as vezes. Segundo Kahneman (2012), de forma geral, a EC estuda o efeito das diversas categorias comportamentais, em distintos ambientes de variados valores experimentais. O mesmo autor explica também que a mente humana tem uma dicotomia. Uma forma de pensamento é rápida, intuitiva e emocional, mais usada no cotidiano (sistema 1); enquanto a outra é mais lenta e lógica, pois busca mais

conexões (sistema 2). Esta classificação é similar ao que foi visto em Ajzen (1985) na Teoria do Comportamento Planejado. Kahneman demonstra as incríveis habilidades provenientes do pensamento rápido e como elas nos trouxeram até os dias atuais. Mas também expõe os seus defeitos e vícios, muito presentes na atual sociedade imediatista. Comportamentos como a aversão à perda, o excesso de confiança ao tomar decisões estratégicas, a dificuldade de avaliar as melhores opções no futuro e os obstáculos em se estipular riscos são capazes de serem identificados se entendermos como as duas formas de pensamento delineiam os julgamentos (KAHNEMAN, 2012).

Muitos desses estudos foram fundamentais no desenvolvimento do conceito de *nudges*, que foram traduzidos no Brasil como “Arquitetura da Escolha”. Eles podem ser explicados como um incentivo ou, para usar um termo mais popular, “empurrão” para determinada opção, normalmente aquela que mais traz benefícios à própria pessoa ou para a sociedade. Salientando que os *nudges* oferecem liberdade de escolha, dentro do denominado “Paternalismo Libertário”, sendo uma alternativa às proibições e mandatos. Importante salientar que *nudges* não têm a finalidade de “conscientizar” (embora isso possa acontecer), mas sim direcionar ou corrigir (THALER; SUNSTEIN, 2021).

Thaler e Sustein (2021) acrescentam também que os *nudges* são estabelecidos pelos atores com algum poder de interferência na decisão de um certo público, não apenas governos e corporações. Incentivos para determinadas atitudes já existem há muito tempo, porém majoritariamente com enfoque mercadológico (como por exemplo, a disposição dos produtos nas prateleiras de supermercados). A novidade a partir dos *nudges* são as políticas públicas de saúde, preocupações individuais, sociais e, principalmente, as questões ambientais geradas pelas mudanças climáticas.

Nudges podem funcionar desencadeando o pensamento intuitivo (sistema 1), envolvendo pensamento reflexivo (sistema 2) ou ignorando ambos os tipos (BESHEARS; GINO, 2015). O conceito vem sendo aplicado à busca pelo uso responsável dos recursos naturais no turismo há pouco tempo (JUVAN; DOLNICAR, 2017), porém já obtendo aplicações em vários contextos pela facilidade de uso e baixo-custo de implantação, como em gestão de destinos, hotéis e restaurantes, mobilidade e agências de viagens *online* (SOUZA-NETO et al, 2022). Segundo

Sunstein (2014), eles podem ser divididos em dez categorias, aqui descritas de forma simplificada:

- padrões *default*: também conhecida como opção predefinida, aquela que representa menor resistência e exige menor esforço.

- simplificação: seguindo o ditado de que “menos é mais” – ligado à eficácia do uso dos recursos e aplicação dos processos –, essa categoria preconiza que escolhas podem ser melhoradas com base em informações mais simples deixadas à disposição dos indivíduos.

- normas sociais: considerado uma das mais eficazes, deixa claro em informar que a maioria escolheu um determinado comportamento para que um indivíduo também o escolha.

- facilidade e conveniência: parte do pressuposto que opções mais fáceis e acessíveis costumam ser as mais escolhidas.

- divulgação: ligada diretamente aos preceitos de transparência e boas práticas.

- alertas: utilizados em circunstâncias que abrangem ameaças graves, como o risco do tabagismo.

- compromisso prévio: fazer com que a pessoa se comprometa com alguma ação, como reduzir o peso.

- lembretes: usado como forma de lembrar e organizar as tarefas. Um exemplo atual é o envio de mensagens por *whatsapp* para lembrar algum compromisso.

- evocação de intenções: parte do princípio de que uma pessoa pode se dedicar mais à alguma tarefa quando são trazidas à sua mente as intenções de implementá-la, como por exemplo mandando alguma mensagem prévia sobre a intenção de comer alimentos saudáveis na próxima semana.

- natureza e consequências de escolhas passadas: dar um *feedback*, por exemplo, em contas de luz que trazem o histórico de consumo.

O presente estudo optou em utilizar especificamente a categoria normas sociais, embora existam algumas conexões com outras. De forma geral, podemos dizer que o ambiente de escolha deve ser bem projetado para se exigir menos esforço (cognitivo ou atitudinal) por parte do indivíduo (MARQUES; SOUZA-NETO, 2022). Isso encontra ressonância nos estudos clássicos de Lewin (1947), que diz que para que um processo de mudança seja bem-sucedido, é necessário criar um “sentimento de necessidade”, caso contrário cria-se resistência.

Se tomarmos como exemplo a primeira categoria de *nudge* (padrões *default*), podemos afirmar que padrões “verdes” não são a norma no turismo, e que vários dos seus efeitos negativos no meio ambiente são decorrentes de padrões do setor (SUNSTEIN; REISCH, 2013; THALER; SUNSTEIN, 2021). Temos como exemplo os hotéis, onde a limpeza diária do apartamento, fornecimento de *amenities* em recipientes plásticos e oferecimento de grandes quantidades de comida nos buffets permanecem sendo o padrão, além da disponibilidade de muitas toalhas como forma de hospitalidade (CVELBAR; GRUN; DOLNICAR, 2019).

Em áreas protegidas, embora o impacto possa ser menor, o chamado Ecoturismo traz problemas como desconfiguração da paisagem, contaminação e modificação na reprodução, comportamento e alimentação no ecossistema (PINTO; COSTA, 2010). Pesquisa recente também mostra que: a) grande parte dos comportamentos pró-ambientais tem decréscimo em contexto turístico; b) turistas, cujo comportamento pró-ambiental em seu ambiente habitual é elevado, têm um comportamento melhor também no destino c) a impressão do destino como pró-ambiental melhora o comportamento do turista nesse destino (BILYNETS; CVELVAR, 2022).

Arquitetos de *nudges* podem tomar ações para direcionar a atenção dos turistas para os “empurrões”. Se pretendemos conservar a natureza, planejamentos devem ser feitos para evidenciar mais os prejuízos ambientais envolvidos (THALER; SUNSTEIN, 2021).

Apesar do grande interesse despertado, são poucas as análises sistemáticas dos estudos *nudge* nas atividades turísticas, sendo mais restritas em hotéis e cadeias de alimentação (SOUZA-NETO et al, 2022). Um estudo efetuado durante a pandemia de SARS-Covid 19 sobre medidas *nudges* adotadas em um hotel, um aeroporto e um atrativo turístico no Rio de Janeiro, detectou mais técnicas de simplificação, divulgação, conveniência e lembretes (NUNES; DIB, 2022).

É importante deixar claro que os *nudges* ainda carecem de mais evidências e testes, como os próprios autores da teoria admitem (THALER; SUNSTEIN, 2021). Mas é inegável que apresentam uma proposta muito interessante na busca pelo uso responsável dos recursos naturais (CVELBAR; GRUN; DOLNICAR, 2019), especialmente pela capacidade de gerar gatilhos heurísticos (BARTON; GRUNE-YANOFF, 2015).

Muitos críticos afirmam que *nudges* tendem a dar resultados apenas em ambientes controlados e não em qualquer situação, como apregoa o Marketing (MOLS et al, 2015). Outros são ainda mais contundentes, afirmando que devem ser simplesmente descartados, pois podem alienar, despolitizar e transformar pessoas em cidadãos tendenciosos, ou ainda que podem limitar as liberdades com o passar do tempo (SCHUBERT, 2017; GOODWIN, 2012). Para os autores da teoria, *nudges* são necessários não porque o ser humano é “estúpido”, mas apenas sujeito a falhas. Dolnicar (2020) estimula pesquisadores a mesclar o turismo com conceitos comportamentais para produzir conhecimentos de terceira ordem, gerando evidências empíricas de confiança que levem ao aparecimento de novas descobertas teóricas.

3 A BUSCA PELA NATUREZA

O turismo moderno tem relação com o chamado *Grand Tour* da nobreza europeia, no século XVIII, que enviava seus jovens dentro da Europa para adquirir conhecimento empírico antes de ingressarem na idade adulta. Com a Revolução Industrial, a burguesia europeia também teve acesso às viagens e logo passou a frequentar lugares antes inacessíveis em suas colônias da África, Américas e Ásia, ainda bastante selvagens, o que gerou o primeiro grande fluxo turístico global (REJOWSKI, 2002).

Em 1841, o jovem missionário inglês Thomas Cook organizou uma viagem de trem dentro da Inglaterra para que pessoas participassem de uma reunião sobre o combate ao alcoolismo. Tendo sucesso, passou a organizar outras viagens de trem pela Europa, tendo como premissa o contato com a natureza para a “renovação espiritual”. Dessa forma, ele cria assim o agenciamento de viagens e inaugura o turismo tal qual o conhecemos hoje (WILLIAMSON, 1998).

Com a implantação das fábricas e a conseqüente mudança de camponeses para as cidades, nada mais compreensivo que, assim que as relações de trabalho fossem minimamente reguladas (saindo do modelo quase escravista do início), o desejo de retorno (mesmo que temporário) aos campos mais tranquilos se estabelecesse. Contribuíram muito para isso as expedições aos ainda selvagens continentes americano e africano, relatadas em livros de grande repercussão, em conjunto com os textos de viagens fictícias e os poemas de grande carga emocional do Romantismo, que muitas vezes versavam sobre lugares naturais idealizados. Além, é claro, dos primeiros guias escritos de viagens e a popularização dos mapas (URRY; LARSEN, 2021).

Por último, o grande fluxo migratório do final do século XIX finalmente normatizou os deslocamentos e deixou o turismo mais acessível às classes menos favorecidas. Ao mesmo tempo, as praias e litorais foram se tornando mais atraentes, alegando-se supostas qualidades terapêuticas do mar, pois até o final do século XIX eram lugares de pobres, viciados e selvagens (URRY; LARSEN, 2021).

Com o crescimento das companhias aéreas, principalmente após a 2ª Guerra Mundial, o turismo tornou-se mundialmente massificado. Pacotes de viagens foram criados pelas agências, agregando hotel, passagem e outros serviços. Era a válvula

de escape perfeita para milhões de empregados que enxergavam nas férias um momento para relaxar e sair da rotina, buscando-se principalmente destinos à beira mar, parques ou montanhas (GODOI TRIGO, 2010). O turismo de lazer representa atualmente 56% do fluxo turístico mundial (UNWTO, 2020), sendo relacionado ao conceito de lazer moderno. Segundo Krippendorf (2009), se tomarmos as relações entre o lazer e turismo, ambos podem não estar relacionados ao trabalho, sendo praticados no chamado “tempo livre”.

Podemos dizer que a busca pela natureza é a busca pela reconciliação e retorno às origens (LOBO; CAMPOS, 2020). Filósofos modernos como Jean-Jacques Rousseau e Francis Bacon se debruçaram sobre a relação entre o homem e a natureza, assim como seus colegas gregos da Antiguidade, especialmente os pré-socráticos como Tales de Mileto e Anaximandro, que buscavam na natureza a explicação para o mundo sensível (LARRÈRE, 2013).

Muito do movimento moderno de busca pelo mundo natural se deve à criação de Parques Nacionais, sendo o de *Yellowstone* nos Estados Unidos o primeiro do mundo, em 1872. Cem anos depois, a Conferência sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente Humano da Organização das Nações Unidas (ONU) em Estocolmo, marca o início das preocupações mundiais pela conservação do meio em que vivemos (LOBO; CAMPOS, 2020).

Cabe também voltarmos a discutir a motivação dos turistas, que encontra similaridade na Teoria do Comportamento Planejado (AJZEN, 1985). Basicamente, existem duas divisões de motivação: aquelas que levam a pessoa a viajar e a sair do seu lugar e aquelas que levam a pessoa a viajar para um determinado lugar dentro de um período também determinado (SWARBROOKE; HORNER, 2002). Podemos dizer que o segundo grupo está mais relacionado a um turismo “contemporâneo”, com opções de destinos quase “ilimitados”, mas dentro de um tempo limitado. Sem contar a “fuga” do cotidiano, dentro daquilo que Graburn (1995) chamaria de “momento sagrado”. Sendo assim, o turismo em áreas naturais satisfaz essa motivação do turista, porém dentro de uma ótica de mercado, onde tudo se transforma em mercadoria (RAIMUNDO, 2017).

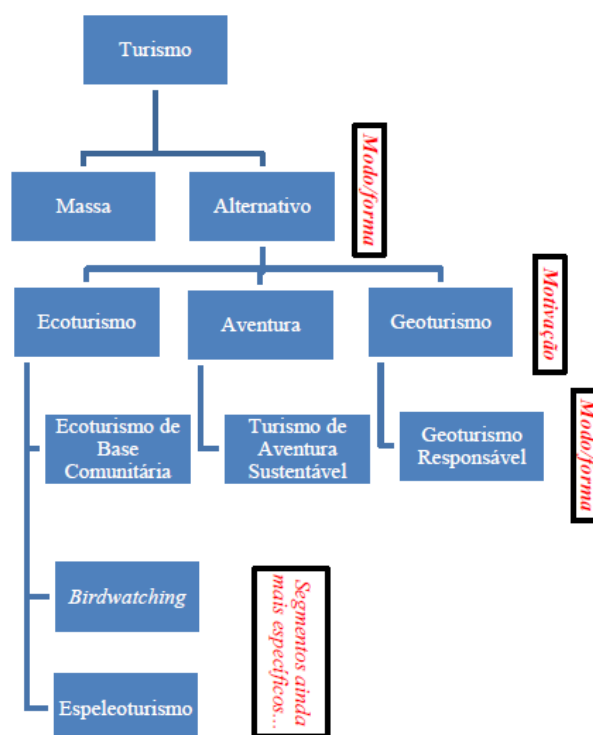
3.1 TURISMO DE NATUREZA E LAZER

As práticas classificadas como Ecoturismo surgiram no final dos anos 1970, dentro das preocupações ambientais do início dessa década, e dizem muito da nossa relação com a natureza. Afinal, esse segmento do turismo é feito essencialmente disso, do contato direto com o ambiente natural e tem como premissa a sustentabilidade (COSTA; NEIMAN; COSTA, 2008). No Brasil, ele é discutido desde meados da década de 1980, sendo que a primeira iniciativa de organização foi com a criação da Comissão Técnica Nacional, formada por especialistas do Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) e da Embratur (na época Empresa Brasileira de Turismo) para monitoramento do Projeto de Turismo Ecológico (EMBRATUR/IBAMA, 1994).

No âmbito das políticas públicas no Brasil, o ecoturismo ou turismo de natureza 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” (EMBRATUR/IBAMA, 1994, p. 19). Já Fennell (2020) o define como um modelo sustentável de turismo fundamentado nos recursos naturais, especialmente direcionado para a experiência e o aprendizado. Dá-se em áreas naturais e deve cooperar para a sua conservação. Ecoturista é aquele que contribui para a conservação, reduz os impactos da visitação, traz benefícios para as populações locais e tem a educação como parte do processo de visitação (TIES, 2016).

O ecoturismo pode ser analisado também sob a ótica da segmentação do mercado, tal como exposto na fig. 1.

Figura 1 – diagrama das relações entre os principais modos e motivações de viagem relacionados ao turismo de natureza



Fonte: Lobo e Campos (2020)

Diversos autores pontuam que o ecoturismo ainda não é o melhor modelo de turismo, devido aos vários impactos negativos no ecossistema, como descaracterização da paisagem, poluição e alteração na reprodução, comportamento e hábitos alimentares da biota (PINTO; COSTA, 2010). Mesmo assim, ainda é um modelo de turismo menos maléfico ao meio ambiente (COSTA; NEIMAN; COSTA, 2008), trazendo noções e conceitos que podem ser transpostos para o turismo tradicional.

Ecoturismo é um termo com origem na palavra Ecologia, criada em 1866 pelo cientista alemão Ernest Haeckel, que por sua vez significa literalmente “estudo da casa” (do grego “oikos” e “logos”). Casa, nesse caso, significaria a nossa morada, nosso meio-ambiente, o planeta Terra (AMABIS; MARTHO, 2010). A relação do ser humano com sua morada pode também ser objeto de estudo da Hospitalidade. Segundo Boff (2005), essa relação pode ser entendida como uma analogia à natureza. O autor tem a convicção de que os homens deveriam se ver refletidos na natureza, observando o modo que ela surge e se desenvolve, sempre a partir de trocas. A Terra é a grande hospedeira de todos, no entanto a tratamos com hostilidade, assim como

a outros seres que nela habitam. Não nos sentimos pertencentes à natureza nem percebemos o outro como semelhante. Da mesma forma, Fernandez (2011) afirma que o ego humano é o grande responsável pelo desequilíbrio do planeta, através de seus hábitos e ações.

De forma semelhante ao que ocorre com o conceito de Turismo Sustentável, que sofre com a falta de indicadores claros, entende-se que existe uma lacuna conceitual com o termo “ecoturismo”, que tem sido atribuído de forma indiscriminada. Martins e Silva (2018) sugerem que talvez fosse o caso de encontrar um novo vocábulo que demonstrasse o que realmente ocorre no mercado em conformidade com o que se estuda nas universidades e no meio científico.

Por fim, assim como o turismo em geral, o ecoturismo (ou pelo menos o que se entende dele) pode ser importante veículo de mudanças, não apenas pelos benefícios já conhecidos, como geração de emprego e renda, mas também pela contribuição para a consciência ambiental (DIAS, 2008), culminando na própria realização humana e espiritual (PANOSSO NETTO, 2012). Dessa forma, o Ecoturismo sustentável seria também uma das formas de retribuirmos a hospitalidade natural da “Mãe Terra”.

O escopo dos visitantes de uma área protegida é amplo, não sendo composto exclusivamente por ecoturistas. Esta variação fica ainda mais evidente quando estas áreas estão localizadas em regiões periurbanas, permitindo analisar os visitantes também no escopo conceitual do lazer, conforme já visto.

3.2 INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

Tilden (2008) foi o primeiro a esclarecer os atributos da IA, realçando que essa é principalmente uma ocupação educativa, atuando como uma ligação entre o que é observável e suas relações invisíveis naquele instante de visitação. Agregando aos estudos de Ham (2013), pode-se dizer que os objetivos da IA são:

- I- Facilitar a troca de conhecimento e aprecia o do local visitado.
- II- Acrescentar valor   experiência de visita o.
- III- Estimular a reflexão dos visitantes sobre questões ambientais, sociais e culturais.
- IV- Proporcionar maior sensa o de satisfa o aos visitantes.

- V- Contribuir para a gestão, auxiliando no manejo de visitantes, apoiando a conservação, auxiliando a justificar a necessidade de preservação.

Esses objetivos, por sua vez, são guiados pelos seguintes princípios:

- I- A interpretação deve se relacionar com elementos da experiência do visitante, que deve ter a oportunidade de ter sua personalidade conectada com o ambiente visitado por meio de seus sentidos. Quanto maior o uso dos sentidos, mais eficiente é a atividade.
- II- A interpretação não é informação, mas sim, uma revelação baseada na informação: o objeto de interesse se revela em sua forma real, pela experiência, não por adjetivos e valores afirmados por terceiros.
- III- A interpretação visa provocar a curiosidade, aguçar os sentidos, fazer a mente pensar. Não é uma forma de instruir, mas sim, de construir conjuntamente.
- IV- A interpretação deve ser dirigida a públicos específicos: é mais eficiente quando o público-alvo não apresenta interesses e objetivos muito diversificados. Ao mesmo tempo deve estar preparada para atender amplamente a todo público.
- V- A interpretação deve apresentar os fenômenos na sua totalidade: deve evitar fragmentar a realidade, pois a divisão é artificial, um processo da mente humana. Deve buscar uma abordagem holística, exibindo as relações existentes entre os diversos fenômenos naturais, históricos e culturais.

A aplicação usual da IA é bem diversa, mas no turismo pode ser amplamente oferecida em museus, centros de visitantes, destinos e atrativos naturais (TILDEN, 2008). Quanto à classificação, de acordo com Morales (1992) e Egydio, Rodrigues e Mattos Júnior (2005), pode ser dividida em:

- meios personalizados: quando envolvem a interação entre o público visitante e interlocutores presentes;
- meios não personalizados: utilizam apenas objetos, elementos técnicos ou aparatos tecnológicos na interface com os visitantes.

Placas estão entre os exemplos de meios não personalizados. Devem ser integradas à paisagem, não destoando dela em aspectos de materiais, cores e

padrões, sendo que a localização é fundamental para a sua efetividade (MOREIRA, 2014). São mais atrativas quando contém figuras com pouco texto e com espaços em branco (HOSE, 2000). Também podem envolver jogos, para oferecer um caráter lúdico à visitação (RAIMUNDO, 2017). Em uma pesquisa recente realizada com visitantes de áreas naturais protegidas no Brasil, as placas fixas se destacaram como o segundo meio interpretativo mais identificado durante a visitação, praticamente empatando com as informações orais passadas por guias e condutores (CORAÇÃO, 2021).

Outros exemplos de meios não personalizados são os aplicativos e conteúdos virtuais. Eles t em como vantagens: atender às tendências de consumo; poder abordar diversos conteúdos e temas, bem como abrigar links adicionais para conteúdo externo; permitir interatividade com o local visitado de diversas formas. Porém, deve-se considerar o risco de individualização exagerada da experiência, fugindo ao propósito original da IA (MOREIRA, 2014).

Uma pesquisa feita com gestores de diversas Unidades de Conserva o (UCs) pelo Brasil apontou que todos consideram importante ou muito importante a disponibilização de aplicativos ou material virtual que facilitem a IA nas UCs, da mesma forma que acreditam que eles atrairiam a atenção dos visitantes. Por último, entre as informações que deveriam ser contempladas nos *apps* ou conteúdo virtual, as mais citadas foram: informações sobre a UC; mapas e informações sobre as trilhas; animais e vegeta o (BAPTISTA; MOREIRA, 2020).

4 TECNOLOGIA MÓVEL NO TURISMO

A tecnologia faz parte de nossas vidas de forma irrevogável, tendo os *smartphones* assumido um papel de “extensão” de nosso corpo (BAIRRAL, 2018), sendo largamente adotados durante as viagens de turismo (SANTOS; SANTOS, 2014). Buscou-se utilizar o “poder” desses aparelhos para passar a mensagem de conservação através da Interpretação Ambiental.

Para um embasamento teórico, um bom início é Venkatesh et al (2003), que foram os responsáveis pela Teoria Unificada de Aceitação e Uso da Tecnologia (UTAUT em inglês). Trata-se de um modelo de aceitação de tecnologia que pretende demonstrar as intenções do usuário em utilizar um sistema de informação e o comportamento de uso imediato, alegando que há quatro construtos principais a serem observados: expectativa de desempenho, expectativa de esforço, influência social e condições favoráveis. Gênero, idade, experiência e voluntariedade de uso são variáveis para controlar o resultado dos quatro construtos-chave na intenção e comportamento de uso. Outro modelo bastante aceito é o de Aceitação da Tecnologia de Davis (1989), que adiciona nas premissas da intenção de utilização de uma nova tecnologia, a percepção de sua utilidade e amigabilidade.

Com base nisso, podemos avançar para as dimensões a considerar na pesquisa com dispositivos móveis, elaboradas por Bairral (2018). São elas:

- dimensão de contemporaneidade (dispositivo, mobilidade e territorialidade): a ideia de dispositivo móvel é uma novidade, que nos faz ultrapassar barreiras de fronteiras e deslocamentos.

- dimensão sociotécnica (ubiquidade, convergência, conectividade): estamos em toda parte, mas temos a sensação de estarmos aprisionados. As formas de conectividade são redimensionadas e tudo converge para um dispositivo único.

- dimensão perceptivo-afetiva (afeto, percepção): o modo com que adotamos as tecnologias está em frequente interação com o ambiente, influenciando-o e reagindo. Passamos a fazer coisas que não faríamos sem ele. Tocamos uma tela de caixa eletrônico da mesma forma que tocamos nossos celulares?

- dimensão neuro cognitiva (ambiente, linguagens, imagens): diante de nosso fluxo imagético, o cérebro elabora diversos mapeamentos e a interação começa a ser uma ação cada vez mais fundamental em nosso aprendizado.

- dimensão discursivo-comunicativa (contexto, deslocamentos): toda interação é um ato de comunicação, mas o inverso não é verdadeiro.

- dimensão político-pedagógica: uma das possibilidades pedagógicas são as multitarefas, onde um aluno pode desenvolver outros temas a partir de seus próprios interesses.

Uma pesquisa conduzida por Nunes e Mayer (2014) indica que os dispositivos móveis podem potencializar as experiências turísticas dos indivíduos, proporcionando diversos níveis de engajamento e interação. Dentro deste contexto, temos como exemplo o *qr code*, que foi desenvolvido em 1994 por uma grande fornecedora da montadora de automóveis japonesa, a Toyota. A ideia era obter uma rápida identificação do conteúdo das caixas com os produtos despachados, incluindo o código de *quick response*, ou resposta rápida, que seria escaneado apenas com o acesso à internet, através de lentes digitais simples (PORTO, 2017).

A aplicação do *qr code* pode ser considerada uma TIC (tecnologia de informação e comunicação), sendo esse resultado direto da revolução nas comunicações trazidas pela internet desde meados da década de 1990, tornando tudo relacionado aos processos comunicativos mais práticos e fáceis (PERINOTTO et al., 2021).

O Turismo é um dos segmentos que mais se utiliza de novas tecnologias como ferramenta de auxílio nas atividades desempenhadas (ALDRIGUE, 2018), sendo elas uma força impulsionadora e primordial na inovação de serviços (LOVELOCK; WIRTZ, 2006). O *qr code*, como elemento de informação, não modifica nem influencia no conteúdo a ser conhecido, tendo sua utilidade somente no detalhamento e aprofundamento do conhecimento (PORTO, 2017).

Uma pesquisa realizada por Monteiro e Teles (2017), indica que existe espaço para a difusão da tecnologia *qr code*, ao mesmo tempo que aponta por um entendimento geral sobre a sua relevância para a propagação de informações turísticas. Contudo, outra pesquisa mais recente conduzida por Perinotto et al. (2021) indica que não era uma ferramenta empregada frequentemente por turistas e que podia estar passando por um processo de decadência até a chegada da pandemia, quando teve seu uso largamente difundido.

O uso dos *qr codes* também pode ser potencializado com *nudges* e *gamificação*, indo além de sua utilização usual em parques e atrativos, que se restringe muitas vezes às informações técnicas sobre construções, espécies animais

e vegetais (MONTEIRO; TELES, 2017). O *qr code* pode também ser utilizado de forma isolada à um painel informativo maior, o que pode causar até certa curiosidade sobre o seu conteúdo, como demonstra um experimento conduzido por Baptista e Moreira (2017) no Parque Estadual de Vila Velha - PR. Com isso, pretende-se que o visitante passe a ter uma atitude mais ativa na busca pela interpretação ambiental.

4.1 GAMIFICAÇÃO

É fato que o desenvolvimento da tecnologia está reduzindo as distâncias entre os formatos, espaços, linguagens e práticas que estão muito vinculadas ao universo dos *videogames*. Isso pode aumentar as chances de utilização desses jogos na solução de grandes problemas, atingindo diversas áreas, como a educação (PERROTTA et al, 2013).

A adoção da *gamificação* como ferramenta para suporte à educação e motivação de indivíduos é uma realidade. Plataformas podem ser implantadas em uma grande variedade de situações a fim de promover a sustentabilidade, especialmente em sua vertente ambiental (SENA, 2019). Segundo Nunes e Mayer (2014, p. 58), “além de ser divertida, a *gamificação* aprimora as interações sociais, fazendo com que o usuário desenvolva uma maior sensibilidade e compromisso com o meio ambiente, que a longo prazo, contribuiria para o desenvolvimento de turismo sustentável nessas regiões”.

Heijden (2004) nos diz que temos dois sistemas projetados para utilização da tecnologia: os utilitários, que oferecem melhor desempenho e eficiência; e os hedônicos (ou hedonistas), oferecendo diversão e prazer através de múltiplos canais de sensibilidade, tendo assim a tendência de serem utilizados por mais tempo. Isso está em consonância com o fato de o turismo ocorrer em contexto hedônico (DOLNICAR, 2020).

De acordo com McGonigal (2011), as características conceituais de jogos são: objetivo, regras, sistema de feedback e participação voluntária. Zichermann e Linder (2010) adicionam recompensa à essa lista, destacando o conceito de “jogos incidentais”, quando nos engajamos em comportamentos cotidianos que podem ser vivenciados como jogos.

Uma pesquisa feita com o intuito de levantar a relevância sobre as influências da *gamificação* na IA em trilhas, apontou que ela provocou maior engajamento e

participação significativos, além de ter estimulado os comportamentos desejados em uma maior proporção que na atividade tradicional. A contrapartida é que os elementos de *gamificação* não devem ser maiores do que o conteúdo a ser passado (SILVA-MEDEIROS; LORENCINI JÚNIOR, 2020).

Alguns estudos vão na linha da distância psicológica, ou seja, como o visitante percebe o ambiente. Ele pode ser seguro ou incerto, familiar ou estranho, semelhante ou diferente, próximo ou distante. Essa distância psicológica afetará de forma significativa suas decisões e comportamentos (LEE; JAN; CHEN, 2021).

Dentro disso, outro estudo recente indica que a IA *gamificada* produz resultados melhores do que a não *gamificada* em termos de conhecimento, atitude e comportamento pró-ambiental. Também indica que, turistas para os quais o destino é psicologicamente distante, a IA apresenta resultados inferiores nas mesmas variáveis, sendo recomendada a *gamificação* como estratégia eficaz de direcionamento de tais turistas. O estudo mostra ainda que uma experiência de IA, entregue através de mídia on-line *gamificada*, pode aumentar os níveis desses três requisitos citados em potenciais turistas. Isso, em última análise, se traduzirá na melhor conservação ambiental do destino (FRÍAS-JAMILENA; FERNÁNDEZ-RUANO; POLO-PEÑA, 2022).

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada por meio de um estudo exploratório de natureza aplicada, com os dados sendo obtidos por dispositivos móveis, impulsionados por textos indutores chamados *nudges*, direcionados para perguntas fechadas em um questionário (Apêndice) acessado por *qr codes*. Os dados foram medidos e analisados através dos relatórios das ferramentas utilizadas (*QR Plus, Google Analytics, Google Forms*), com grupos divididos entre controle e tratamento, tal como realizado em experimentos (VEAL, 2011), mas sem o mesmo rigor metodológico usado em métodos experimentais.

Como a pesquisa foi realizada em um ambiente natural, seguiu-se a recomendação de Souza-Neto et al. (2022), de considerar possíveis variáveis e covariáveis externas que afetem a eficácia do *nudge*. Entre elas, listamos como principais: possível viés pró-ambiental dos visitantes do Parque; necessidade de uma ação não esperada do visitante (ler *qr code*) em meio a natureza; variações de clima; mudança sutil entre os grupos de tratamento e controle. Essas variáveis serão detalhadas mais adiante, explicando-se o que foi feito para contorná-las ou se podemos considerar como limitações da pesquisa.

Apesar do título, o estudo não seguiu a linha de um experimento por entendermos não haver como avaliar a relação de causa x efeito de maneira rigorosamente científica, aceitando ou rejeitando hipóteses. Segundo Viglia e Dolnicar (2020), um experimento deve ser bem projetado e executado, de maneira que permita avaliar o efeito causal de uma intervenção X (variável independente) em um desfecho Y (variável dependente), sendo que a intervenção X tem que ocorrer *antes* do resultado Y, desde que se considere que o restante não possua variações significativas. Ainda segundo as autoras, “ao contrário de experimentos de laboratório, experimentos de campo têm alta validade externa. Isso significa: se a intervenção X afeta o resultado Y, sabemos que a intervenção funciona no contexto da vida real” (VIGLIA; DOLNICAR, 2020, p. 9).

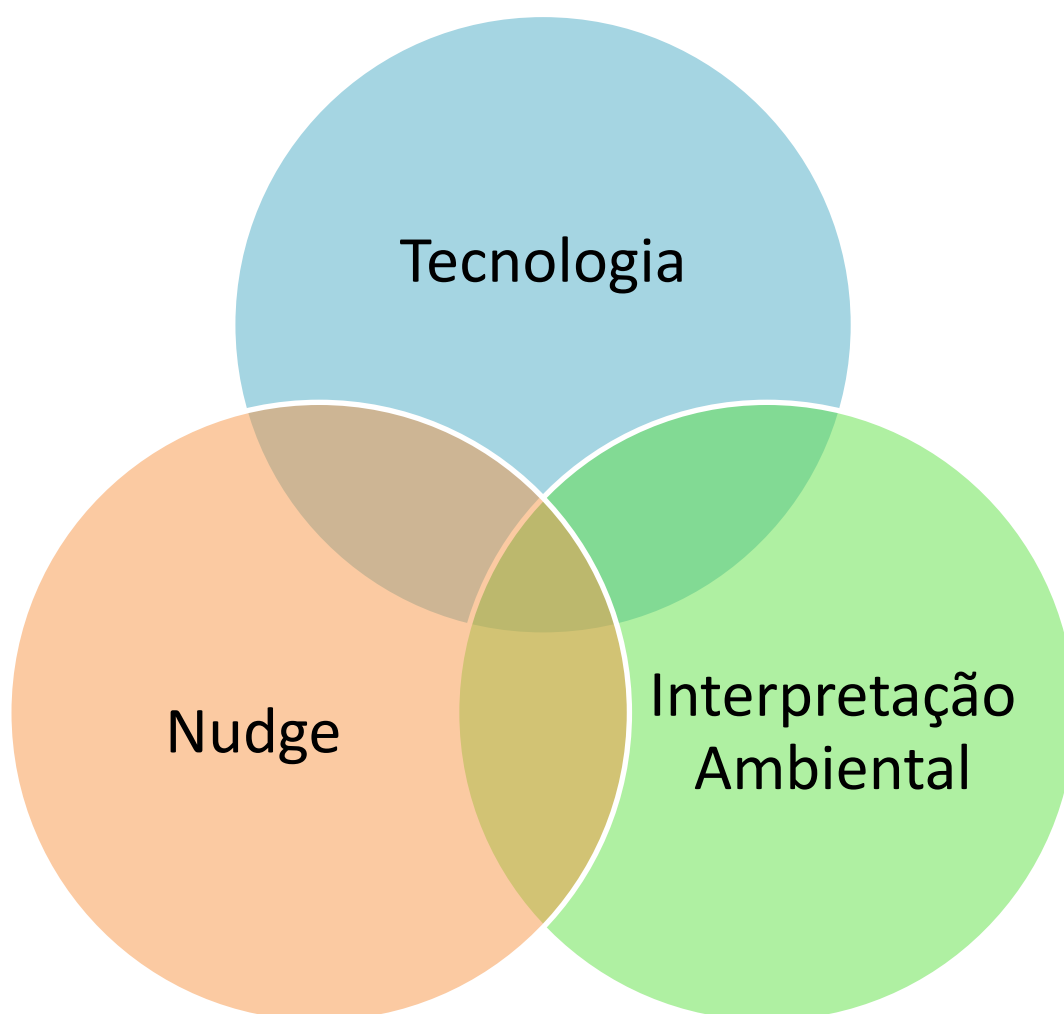
Portanto, optou-se em trabalhar com pressupostos, usando argumentação lógica, descritiva e qualitativa, a fim de permitir a formulação de hipóteses. No presente estudo, os pressupostos norteadores da pesquisa foram:

1 - se o visitante se interessar em ler o *qr code* instalado na entrada de uma trilha, as chances de querer saber mais sobre Interpretação Ambiental (IA) serão maiores. Portanto, quanto mais atraentes e mais bem fundamentados forem os *nudges*, mais acessos ocorrerão, assim como maior será o interesse em IA, visando uma maior conservação da natureza.

2 - *nudges* de norma social levam a resultados melhores do que perguntas diretas.

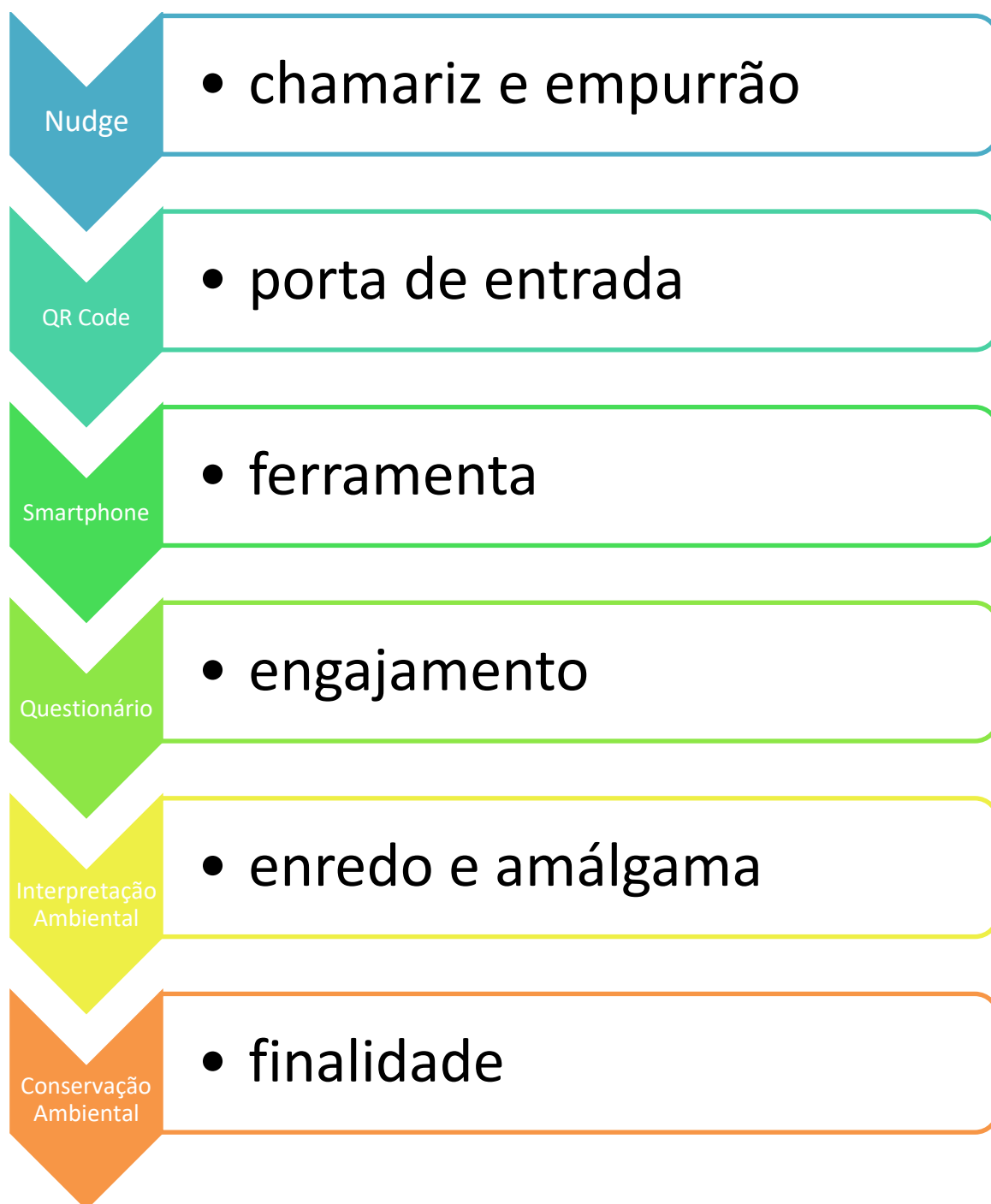
As figs. 2 e 3 buscam explicar melhor os pressupostos, propondo a jornada do visitante como sendo um jogo.

Figura 2 – interface dos três elementos do estudo



Fonte: autoria própria (2022).

Figura 3 – jornada do visitante por todos os elementos do estudo



Fonte: autoria própria (2022).

5.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PESQUISA

A Serra da Cantareira foi testemunha do processo de ocupação do Planalto Paulista desde a chegada dos portugueses, além de ter servido para a cultura do café

no século XIX. O Engordador é um de seus núcleos e foi aberto em 1992 e fechado três anos depois, sendo reinaugurado em 1998 com recursos financeiros provenientes de uma compensação ambiental de Furnas Centrais Elétricas S.A. Ele já fez parte do primeiro sistema de abastecimento da cidade de São Paulo, criado no final do século XIX, tendo inclusive uma pequena represa. Ainda hoje guarda um tesouro histórico: a Casa da Bomba, que funcionou até 1949, ano em que houve uma grande explosão, fazendo com que o local fosse abandonado. Seu nome deriva-se de uma fazenda que existia entre os séculos XVII e XVIII, onde era realizada a engorda do gado que vinha do interior para ser comercializado e abatido em São Paulo (SÃO PAULO, 2009). Muitos moradores da capital se surpreendem ao descobrir que existem trilhas e cachoeiras nesse local.

A Serra da Cantareira, como parte da Mata Atlântica, é considerada a maior floresta urbana do planeta e o Sistema Cantareira, como um todo, é responsável pelo abastecimento de água de 46% da Região Metropolitana (SÃO PAULO, 2009). O primeiro plano de manejo do Parque data de 1974, sendo um dos primeiros do Brasil, em meio a uma sociedade que começava a perceber os estragos ambientais que seriam deixados às próximas gerações. Entre 1991 e 2000, 22% de todo o desmatamento na Mata Atlântica na cidade de São Paulo ocorreu no entorno da Cantareira, processo que ainda persiste (SÃO PAULO, 2009). O Parque foi criado em 1962 e engloba os municípios de São Paulo, Mairiporã, Caieiras e Guarulhos, possuindo quatro núcleos de visitação: Engordador, Pedra Grande, Águas Claras e Cabuçu. Com exceção desse último, foi concedido em 2022 à Urbia, concessionária fundada pela Construtora Construcap, pelo prazo de trinta anos. A concessão foi destinada para a gestão da parte de visitação, sendo que a parte ambiental permaneceria sob domínio público. A partir do início da nova gestão, ocorrida em abril deste ano, os ingressos passaram de R\$ 16,00 para R\$ 30,00.

O Núcleo Engordador teve, em 2019, o total de 32.263 visitantes (SÃO PAULO, 2021). Como o Parque funciona de quarta a domingo, isso corresponde à uma média de 124 visitantes por dia. Essa média aumenta aos finais de semana, especialmente aos domingos, que chega a receber mais que o dobro do sábado.

O Engordador fica a 18 km da Praça da Sé, marco zero de São Paulo e segundo o plano de manejo, a maior parte dos visitantes do núcleo tem ensino médio, contrastando com os demais núcleos, onde a maior parte tem ensino superior (SÃO PAULO, 2009).

A Trilha da Cachoeira, com 3 km de extensão, é a principal atração do Parque, sendo informado pela administração que pelo menos 70% dos visitantes a percorrem. As placas foram instaladas na entrada dela, junto à placa de informações e onde há bom sinal de dados móveis.

5.3 ETAPAS DE PESQUISA

Tomando por base as orientações de Veal (2011), as seguintes etapas gerais foram desenvolvidas:

1- Escolha do tema e método: o motivo que influenciou a escolha foi a possibilidade de mensuração com o indivíduo estando sob impacto direto da natureza, diferentemente de questionários enviados de forma eletrônica. O fato de não haver contato humano direto com o visitante foi um fator decisivo para essa escolha, para que houvesse o mínimo de interferência no processo, que ocorreria de forma espontânea.

2- Levantamento bibliográfico prévio: de acordo com os temas propostos, buscamos bibliografias básicas em buscadores acadêmicos e recomendações externas, que foram sendo ampliadas e especificadas conforme eram lidas as referências dessas bibliografias.

3- Elaboração do projeto: o projeto inicial foi elaborado visando o ingresso no programa de mestrado, entre outubro e novembro de 2020. O título inicial era “Sustentabilidade ambiental no turismo de lazer: conceito de *nudges* aplicado à realidade brasileira”. Este foi sendo modificado à medida que entendíamos que termos como “sustentabilidade ambiental”, “turismo de lazer” e “realidade brasileira” eram muito amplos para uma pesquisa de mestrado.

4- Cronograma do estudo: definiu-se que os primeiros pré-testes seriam realizados no mês de março de 2022 e retomados em julho, mês de férias escolares. Os resultados conclusivos seriam obtidos em agosto e setembro, mas optou-se em manter apenas agosto pelo fato de setembro ter sido um mês frio e de pouca visitação, além do que a pesquisa foi interrompida no dia 22, pois as placas foram retiradas sem aviso.

5- Organização do roteiro / partes do estudo: baseado nas regras do programa e em outras dissertações de colegas, foi-se organizando um roteiro que possibilitasse

a realização a contento do estudo, demonstrando assim os resultados alcançados de forma clara e específica.

6- Definição do Modelo Estatístico: mesmo não sendo um experimento, entendeu-se que o conhecido modelo de experiência controlada, com grupos de controle e tratamento escolhidos de forma aleatória, fosse o mais adequado para o que se buscou, evitando assim a interferência de fatores externos (KENDALL, 2003)

Estimou-se que o estudo fosse realizado com o Parque recebendo aproximadamente mil visitantes, o que de fato se confirmou, embora não haja um único tamanho amostral ideal (VIGLIA; DOLNICAR, 2020).

Já as etapas específicas de aplicação do estudo foram, na ordem:

1- Visitas ao Parque para estudar sua estrutura: embora o local já fosse familiar, várias visitas foram necessárias para se entender melhor a sua estrutura e características, visando-se avaliar se realmente era adequado para a proposta. Entendeu-se que sim, especialmente por se tratar de um parque de apelo ecoturístico dentro da maior cidade do país. Foram avaliados o número de visitantes, a distância do centro da cidade, a acessibilidade e o perfil de visitantes dentro do plano de manejo.

2- Contato com a administração do Parque e órgãos responsáveis para obter as autorizações e se estabelecer parceria: no início das conversas junto ao Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA) – órgão gestor do Parque – a autorização havia sido negada, alegando-se que, por envolver emplacamento e gratuidade (que até então tínhamos a intenção de solicitar), as tratativas deveriam ser feitas com a Urbia, a nova concessionária, a partir de março de 2022. Ao pedirmos uma reavaliação, o IPA decidiu aprovar o projeto, com a ressalva de solicitar as gratuidades junto à empresa em questão, caso houvesse necessidade. Ressaltamos que, por ter se tratado de pesquisa que garantiria o anonimato direto, não haveria necessidade de autorização junto à Plataforma Brasil.

Após conseguir a autorização do IPA, houve uma reunião presencial com a gestão do Parque para os devidos esclarecimentos acerca do projeto. A gestão se demonstrou interessada nos resultados, ressaltando que poderiam ser de grande utilidade para a gestão do espaço, especialmente para a nova gestão privada que logo assumiria. A equipe do Parque foi colocada à disposição para a elaboração dos materiais que fossem necessários.

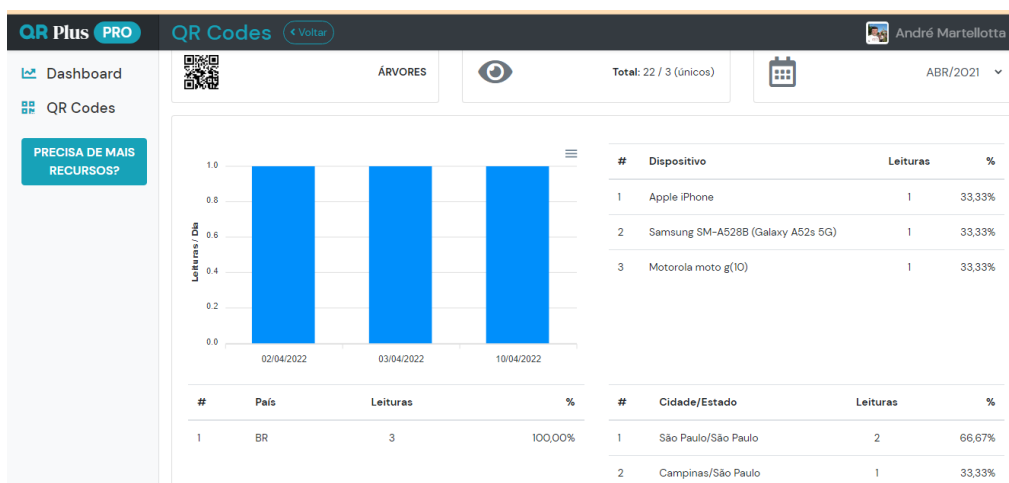
Assim que a Urbia assumiu, houve uma conversa *online* com o gestor responsável. Na ocasião, foi solicitada a inclusão da informação de que o estudo era de natureza acadêmica, para não gerar a impressão que era algo provindo do Parque.

3- Elaboração dos materiais físicos necessários: para o estudo, foi criada uma placa para se afixar o *qr code* plastificado padrão A4 retrato (29 x 21 cm) a 80 cm do solo, seguindo as recomendações de Baptista e Moreira (2017). Ele teve um fundo de cor amarela, considerada estimulante e indicando atenção, apesar de descumprir a orientação de não ser destoante da paisagem (MOREIRA, 2014). Segundo Farina, Perez e Bastos (2011), o amarelo é a cor mais rapidamente percebida pelos olhos humanos e visível a distância, estimulando o sistema nervoso central e encorajando ação. Por isso, deve estar presente em avisos de advertência. Também foi criada uma placa apoio padrão A4 paisagem, para ser afixada ao lado dando maior destaque.

4- Elaboração da arquitetura tecnológica: o próximo passo foi a identificação de uma plataforma para *qr codes* dinâmicos, uma vez que eles deveriam ser rastreados. Após pesquisa na internet, apoiada por colegas de um grupo de *whatsapp* específico sobre este tema, chegou-se à plataforma *QR Plus*, que atenderia bem aos requisitos exigidos (fig. 4). Porém, a versão *Pro Starter*, a mais básica, mas que possibilitaria leituras ilimitadas, é paga no valor de R\$ 14,90 mensais, sendo a que foi contratada.

Uma vez instalada a placa com o *qr code*, o estudo foi monitorado a qualquer momento através desta ferramenta de forma remota, assim como estipulou-se quais períodos seriam monitorados, sem a necessidade de idas frequentes ao Parque.

Figura 4 – painel de monitoramento QR Plus Pro



Fonte: QR Plus Pro (2022).

Para o questionário estilo *quiz*, utilizou-se a ferramenta *Google Forms*. Os pré-testes até o início de julho rodaram com a plataforma *Kahoot*, pois trata-se de uma ferramenta visualmente atraente, intuitiva e com boa possibilidade de mensuração por relatórios. Porém, como o visitante deveria sair do site criado para ser redirecionado, notou-se que isso traria uma perda significativa de usuários. Como o *Google Forms* poderia ser integrado ao próprio site, optou-se por ele. Também foi analisada a possibilidade de se criar jogos em 2D, ao estilo *Mario Bros*, ou até 3D, estilo *Minecraft*, assim como elementos de Realidades Virtual e Aumentada. Porém, concluímos que isso fugiria do objetivo do trabalho, além de demandar um conhecimento técnico que estaria acima das possibilidades.

Também se notou a necessidade de um site para servir de *interface*, sendo o mesmo criado e hospedado no *Google Sites* com o endereço <https://sites.google.com/view/engordador>, pela facilidade de uso e por ser responsivo (acessível no formato de celular). Com isso, haveria a conveniência de as alterações serem feitas de forma remota, sendo que várias foram feitas de acordo com os resultados dos pré-testes. Pensou-se em criar uma página randômica para dividir os grupos de tratamento e controle, mas optamos pela criação de um código *html*, que geraria um número par ou ímpar para o visitante, conforme será explicado mais adiante.

Foram três bases de dados que atuaram em conjunto e serviram para se obter os resultados da pesquisa: cada interação ao *qr code* foi monitorada pela plataforma

QR Plus; cada acesso ao *site* e páginas foi monitorado pelo *Google Analytics*; e cada resposta ao questionário pelo *Google Forms*.

Para os primeiros pré-testes, foram criados oito *qr codes* apontando para seis links de vídeos criados na plataforma Canva (fig. 5), que teriam a proposta de serem os *nudges*, além de dois links para os *games* Pegada Ecológica e Quiz das Árvores, da plataforma *Kahoot*.

Figura 5 – vídeo *Você Sabia*



Fonte: Canva (2022).

5- Preparação do local: as placas foram instaladas na entrada da Trilha da Cachoeira, junto à placa de informações e onde havia bom sinal de dados móveis.

5.4 1ª FASE (PRÉ-TESTES)

Os primeiros pré-testes foram realizados nos finais de semana de 19/20 de março de 2022 e 26/27 do mesmo mês, com os ingressos ainda a R\$ 16,00 (inteira).

Conforme já exposto, estabeleceu-se uma parceria no sentido de o Parque fornecer a madeira para as placas de sustentação dos *qr codes*, assim como montá-las, sendo necessário somente que os pregos fossem comprados. Inicialmente falou-se em se utilizar o padrão das placas do Parque. Contudo, entendeu-se que as placas poderiam ser menos robustas e mais quadradas do que retangulares, conforme o padrão já bem conhecido dos *qr codes*. Sendo assim, o padrão adotado para as placas foi 15 x 15 cm com a haste na altura de 70 cm, já chanfrada para facilitar a entrada no solo (fig. 6). Foi solicitado que o Parque montasse oito placas.

Figura 6 – placa 15x15 cm



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Todos os *qr codes* foram impressos com a frase “VOCÊ VAI GOSTAR DE LER ESSE CÓDIGO” logo abaixo, com setas indicativas (fig. 7). Todos foram plastificados, sendo afixados na madeira através de percevejos de metal. Posteriormente, verificou-se que esse não seria um bom método, posto que o percevejo reduz a impermeabilização do plástico, deixando-o vulnerável à infiltrações (fig. 8).

Figura 7 – exemplo de qr code



Fonte: autoria própria e QR Plus (2022).

Figura 8 – detalhe da infiltração



Fonte: arquivo pessoal (2022).

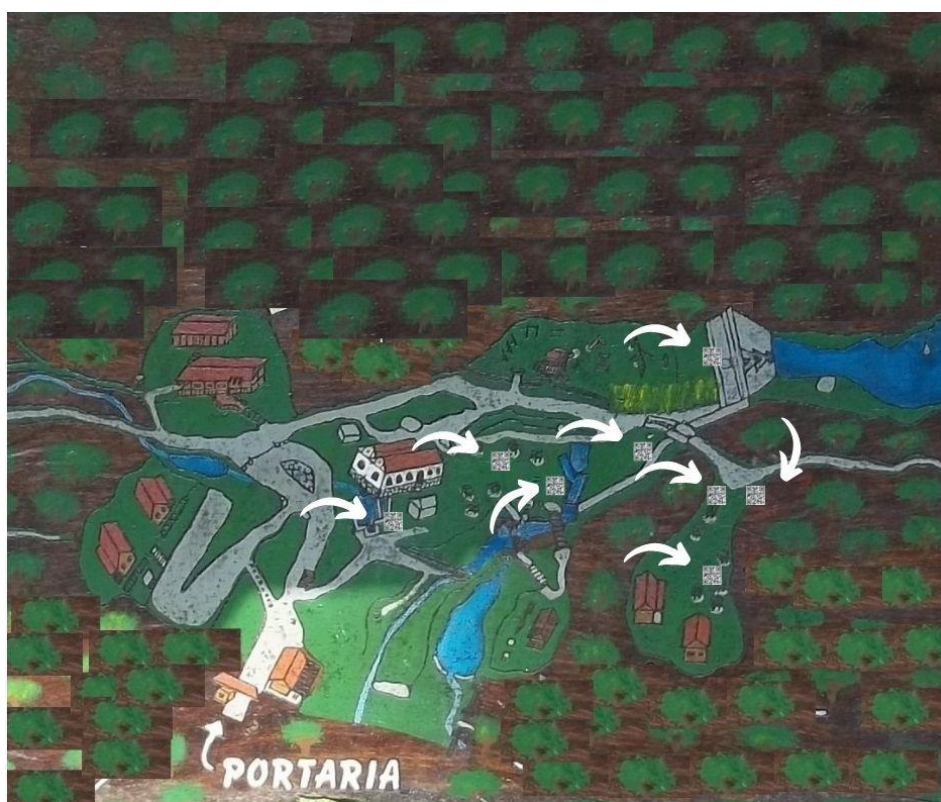
Na véspera do primeiro pré-teste, o Parque foi visitado para a montagem das placas, uma vez que elas ainda não haviam sido pregadas. Feito isso, houve a companhia de um funcionário para a escolha dos melhores pontos, além de se afixar as placas no chão. Elas foram distribuídas em oito pontos (tab. 1 e fig. 9), alguns deles ilustrados abaixo (figs. 10 a 13).

Tabela 1 – pontos dos qr codes

LOCAL	TEMA DO QR CODE	
Entrada	Instruções	
Área de lazer 1	#protejoasaguas	Pegada Ecológica
Mapa do Parque	#respeitoatrilha	
Represa	Cantareira	
Entrada da Trilha	Árvores	
Saída da Trilha	Game (quiz)	
Área de lazer 2	#preservoaflores	

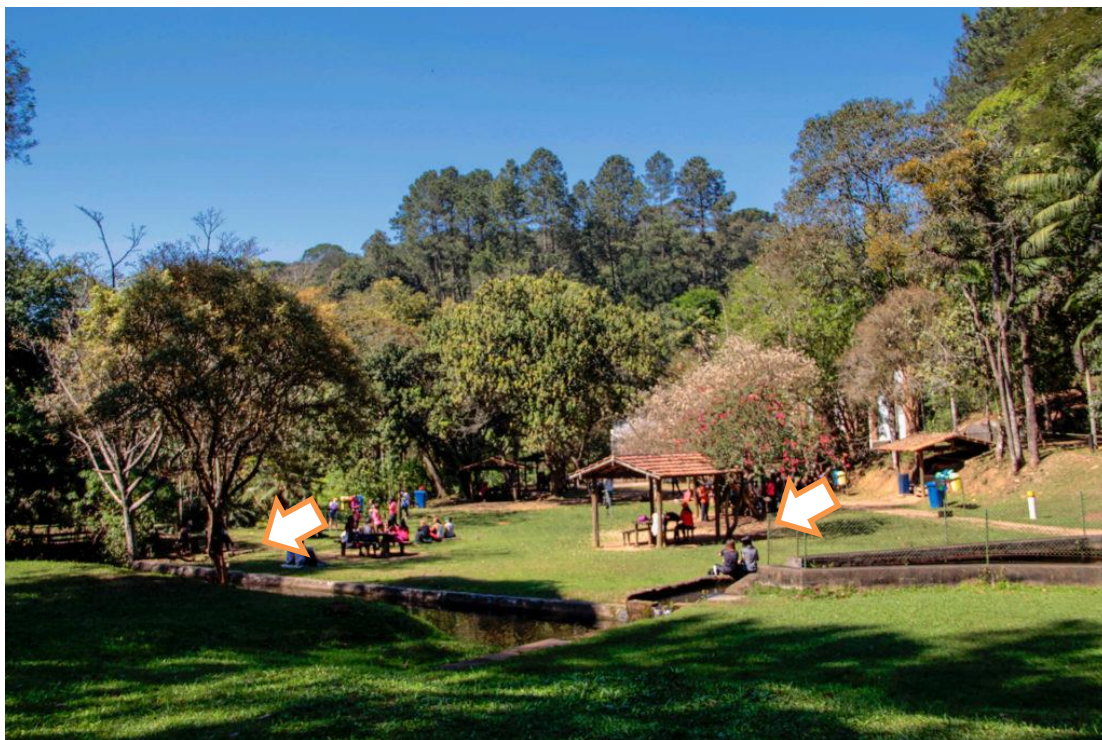
Fonte: autoria própria (2022).

Figura 9 – projeção da localização dos qr codes (setas brancas) em placa informativa do Parque



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Figura 10 – qr codes na área de lazer do Parque



Fonte: arquivo pessoal (2021).

Figura 11 – qr code na entrada



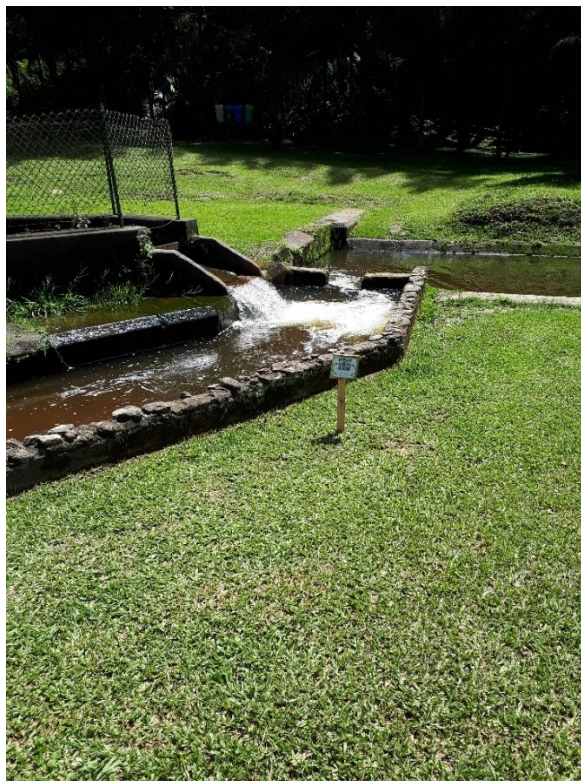
Fonte: arquivo pessoal (2022).

Figura 12 – qr code na área de lazer



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Figura 13 – qr code na área de lazer



Fonte: arquivo pessoal (2022).

Para o segundo final de semana, foram feitas algumas modificações, sendo a principal a inclusão de uma segunda placa junto a de entrada, com os dizeres “GOSTA DE NATUREZA? VOCÊ VAI GOSTAR DE LER ESSE QR CODE”, com uma seta indicativa (fig. 14). O objetivo foi dar maior destaque para fazer com que o visitante se interessasse em ler esse primeiro código, que levaria ao vídeo explicativo do estudo, incentivando o visitante a ler os demais códigos. Essa foi a única placa utilizada na versão final da pesquisa, por entendermos que ela atua no primeiro nível *nudge*, dentro do sistema 1 intuitivo. (KAHNEMAN, 2012; BESHEARS e GINO, 2015).

O vídeo solicitava também ao participante que fizesse a postagem de uma foto ou vídeo do Parque no Instagram com três hashtags específicas, que seriam #respeitoatrilha, #protejoasaguas e #preservoaflores. Na postagem deveria constar também as hashtags #parqueestadualdacantareira e #nucleoengordador. Esse procedimento seria importante para a utilização dos meios digitais, a fim de difundir a mensagem da sustentabilidade e medir a eficácia do *nudge*.

Figura 14 – nova placa apoio de destaque



Fonte: arquivo pessoal (2022).

5.5 2ª FASE

A pesquisa de campo retornou em 9 de julho de 2022, já na gestão Urbia e com os ingressos a R\$ 30,00 (inteira). Aproveitou-se o mês de férias para novos ajustes, sendo que o Parque abriu também às terças-feiras, o que foi considerado para efeito dos resultados.

Foram utilizadas apenas duas placas, que foram instaladas na sexta-feira, dia 8. Na placa com *qr code* na entrada da Trilha da Cachoeira, havia a pergunta logo acima do código: “Vai fazer a trilha? Então você vai gostar de ler esse *qr code*” (figs. 15 e 16). Ao seu lado, esteve uma placa apoio com uma seta e os dizeres “Gosta de Natureza? Você vai gostar de ler esse *qr code*”, como sendo um reforço. Esse seria o primeiro nível de *nudge*, dentro da categoria “evocação de intenções”, que parte do princípio de que uma pessoa pode se dedicar mais à alguma tarefa quando são trazidas à sua mente as intenções de implementá-la (SUNSTEIN, 2014). A proposta foi fazer com que o visitante tivesse interesse em ler o *qr code*, acessando o sistema mental 1, ou “rápido” (KAHNEMAN, 2012). Foram utilizadas perguntas para se gerar curiosidade, quase como um convite, se contrapondo às frases de repreensão ou ordem das placas do Parque.

Figura 15 – placas instaladas no início da Trilha da Cachoeira



Fonte: arquivo pessoal (2022).

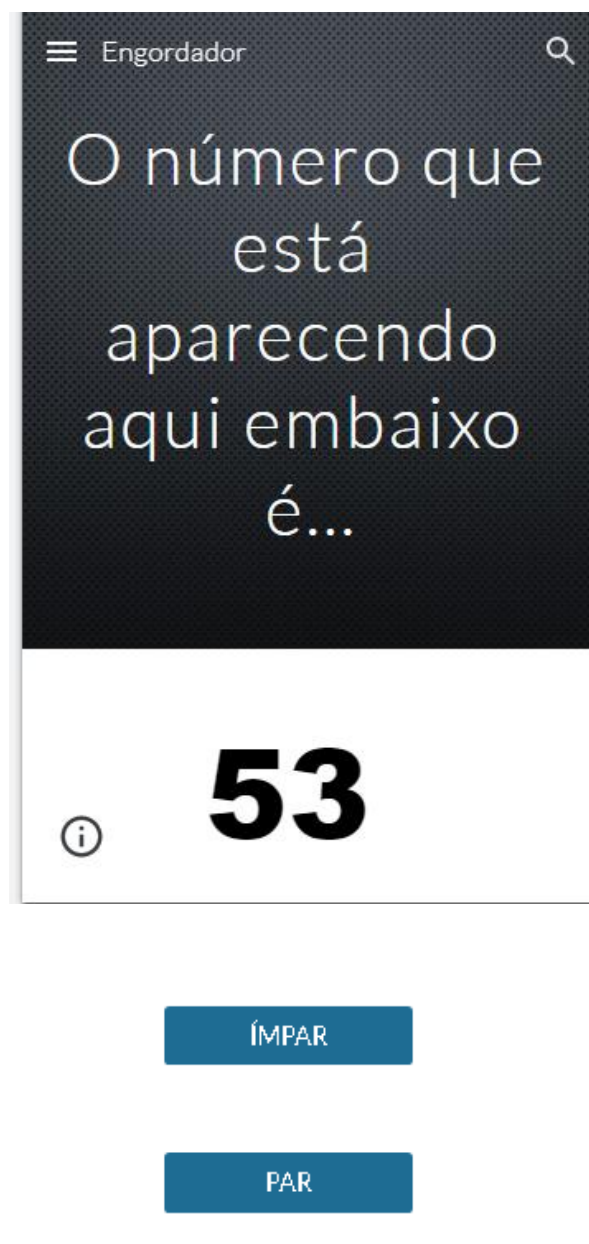
Figura 16 – visitantes acessando o qr code



Fonte: arquivo pessoal (2022).

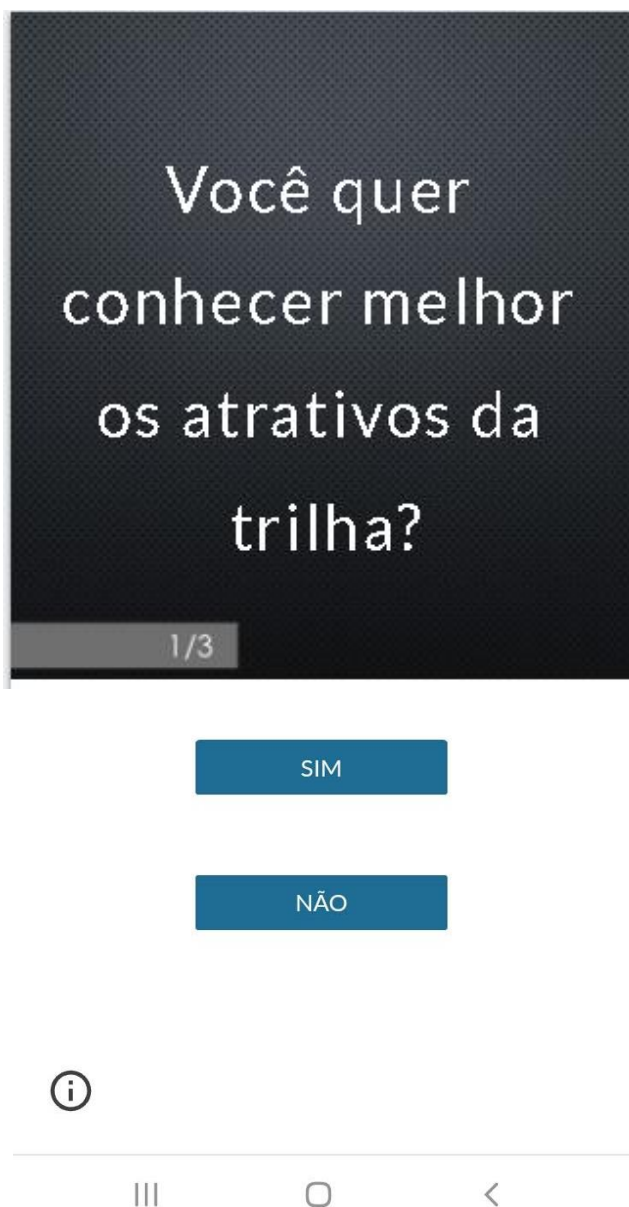
Ao focar o celular para leitura do *qr code*, o visitante era direcionado a um *website*, onde se escolheria dois endereços virtuais diferentes, tocando no botão par ou ímpar (fig. 17), baseado em um número de 1 a 100 gerado aleatoriamente através de código *html*. O par foi o placebo (grupo controle), que levaria à página com a pergunta “Você quer conhecer melhor os atrativos da trilha?”, com os botões Sim e Não logo abaixo (fig. 18). Entendeu-se que uma pergunta direta traria uma carga de responsabilidade que faria a pessoa refletir melhor (sistema 2). Se tocasse em Sim, seria direcionado à uma nova página com informações interpretativas sobre os atrativos e outra frase orientativa (fig. 19). Ao tocar no botão Jogar, o visitante passaria para a próxima página, onde haveria um questionário estilo *quiz* do *Google Forms*, a ser explicado mais adiante. Se tocasse em Não, apareceria uma mensagem agradecendo a participação (fig. 20). A pedido da nova administração do Parque, foi informado que ele participou de um estudo acadêmico.

Figura 17 – página para escolha aleatória



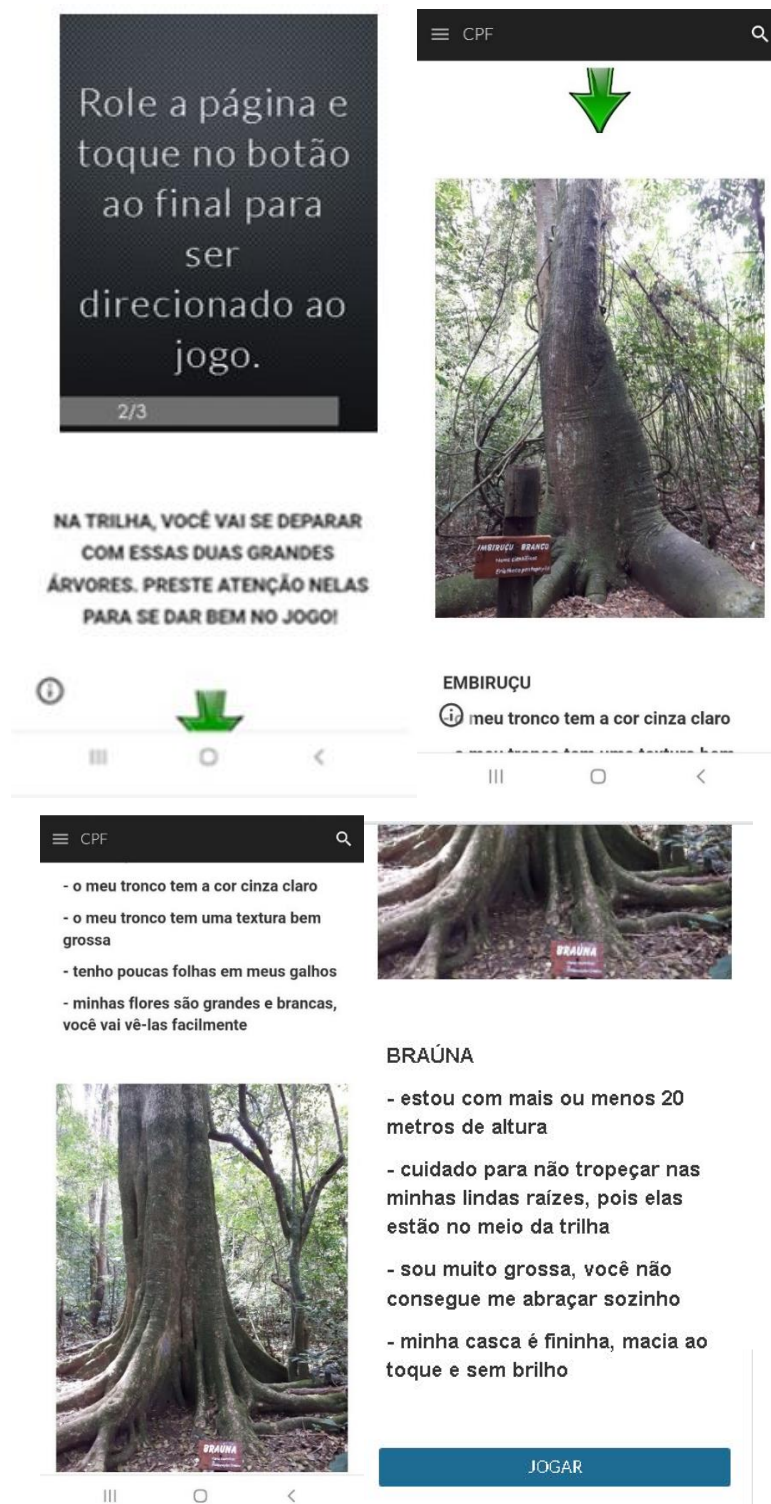
Fonte: *site Google* (2022).

Figura 18 – página placebo com pergunta



Fonte: *site Google* (2022).

Figura 19 – página pré-direcionamento placebo com frase orientativa e informações interpretativas dos atrativos



Fonte: site Google (2022).

Figura 20 – página de agradecimento (controle e tratamento)



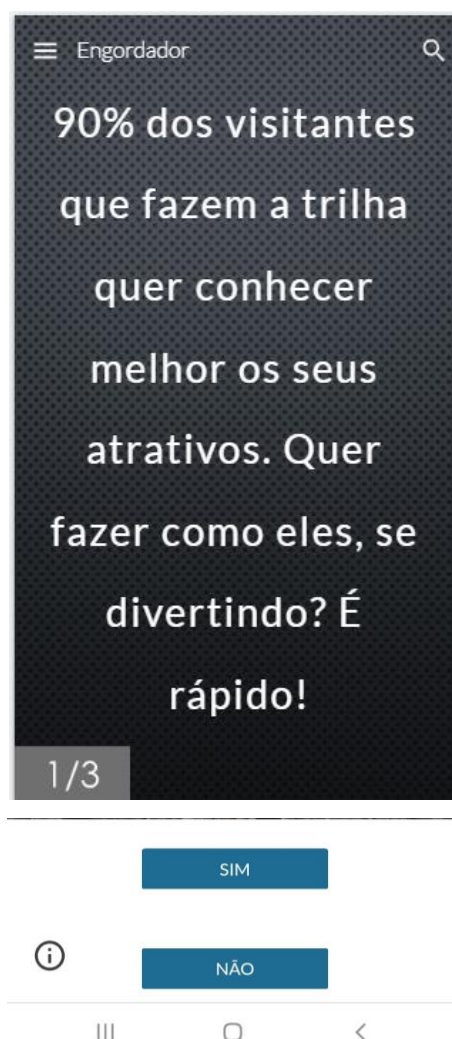
Fonte: site Google (2022).

O botão Ímpar levaria ao grupo de tratamento, que sofreria a ação do *nudge* de norma social (SUNSTEIN, 2014), um dos mais utilizados em experimentos (SOUZA-NETO et al, 2022). Acreditamos ser esse o mais efetivo para situações de apelo ambiental, como demonstraram os experimentos de Demeter, Fechner e Dolnicar (2022), principalmente por tratar o Parque como algo local e próximo. Esse seria o segundo nível *nudge*, já virtual, que acessa o sistema mental 2, ou “devagar” (KAHNEMAN, 2012).

Caindo no grupo tratamento, o visitante seria direcionado à uma página com os dizeres “90% dos visitantes que fazem a trilha quer conhecer melhor os seus atrativos. Quer fazer como eles, se divertindo? É rápido!”. Não houve uma pesquisa prévia para se chegar a esse número, sendo que ele foi escolhido por representar “quase a totalidade”, esperando que aumentasse o efeito social. A página contém a mesma estrutura de palavras do grupo controle (“atrativos”, “trilha”, “conhecer melhor”), acrescido do *nudge* de norma social com os botões “Sim” e “Não” logo abaixo (fig. 21).

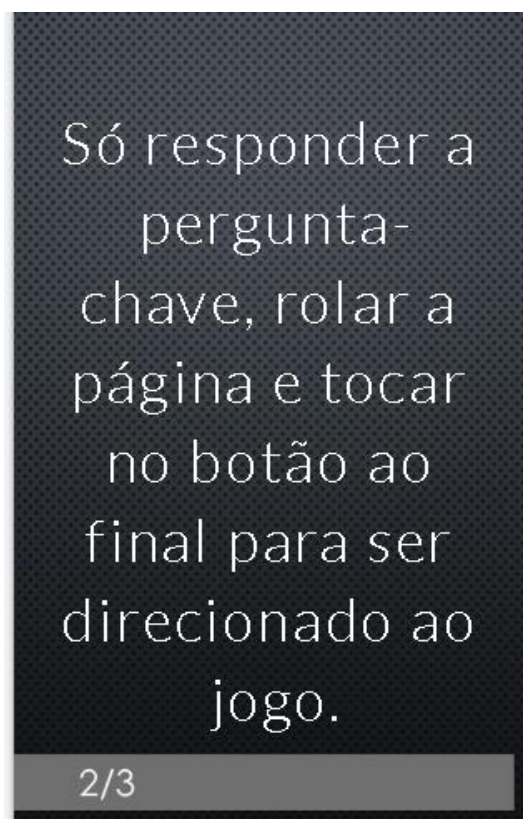
Ao tocar em “Sim”, o visitante seria direcionado para nova página, com a frase “Só responder a pergunta-chave, rolar a página e tocar no botão ao final para ser direcionado ao jogo”, baseada no *nudge* facilidade e conveniência (SUNSTEIN, 2014). Também haveria as mesmas informações interpretativas sobre os atrativos do grupo controle. O visitante então deveria tocar no botão *Jogar* para acessar o mesmo questionário sobre Interpretação Ambiental (fig. 22). Importante salientar que a principal página para cumprir o objetivo deste estudo é a anterior (“Sim” e “Não”), que tem equivalência no grupo controle. Ao tocar em Não, da mesma forma que o placebo, também apareceria uma mensagem agradecendo a participação.

Figura 21 – página com nudge normativo social



Fonte: *site Google* (2022).

Figura 22 – página pré-direcionamento do grupo de tratamento



Fonte: site Google (2022).

Antes das informações interpretativas, havia um *Google Forms* com a pergunta “90% dos visitantes que fazem a trilha quer conhecer melhor os seus atrativos. Verdadeiro ou Falso?” (fig. 23), para se estabelecer o *manipulation check*, ou a efetividade do estímulo (HERNANDEZ; BASSÓ; BRANDÃO, 2014; VIGLIA; DOLNICAR, 2020). Essa pergunta também estava na página de quem respondeu não.

Figura 23 – formulário de manipulation check

The image shows a Google Form interface. At the top, the title 'Pergunta-chave' is displayed in a large, bold font. Below the title, the user's email 'ígneo2011@gmail.com' is shown with a lock icon and the text '(não compartilhado) Alternar conta'. A red asterisk and the word '*Obrigatório' are positioned below the email. The main question is '90% dos visitantes que fazem a trilha quer conhecer melhor os seus atrativos. *'. Below the question are two radio button options: 'Verdadeiro' and 'Falso'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Enviar' (a purple button) and 'Limpar formulário' (a blue link). At the very bottom, the Google Forms logo and a disclaimer 'Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.' are visible.

Fonte: *Google Forms* (2022).

Outra preocupação do estudo foi em não dar ordens, pois isso poderia reduzir a eficiência da mensagem (THALER; SUNSTEIN, 2021). A trilha já tem mensagens repreensivas gravadas em madeira espalhadas por sua extensão, como “sentido obrigatório” e “visitantes, não criem caminhos alternativos” (figs. 24 e 25), além das proibições informadas na fig. 27.

Figura 24 – placa com frase repreensiva em uma das cachoeiras



Fonte: arquivo pessoal (2021).

Figura 25 – placa com frase repreensiva na trilha



Fonte: arquivo pessoal (2021).

5.6 JOGO

Caso optasse em participar do questionário, a ideia era fazer com que o visitante soubesse mais sobre as duas grandes árvores, Embiruçu e Braúna, usando um modelo de jogo (fig. 26). Usou-se características relacionadas à interpretação destes elementos, que já haviam sido utilizados pelo Parque de forma improvisada (fig. 27), como “sou muito grossa, você não consegue me abraçar sozinho” ou “o meu tronco tem uma textura bem grossa”, em cinco perguntas fáceis e rápidas de múltipla escolha, para uma melhor mensuração. O questionário, que também poderia ser elaborado para estimular comportamentos pró-ambientais, encontra-se detalhado no Apêndice. Importante frisar que até o momento o Parque utiliza a IA de forma muito tímida.

Figura 26 – algumas telas do quiz Google Forms

Sou a:

O meu tronco tem a cor cinza claro e tem uma textura bem grossa. Sou a Embiruçu.

Braúna

Embiruçu

Verdadeiro

Falso

Fonte: Google Forms (2022).

Figura 27 – placa com informações interpretativas improvisadas em sulfite feitas pelo Parque (atualmente não estão mais)



Fonte: arquivo pessoal (2021).

Ao final, foi questionada também a idade do visitante, com qual gênero se identifica, qual nível de escolaridade, se mora até 10 km do Parque e se gostou de jogar para aprender sobre os atrativos. Ao enviar a resposta, ele saberia a sua pontuação. O questionário do estudo foi idêntico ao placebo, exceto pela pergunta de resposta fechada: “Percebi que muita gente quer aprender mais sobre os atrativos do Parque, por isso decidi aprender mais também. Concorda com a frase?” para verificarmos, de forma simplificada, se a pessoa percebeu o efeito do *nudge*.

O próprio site foi estruturado como uma espécie de *game*, com a jornada do visitante sendo acompanhada por uma barra de status, conforme demonstrado nas figs. 21 e 22. O tempo estimado despendido pelo visitante desde a leitura do *qr code* até finalizar o jogo foi de três minutos.

5.7 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Conforme já explicado, apesar do título, o estudo não seguiu a linha de um experimento pelo entendimento de não haver como avaliar a relação de causa x efeito

de maneira rigorosamente científica, aceitando ou rejeitando hipóteses. Isso posto, a pesquisa contou com algumas limitações. A principal delas é que se dependeu da ação não esperada dos visitantes em meio a um passeio na natureza, canalizando a atenção em seus celulares por alguns minutos. Mas foi justamente essa limitação que permitiu se medir o alcance do *nudge*.

Além disso, o ideal seria que os visitantes acessassem o site apenas uma vez e não voltassem páginas. Conseguimos minimizar isso excluindo menus e considerando apenas acessos únicos no *Google Analytics*. Há de se destacar que se tratou de um estudo simplificado, de baixo impacto, com variação sutil entre controle e tratamento, sem contato humano e sem adoção ampla dos visitantes do Parque. Entende-se também que o botão Ímpar pode ter sido acessado de forma não aleatória, simplesmente por vir primeiro.

Também há de se considerar que talvez os *nudges* de norma social não sejam tão eficazes em uma situação em que bastava a pessoa tocar no “sim” para continuar. A curiosidade em continuar, aliada com a facilidade do esquema montado talvez tenham sido mais fortes do que a influência real do *nudge*, ainda mais sendo virtual. Isso será discutido ao final.

Além disso, o Parque já poderia ter um perfil de visitante mais preocupado com a proteção ambiental pela sua própria característica, o que pode ter direcionado a amostra (embora não tenha se tratado de um experimento, conforme já exposto). Porém, por ter cachoeiras banháveis e contar com uma boa área de lazer para piqueniques, é uma opção barata para quem não pode viajar, que é um público diferente. Segundo Santos e Costa (2005), existem relações diretas entre a renda do visitante e onde o Parque está localizado: quanto mais distante do centro está a área, menor é a renda. O Engordador se encontra a 18 km da Praça da Sé, marco zero de São Paulo.

Podemos citar também que não consideramos comportamentos graves, que ocorrem com mais frequência em locais naturais menos controlados, como fogueiras, bitucas de cigarro, vandalismo, lixo, poluição do solo e alimentação de animais silvestres. Porém, o objetivo deste estudo não foi o de modificar comportamentos (o que pode ser o caso desses locais), mas sim direcionar. Apesar do plano de manejo citar alguns desses comportamentos (SÃO PAULO, 2009), o Parque relata poucas ocorrências e a mensuração teria sido muito complexa.

Outro ponto a se considerar é que as placas podem ter um “prazo de validade”, à medida que os visitantes frequentes forem perdendo o interesse, por já terem participado. Notou-se isso no mês de setembro e essa foi uma das razões de se ter excluído esse mês dos resultados.

Uma informação importante já citada é que o Engordador, assim como outros Parques na capital paulista, passou por processo de concessão para a iniciativa privada, o que fez com que as conversas e pré-testes tenham se iniciado com um órgão público e terminassem com uma empresa privada (Urbia), com o ingresso passando de R\$ 16,00 para R\$ 30,00 (inteira) logo na primeira semana da nova administração. Porém, isso não pareceu ter influenciado nos resultados, uma vez que a visitação se manteve constante ou até mesmo cresceu (talvez devido às ações de *marketing* da nova concessionária).

Para se configurar um estudo *nudge*, o participante obviamente poderia ter a escolha de não participar (THALER; SUNSTEIN, 2021), simplesmente não lendo o *qr code*, tocando em “Não” ou desistindo de continuar. O sucesso do estudo dependeu do visitante se interessar em receber as informações sobre Interpretação Ambiental.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

6.1 1ª FASE (PRÉ-TESTES)

Os resultados do primeiro final de semana estão indicados nas tabs. 2 e 3, com a quantidade de leituras dos *qr codes* e o número de visitantes. Importante salientar que a trilha esteve fechada nesses dias pela Guarda Florestal devido à possibilidade de chuvas fortes nas cabeceiras, e que no dia 20 choveu e fez frio.

Tabela 2 - nº de visitantes 1

	19/3	20/3
Número de Visitantes	85	14

Fonte: autoria própria (2022).

Tabela 3 - resultados 1

QR Code	19/3	20/3
Pegada	-	-
Árvores	1	1
Quiz	-	-
Cantareira	2	-
Trilha	-	-
Água	1	-
Folhas e Flores	-	-
Instruções	1	-
TOTAL	5	1
ÚNICOS	4	1

% s/ total vis.	4,70	7,14
-----------------	------	------

Fonte: autoria própria (2022).

Os resultados do segundo final de semana estão indicados nas tabs. 4 e 5. Foi percebido um aumento substancial nas leituras do primeiro *qr code* (Instruções), provavelmente devido à nova placa, porém não houve relação expressiva entre as leituras no primeiro código e os demais. Com exceção do *qr code* Árvores, na entrada da trilha, que desta vez estava aberta. Também ressaltamos que o tempo esteve fechado e chuvoso no dia 27. Ninguém jogou os *games* ou fez postagem rastreáveis nas redes sociais em nenhum dos quatro dias. Importante ressaltar também que esses pré-testes foram realizados antes da nova gestão privada assumir, com os ingressos ainda a R\$ 16,00 (inteira).

Tabela 4 - nº de visitantes 2

	26/3	27/3
Número de Visitantes	154	30

Fonte: autoria própria (2022).

Tabela 5 - resultados 2

QR Code	26/3	27/3
Pegada	-	-
Árvores	9	-
Quiz	-	-
Cantareira	1	-
Trilha	1	-

Água	2	-
Folhas e Flores	-	1
Instruções	6	-
TOTAL	19	1
ÚNICOS	17	1
% s/ total vis.	11	3,33

Fonte: autoria própria (2022).

Esses pré-testes foram úteis para se observar diversos pontos, entre eles:

- a melhor forma de se montar as placas;
- a escolha dos melhores locais, pois percebeu-se que locais de passagem eram melhores do que os de descanso;
- com isso, reduziu-se o número de *qr codes*, otimizando a mensagem;
- várias placas instaladas dificultariam o entendimento de causa x efeito;
- entendeu-se melhor a sazonalidade do Parque;
- o pré-teste aconteceu antes da entrada da nova gestão, o que permitiu comparações;
- descobriu-se que um *qr code* maior e com cor adequada aumentaria a quantidade de leituras;
- duas placas juntas, uma fazendo referência à outra, também melhoraria os resultados;
- empiricamente, observou-se que pessoas sozinhas ou em dupla seriam mais propensas a ler o *qr code* do que pessoas em grupos;
- descobriu-se que o visitante não iria se dispor a realizar muitas tarefas, como ver vídeos, jogar e postar nas redes sociais. Principalmente sem uma promoção maior envolvendo recompensas como gratuidade, o que vem de encontro com as descobertas de vários autores (TYERS, 2018; VIGLIA; DOLNICAR, 2020; DOLNICAR,

2020; CVELBAR; GRUN; DOLNICAR, 2019), que preconizam a importância de incentivos tangíveis ou recompensas para estimular comportamentos pró-ambientais.

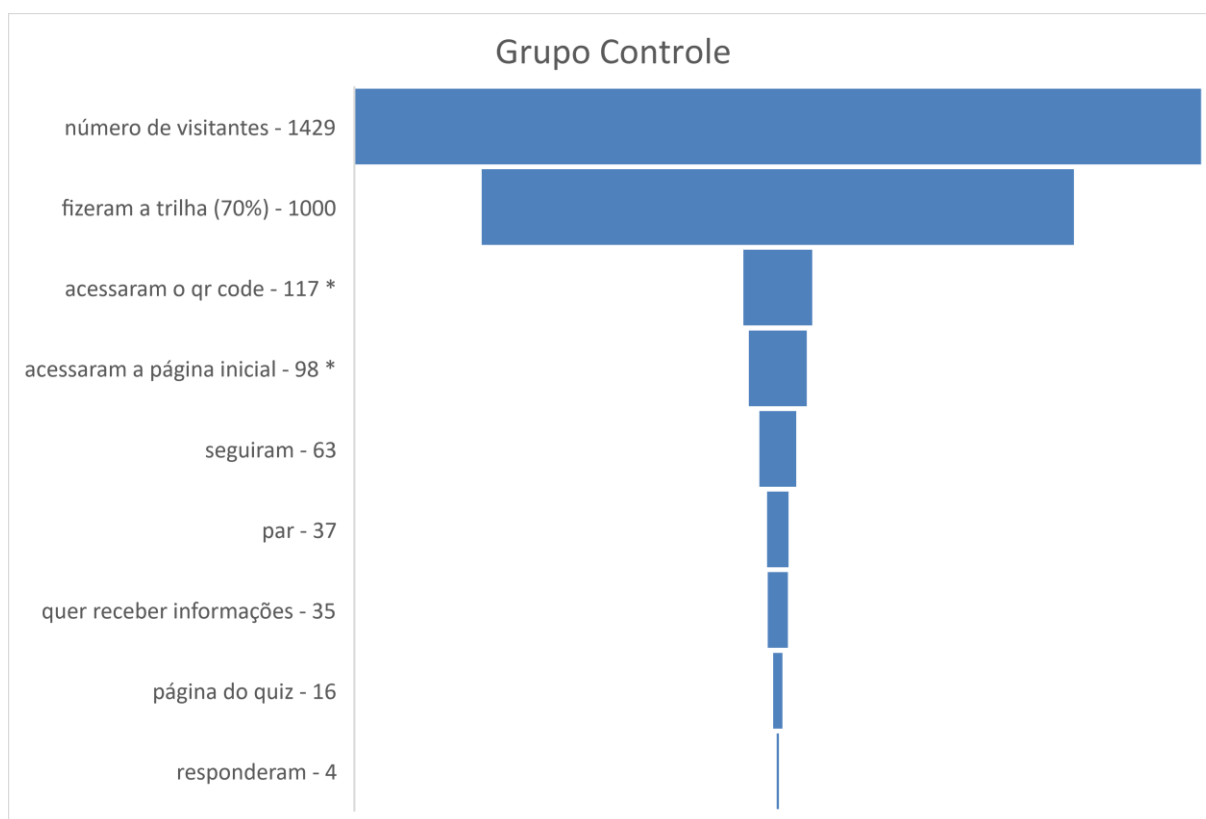
6.2 2ª FASE

Conforme já visto, a pesquisa retornou em 9 de julho e aproveitou-se o mês de férias escolares para novos ajustes. Os resultados são apresentados a seguir.

6.2.1 Julho (ajustes)

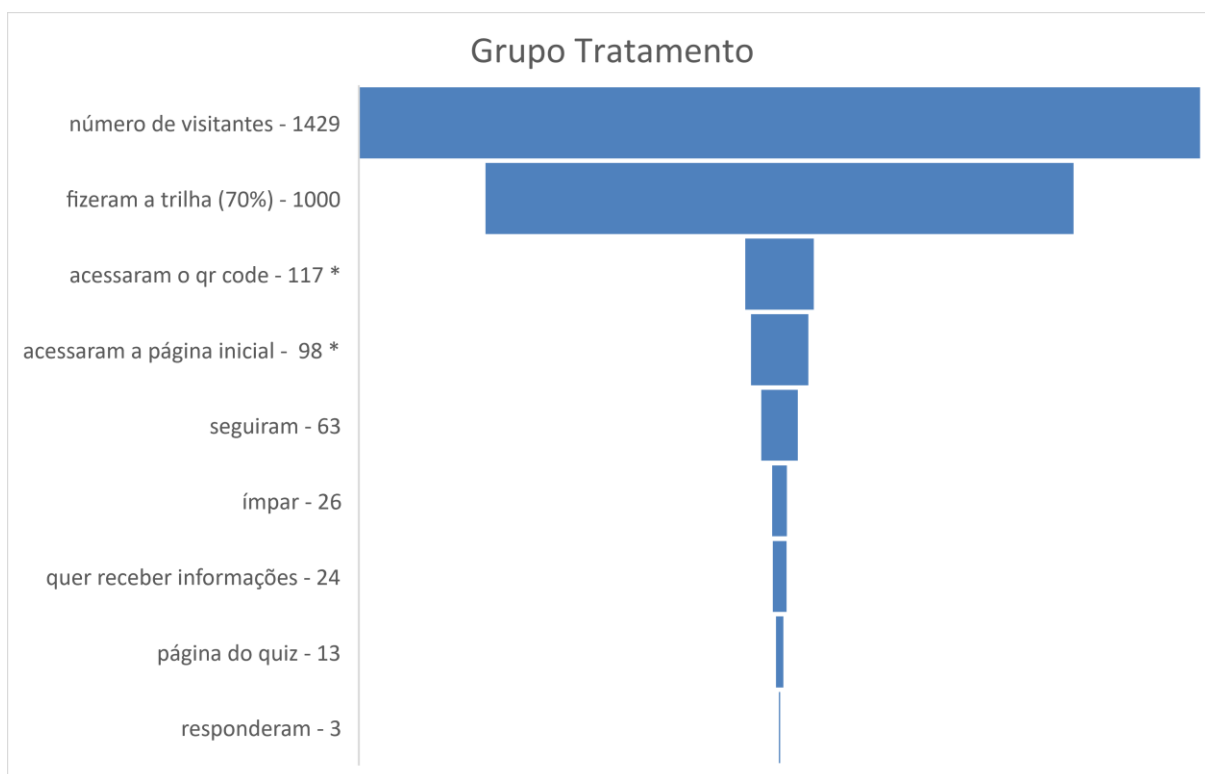
Em julho, consideramos os finais de semana de 9/10, 16/17, 23/24 e a semana de 26 a 31. Os resultados, conforme demonstrados nos gráficos de 1 a 3, foram:

Gráfico 1 – resultados de julho no grupo controle

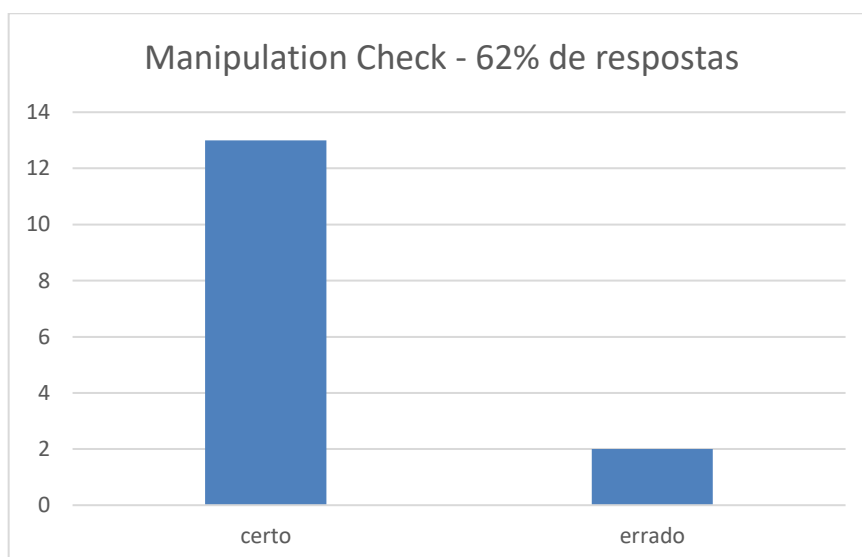


Fonte: autoria própria (2022).

Gráfico 2 – resultados de julho no grupo tratamento



Fonte: autoria própria (2022).

Gráfico 3 – manipulation check no grupo tratamento¹

Fonte: autoria própria (2022).

¹ Não houve controle de *manipulation check* no 1º final de semana

Tabela 6 - Principais informações extraídas

VARIÁVEL	%	nº absoluto
visitantes que fizeram a trilha e acessaram o <i>qr code</i> (visitas únicas)	12%	117
visitantes que acessaram a página inicial do estudo (visitas únicas)	84%	98
visitantes que tocaram em Par ou Ímpar	64%	63
visitantes que leram o <i>qr code</i> e quiseram saber mais sobre IA	50%	59
Par (controle)	59%	37
Ímpar (tratamento)	41%	26

Fonte: autoria própria (2022).

Tabela 7 - Principais dados por grupo

	Grupo controle	Grupo tratamento
% visitantes que quiseram receber mais informações sobre IA	95% (35)	92% (24)
% visitantes que seguiram para a página do questionário	46% (16)	54% (13)
% visitantes que responderam ao questionário	25% (4)	23% (3)
Média de acerto	85% (3)	100% (3)
Gostaram de ter jogado	100% (4)	100% (3)
Perceberam o efeito <i>nudge</i> (só tratamento)	-	75% (2)

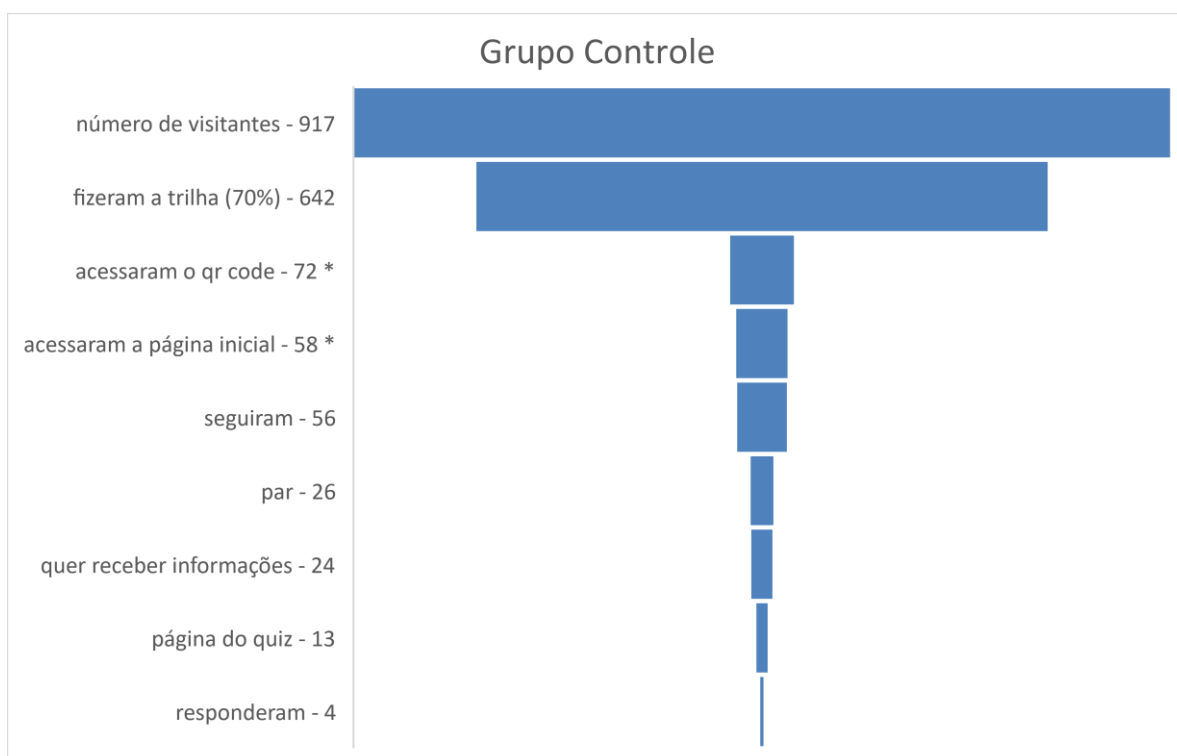
Fonte: autoria própria (2022).

6.2.2 Agosto (considerado para as discussões)

Em agosto, o estudo foi realizado de quarta a domingo. Uma alteração significativa: a escolha aleatória para grupo controle x tratamento estava baseada no final do número do cpf do visitante, caso fosse par ou ímpar. Para o terceiro final de semana de julho, decidiu-se alterar para o número da residência, pois houve uma perda significativa de visitantes que acessavam o site pelo *qr code* e não davam continuidade. Atribuiu-se isso ao fato das pessoas muitas vezes não se lembrarem do próprio cpf, não estarem com o documento naquele momento ou apenas a algum tipo

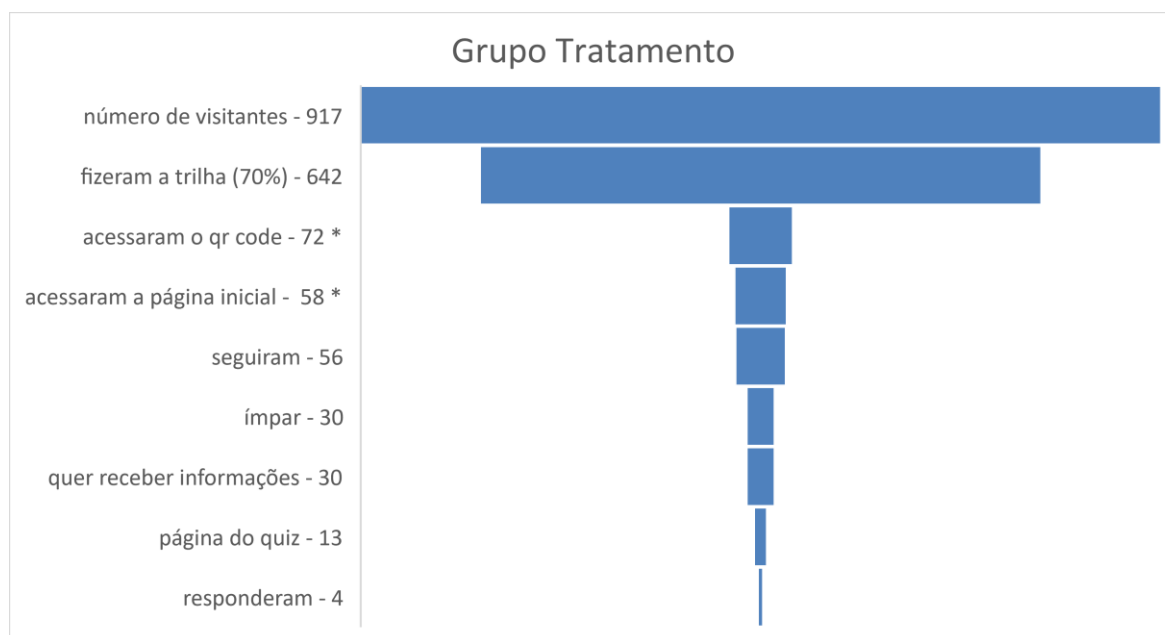
de desconfiança. Ainda assim, percebeu-se que se mantinha uma perda significativa. Para reduzir isso, buscou-se um código *html* que geraria números aleatórios de 1 a 100 a cada acesso. A pessoa só precisaria clicar no botão par ou ímpar de acordo com o número que aparecesse. As consequências serão detalhadas nas discussões finais. Os resultados, conforme demonstrados nos gráficos de 4 a 6, foram:

Gráfico 4 – resultados de agosto no grupo controle



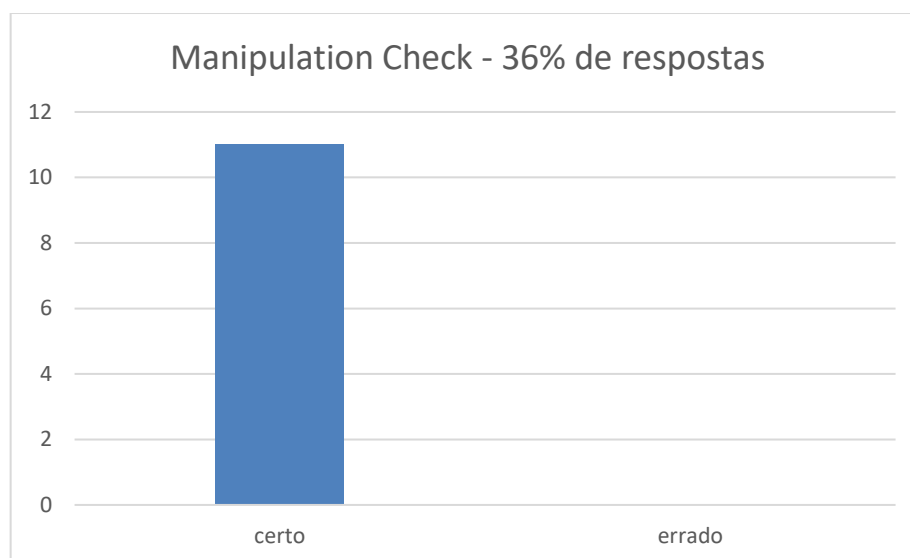
Fonte: autoria própria (2022).

Gráfico 5 – resultados de agosto no grupo tratamento



Fonte: autoria própria (2022).

Gráfico 6 – manipulation check no grupo tratamento



Fonte: autoria própria (2022).

Tabela 8 - Principais informações extraídas

VARIÁVEL	%	nº absoluto
visitantes que fizeram a trilha e acessaram o qr code (visitas únicas)	11	72
visitantes que acessaram a página inicial do estudo (visitas únicas)	81	58

visitantes que tocaram em Par ou Ímpar	97	56
visitantes que leram o <i>qr code</i> e quiseram saber mais sobre IA	75	54
Par (controle)	46	26
Ímpar (tratamento)	54	30

Fonte: autoria própria (2022).

Tabela 9 - Principais dados por grupo

	Grupo controle	Grupo tratamento
% visitantes que quiseram receber mais informações sobre IA	92% (24)	100% (30)
% visitantes que seguiram para a página do questionário	54% (13)	43% (13)
% visitantes que responderam ao questionário	31% (4)	31% (4)
Média de acerto	90% (3)	100% (4)
Gostaram de ter jogado	100% (4)	75% (3)
Perceberam o efeito <i>nudge</i> (só tratamento)	-	100% (4)

Fonte: autoria própria (2022).

Tabela 10 - Principais dados demográficos jul-ago-set (15 respondentes)

Variável	%	nº absoluto
Até 20 anos	27%	4
21 a 30 anos	46%	7
31 a 40 anos	20%	3
Mais de 40 anos	7%	1
Sexo feminino	47%	7
Sexo masculino	40%	6
Preferiu não responder	13%	2
Ensino fundamental	27%	4
Ensino médio	7%	1
Ensino superior (concluído ou cursando)	39%	6
Pós-graduação (concluído ou cursando)	27%	4
Não moram no raio de 10km	87%	13

Fonte: autoria própria (2022).

6.3 Discussões

O estudo demonstrou uma leve prevalência do grupo tratamento sobre o de controle, quando se analisa o principal resultado registrado (quer receber informação sobre IA): 100% x 92%. Isso reforça os bons resultados encontrados em estudos de reutilização de toalhas em hotéis, como em Goldstein, Cialdini e Griskevicius (2008) e Mair e Bergin-Seers (2010), reforçados por Souza-Neto *et al* (2022, p. 13).

Nota-se que mais de 90% dos visitantes totais desejam receber mais informações. Os resultados também reforçam a necessidade de um reforço no sistema 1 (intuitivo), como foi o caso da placa de apoio com seta indicativa.

Outro ponto a se destacar foi o baixo *manipulation check* (36% de respostas em agosto), mas isso se justifica pelo fato de a pesquisa não ser um formulário contínuo, onde se possa inserir uma pergunta de verificação no seu decorrer, e sim um site com quatro páginas diferentes, com a pergunta sendo inserida em um padrão diferente (*Google form*). Alguns chegam a questionar o uso dessa ferramenta por ela não excluir variáveis de confusão, pois qualquer variável não mensurada que se correlaciona ao *manipulation check* ainda pode conduzir a relação (HAUSER; ELLSWORTH; GONZALES, 2018).

Quanto aos pressupostos:

1 - se o visitante se interessar em ler o *qr code* instalado na entrada de uma trilha, as chances de querer saber mais sobre IA serão maiores.

Resultado: ACEITO. 75% do total de pessoas que leram o *qr code* quiseram saber mais sobre IA. Além disso, pelo ineditismo da pesquisa, pode-se considerar que uma taxa de 11% de leituras no *qr code* foi significativa, considerando-se que o visitante estava em um passeio em meio à natureza, no início de uma trilha de 3 km.

2 - *nudges* de norma social levam a resultados melhores do que perguntas diretas.

Resultado: ACEITO. Conforme visto, os resultados foram ligeiramente melhores (100% a 92% para o grupo tratamento). Isso sugere que, quando se acessa o sistema cognitivo (sistema 2), a tendência é que se obtenha resultados não muito díspares entre *nudges* e padrão normativo.

Quanto aos dados demográficos, considerou-se os dados coletados durante todo o período da pesquisa, de julho a setembro. Embora tenha havido poucas respostas (15), os resultados indicaram que o público mais jovem (até 30 anos) tende a aderir melhor ao uso de tecnologias (73%), não havendo diferença significativa entre sexos. Já o nível de instrução indicou a maior parte entre ensino superior e pós-graduação (66%), o que encontra ressonância no fato de que a maior parte dos participantes não morarem nas redondezas (87%), que é pobre. O rastreamento dos *qr codes* indicaram até que vários visitantes residiam fora do estado de São Paulo. O fato de que a grande maioria dos participantes tenha gostado da pesquisa também indica que se utilizar da tecnologia para se obter uma maior conservação ambiental pode ser um ótimo caminho.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisarmos a filosofia da pesquisa, vemos que ela foi basicamente positivista, onde a simples indução direcionou a um comportamento desejado, dentro das leis naturais de causa e efeito. A verificação foi empírica, ou seja, baseada na experiência. É interessante notar que o positivismo utiliza os mesmos métodos tanto para as ciências naturais como sociais, sendo significativo perceber que o estudo teve enfoque social (comportamento), mas se deu em um espaço natural.

O estudo partiu da teoria de que *nudges*, ou “empurrões”, levariam às escolhas “melhores”. Portanto, a própria teoria, por si só, também pode ser considerada positivista. Não é possível afirmar que existe a separação entre observador e objeto, o chamado dualismo (CORBETTA, 2003), mas buscamos a análise sistemática e impessoal e uma perspectiva tão objetiva quanto possível.

Apesar de pessoalmente defendermos a posição de que apenas a sustentabilidade será capaz de responder aos grandes problemas enfrentados pelo ser humano, e que os *nudges* podem ser usados para isso, como estudo positivista buscou-se uma postura neutra e livre de valores.

Porém, é importante salientar que o Lazer, objeto de estudo desse trabalho, vem sendo tratado no Brasil sob a ótica neoliberal na forma de concessões, muitas vezes não considerando os parques urbanos como bem comum. Isso pode gerar a restrição de uso por parte da população local, resultando no processo de gentrificação (cf. RAIMUNDO; SARTI, 2020), além de falhas nos modos de conservação. A Serra da Cantareira está em meio urbano e dentro dos limites da maior cidade do Brasil, sofrendo todo tipo de pressão de uso, assim como outras áreas da capital de São Paulo. Se a Economia Comportamental se resume às ações individuais e pessoais através de escolhas, ironicamente temos ao redor das Unidades de Conservação Urbanas muitas famílias às quais não é dado o direito de escolher (PACHECO, 2016).

Exposto isso, demonstrados e discutidos os principais resultados quantitativos, pode-se chegar também aos direcionamentos de futuras pesquisas:

- mais *qr codes* chamativos e correlacionados podem gerar resultados melhores.
- é possível usar tecnologia para direcionar comportamentos na natureza.

- destaca-se a importância de se usar de vários meios (*nudges*, *qr codes*, IA) para gerar ou ampliar uma experiência, além de ações de marketing.
- temperatura e condições climáticas tiveram pouca influência nos resultados, mas a sazonalidade talvez mereça estudos mais aprofundados.
- utilizar *nudges* que atuem mais no sistema 1 (intuitivo) pode melhorar os resultados.

Os resultados desse estudo permitiram indicar um caminho para a utilização de *Nudges* e *Gamificação* na natureza através da tecnologia, sendo um “*nudge*” para novos estudos e ações práticas que busquem a sustentabilidade. O estudo, com maior ou menor complexidade (merecendo assim a alcunha de experimento), poderá ser replicado em outros ambientes turísticos, tais quais hotéis, restaurantes e praias. Também pode ter outros objetivos, como incentivar comportamentos pró-ambientais, corrigir, reeducar etc.

REFERÊNCIAS *

AJZEN, I. **From intentions to actions: A theory of planned behavior**. In: Kuhl, J., Beckmann J. (Eds) Action control (pp. 11-39): Springer Series in Social Psychology, 1985.

ALDRIGUE, N. S. **O turismo para a comunicação ou a comunicação para o turismo?** Quem consome quem? Cenário: Revista Interdisciplinar Em Turismo e Território, 6(10), 73 – 84, 2018. DOI 10.26512/revistacenario.v6i10.18761. Disponível em bit.ly/3ukGHpF. Acesso em 3 dez 2022.

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia das Populações**. v. 3, São Paulo: Moderna, 2010.

BAIRRAL, M. A. **Dimensões a Considerar na pesquisa com dispositivos móveis**. Ensino de Ciências. Estudos Avançados 32 (94), 2018. DOI 10.1590/s0103-40142018.3294.0007.

BAMBERG, S.; MOSER, G. **Twenty years after Hines, Hungerford, and Tomera: A new meta-analysis of psycho-social determinants of pro-environmental behaviour**. Journal of Environmental Psychology, 27(1), 14-25, 2007.

BAPTISTA, L.; MOREIRA, J. C. **Interpretação Ambiental e Tecnologia Móvel em Parques Nacionais: Um Panorama das Unidades de Conservação Brasileiras**. Rev. Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Rio Grande, v. 37, n. 4, p. 124-144, set./dez. 2020. E-ISSN 1517-1256.

BAPTISTA, L.; MOREIRA, J. C. **Simbiose entre tecnologia móvel e patrimônio natural: uma proposta pedagógica**. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v.10, n.2, mai/jul 2017, p p .227-246.

BARTON, A.; GRUNE-YANOFF, T. **From libertarian paternalism to nudging** - and beyond. *Review of Philosophy and Psychology*, 6(3), 341–359, 2015. DOI 10.1007/s13164-015-0268-x.

BESHEARS, J.; GINO, F. **Leaders as decision architects**. *Harvard Business Review*, 2015(May), 52–62.

BILYNETS, I.; CVELBAR, L. K. **Tourist pro-environmental behaviour**: The role of environmental image of destination and daily behaviour. *Annals of Tourism Research Empirical Insights* 3, 2022. DOI 10.1016/j.annale.2022.100070.

BOFF, L. **Virtudes para um outro mundo possível**. Vol I: Hospitalidade, direito e dever de todos. Petrópolis: Vozes, 2005.

COHEN, S. A.; PRAYAG, G.; MOITAL, M. **Consumer behaviour in tourism**: Concepts, influences and opportunities. *Current Issues in Tourism*, v. 17, n. 10, p. 872-909, 2013.

CORAÇÃO, F.R. **Análise sobre eficácia na interpretação ambiental em atrativos de natureza**. 2021. Relatório de Iniciação Científica. (Graduação em Turismo) - Universidade Federal de São Carlos.

CORBETTA, P. **Social Research**: Theory, Methods and Techniques. London: SAGE Publications, Ltd., 2003.

COSTA, N. M. C.; NEIMAN, Z.; COSTA, V. C. (orgs.). **Pelas trilhas do ecoturismo**. São Carlos: RiMa, 2008. Disponível em <https://bit.ly/3LEdLAz>. Acesso em 17 fev 2022.

COSTA, S. R. C.; SANTOS, J. G.; AGUIAR, E. C. **Sustentabilidade e o comportamento do turista**: uma discussão à luz da Psicologia Ambiental. *Rev. Adm. UFSM*, Santa Maria, v. 8, Edição Especial, p. 35-49, Ago. 2015. Disponível em <https://bit.ly/3GZxR4u>. Acesso em 17 fev 2022.

CVELBAR, L. K.; GRUN, B.; DOLNICAR, S. **“To Clean or Not to Clean?”** Reducing Daily Routine Hotel Room Cleaning by Letting Tourists Answer This Question for Themselves. *Journal of Travel Research*, 2019; p. 1-10. Disponível em <https://bit.ly/3Bvl3BZ>. Acesso em 17 fev 2022.

DAVIS, F. D. **Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology.** *MIS Quarterly*, 13(3), 319-339. 1989.

DEMETER, C.; FECHNER, D.; DOLNICAR, S. **Progress In Field Experimentation For Environmentally Sustainable Tourism** – A knowledge map and research agenda, 2022. DOI 10.1016/j.tourman.2022.104633. Disponível em bit.ly/3gQVFAV. Acesso em 9 Fev. 2022.

DIAS, R. **Introdução ao Turismo.** 1. Ed. – 2ª Reimpressão. São Paulo: Atlas, 2008.

DOLNICAR, S. **Designing for more environmentally friendly tourism.** *Annals of Tourism Research*, 2020; v. 84.

EGYDIO, L.; RODRIGUES, V.L.J.; MATTOS JÚNIOR, J.B. **Noções Básicas para a Condução de Visitantes em Áreas Naturais.** Brasília: MMA, 2005. 159 p.

EMBRATUR/IBAMA. **Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo.** Brasília, 1994. Disponível em <https://bit.ly/3oSyy9x>. Acesso em 17 fev 2022.

FARINA, M.; PEREZ, C.; BASTOS, D. **Psicodinâmica Das Cores em Comunicação.** Ed. Blucher, 6ª ed, 2011.

FENNELL, D. A. **Ecotourism.** Routledge, 5th ed, 2020.

FERNANDEZ, F. **O Poema Imperfeito:** Crônicas de Biologia, Conservação da Natureza e Seus Heróis, UFPR, 2011.

FISHBEIN, M. **An Investigation of the Relationships between Beliefs about an Object and the Attitude toward that Object.** Human Relations. Vol. 16, No. 3, pp. 233-239, 1963.

FRÍAS-JAMILENA, D. M.; FERNÁNDEZ-RUANO, M. L.; POLO-PEÑA, A. I. **Gamified environmental interpretation as a strategy for improving tourist behavior in support of sustainable tourism:** The moderating role of psychological distance. Tourism Management 91, 2022. DOI 10.1016/j.tourman.2022.104519

GODOI TRIGO, L. G. **A viagem como experiência significativa.** *In:* PANOSSO NETTO, Alexandre; GAETA, Cecília (Orgs). Turismo de Experiência. São Paulo: Senac, 2010; p. 21-41.

GOLDSTEIN, N. J., CIALDINI, R. B., & GRISKEVICIUS, V. **A room with a viewpoint:** Using social norms to motivate environmental conservation in hotels. Journal of Consumer Research, 35(3), 472–482, 2008.

GOODWIN T. **Why We Should Reject ‘Nudge.’** Politics. 2012;32(2):85-92. DOI 10.1111/j.1467-9256.2012.01430.x.

GRABURN, N.H.H. **Tourism:** the sacred journey. *In:* SMITH, Valene. (org.) Hosts and guests: the anthropology of tourism. Philadelphia: University of Pennsylvania, 1995. 341 p.

HAM, S.H. **Interpretation:** making a difference on purpose. Fulcrum Publishing, 3rd ed., 2013.

HAUSER, D. J.; ELLSWORTH, P. C.; GONZALES, R. **Are Manipulation Checks Necessary?** Frontiers in Psychology, v. 9, article 998, 2018. DOI 10.3389/fpsyg.2018.00998

HEIJDEN, H. V. D. **User acceptance of hedonic information systems.** MIS Quarterly, 28(4), 695-704, 2004.

HERNANDEZ, J. M. C.; BASSO, K.; BRANDÃO, M. M. **Pesquisa experimental em marketing**. Revista brasileira de marketing, v. 13, n. 2, p. 98-117, 2014. DOI 10.5585/remark.v13i2.2692

HOSE, T. A. **Geoturismo europeo**: interpretación geológica y promoción de la conservación geológica para turistas. *In*: Barretino, D.; Winbmeldon, W.P.; Gallego, E. Patrimonio geológico: conservación y gestion. Madrid: ITGE, 2000. p. 137-159.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2021. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/sao-paulo.html>. Acesso em 17 fev 2022.

JUVAN, E.; DOLNICAR, S. **Drivers of pro-environmental tourist behaviours are not universal**. Journal of Cleaner Production; production 166, p. 879-890, 2017. Disponível em <https://bit.ly/3gVYgG6>. Acesso em 17 fev 2022.

KAHNEMAN, D. **Rápido e Devagar** – Duas formas de Pensar. São Paulo: Objetiva, 608p, 2012.

KENDALL, J. M. **Designing a research project**: randomised controlled trials and their principles. Emergency Medicine Journal. 20:164-168, 2003. Disponível em <https://bit.ly/3VMnrwX>. Acesso em 17 fev 2022.

KRIPPENDORF, J. **Sociologia do turismo**. Para uma nova compreensão do lazer e das viagens. São Paulo: Aleph, 2009. (Edição comemorativa de 25 anos); 272p.

LARRÈRE, C. **Jean-Jacques Rousseau**: O Retorno Da Natureza? Cadernos De Ética e Filosofia Política, 2(21), 13-30, 2013. Disponível em <https://bit.ly/3ukoOar>. Acesso em 3 dez 2022.

LEE, T. H.; JAN, F. H.; CHEN, J. C. **Influence analysis of interpretation services on ecotourism behavior for wildlife tourists**. *Journal of Sustainable Tourism*, 1–19 (in press), 2021.

LEWIN, K. **Frontiers in Group Dynamics: Concept, Method and Reality in Social Science; Social Equilibria and Social Change**. *Human Relations*. [versão on-line], 1947. DOI 10.1177/001872674700100103.

LOBO, H. A. S.; CAMPOS, B. F. *In: Olhares geográficos* [livro eletrônico]: produção social da natureza / Edvaldo Cesar Moretti (organização). - 1. ed. - Porto Alegre: TotalBooks, 2020.

LOVELOCK, C.; WIRTZ, J. **Marketing de Serviços: Pessoas, Tecnologia e Resultados**, 2006. (5ªed.), São Paulo, Pearson Prentice Hall.

MAIR, J., & BERGIN-SEERS, S. **The effect of interventions on the environmental behaviour of Australian motel guests**. *Tourism and Hospitality Research*, 10(4), 255–268, 2010.

MANKIWI, G. N. **Introdução à economia: princípios de micro e macroeconomia**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2001.

MARQUES, O.; SOUZA-NETO, V. R. **Behavioural Nudging**. Buhalis, D. *Encyclopedia of Tourism Management and Marketing* Edward Elgar Publishing, Cheltenham, 2022.

MARTINS, P. C. S.; SILVA, C. A. **Turismo de Natureza ou na Natureza ou Ecoturismo?** Reflexões e contribuições sobre um tema em constante debate. *Revista Turismo em Análise. ECA-USP*. V. 29, n. 3, p. 487-505, 2018.

MCGONIGAL, J. **Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world**. Nova Iorque: The Penguin Press, 2011.

MEHRABIAN, A.; RUSSELL, J. **An approach to environmental psychology**. Cambridge: MIT Press, 1974.

MINISTÉRIO DO TURISMO. **Selo Turismo Responsável** - Segurança para o Consumidor e Incentivo para o turismo brasileiro. Disponível em <https://www.turismo.gov.br/seloresponsavel>. Acesso em 19 jun 2022.

MOLS, F.; HASLAM, S. A.; JETTEN, J.; STEFFENS N. K. **Why a nudge is not enough**: A social identity critique of governance by stealth. *European Journal of Political Research* 54: 81–98, 2015. DOI 10.1111/1475-6765.12073. 2014 European Consortium for Political Research Published by John Wiley & Sons Ltd. DOI 10.1111/1475-6765.12073.

MOLZ, J. G. **Representing pace in tourism mobilities**: Staycations, slow travel and the amazing race. *Journal of Tourism and Cultural Change*, 7(4), pp.270-286, 2009. Disponível em <https://bit.ly/3ioV3CI>. Acesso em 17 fev 2022. DOI 10.1080/14766820903464242.

MONTEIRO, T. O.; TELES, A. **QR Code**: Aplicações no Turismo e a Visão do Usuário. Seminário Anptur, 2017.

MORALES, J. **Classificación de los medios interpretativos**. In: Moore, A. Manual para la capacitación del personal de áreas protegidas. National Park Service, 1992.

MOREIRA, J. C. **Geoturismo e interpretação ambiental**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2014. 157 p. DOI 10.7476/9788577982134.

NUNES, M. O.; DIB, L. A. R. **Arquitetura de Escolhas na tomada de decisão de turistas no contexto da pandemia de covid-19**. *RBtur*, São Paulo, 16, e-2465, 2022.

NUNES, M. O.; MAYER, V. F. **Mobile technology, games and nature areas**: The tourist perspective. *Tourism & Management Studies*, 10(1), 2014, 53-58. Disponível em <https://bit.ly/36rz9bX>. Acesso em 22 fev 2022.

PACHECO, R. T. B. **Lazer e cidades**: protagonismos e antagonismos nas lutas por espaço. Revista do Centro de Pesquisa e Formação, n. 2, p. 92-103, 2016 Tradução. Acesso em: 24 jun. 2022.

PANOSSO NETTO, A. *In*: **Entrevista a Napoleón Conde Gaxiola**. Revista Homo Viator. v.3, 2012, p. 134-139.

PERINOTTO, A. R. C.; FARIAS, A. M. G.; SANTOS, M. R.; VIEIRA, V. B. **QR-Code e Turismo**. DIGITUS. Ano I, vol. 1, n ° 3, Set./Dez. 2021 – ISSN 2763-6917. Disponível em <https://geplat.com/digitus/index.php>. Acesso em 1 Fev. 2022.

PERROTTA, C.; FEATHERSTONE, G.; ASTON, H.; HOUGHTON, E. **Game-based learning**: Latest evidence and future directions NFER (National Foundation for Educational Research). Berkshire: [s.n.], 2013. Disponível em <https://bit.ly/3oXoeNB>. Acesso em 17 fev 2022.

PINTO, R. M. F. M.; COSTA, V. C. **Ecoturismo e Risco Ambiental**. Comunicação apresentada ao II Congresso Internacional de Riscos e VI Encontro Nacional. Revista Territorium, n.º 19, 2010. Disponível em <https://bit.ly/3BrKUuC>. Acesso em 17 fev 2022.

PORTO, F. D. S. **A utilização do QR-Code na difusão do conhecimento sobre os espaços urbanos de Santa Maria-RS**: um elemento afirmativo do direito constitucional à informação sobre o patrimônio cultural, 2017.

RAIMUNDO, S. **Em busca da sustentabilidade perdida**: inclusão social e redução de problemas ambientais nas práticas de lazer e turismo, Livre-docência. Escola de Artes, Ciências e Humanidades - Universidade de São Paulo, EACH-USP, Brasil. Ano de obtenção: 2017.

RAIMUNDO, S.; SARTI, A. C. **Parques Urbanos como elemento de valorização do espaço a partir de atividades de lazer e turismo**, 2020. DOI 10.22409/geograficidade2019.92.a29167.

REJOWSKI, M. **Turismo no Percurso do Tempo**. São Paulo: Aleph, 2002. 2ª Edição, 176p.

SANTOS, G. E. O.; COSTA, B. V. **Perfil dos visitantes dos parques da cidade de São Paulo**. Caderno Virtual de Turismo. Vol. 5, nº 1, 2005. Disponível em <https://bit.ly/3LLLkR8>. Acesso em 22 fev 2022.

SANTOS, J. A.; SANTOS, G. E. O. **Uso de smartphones em viagens de turismo: análise do comportamento do mercado paulistano**. Turismo & Sociedade (ISSN: 1983-5442). Curitiba, v. 7, n. 4, p. 716-732, 2014.

SÃO PAULO. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira**. Secretaria de Meio Ambiente (Fundação Florestal), 2009. Disponível em <https://bit.ly/3fSFHBv>. Acesso em 30 out 2021.

SÃO PAULO. **Plano de Manejo do Parque Estadual da Cantareira**. Anexo I – Área da Concessão. Secretaria de Meio Ambiente (Fundação Florestal), 2021. Disponível em <https://bit.ly/3AMpGGj>. Acesso em 30 out 2021.

SATHIENDRAKUMAR, R. **Sustainable tourism development: Its feasibility and economic value**. Handbook of Tourism Economics. Toh Tuck Link: World Scientific, 2013; c. 34, p. 787-808. Disponível em <https://bit.ly/3LElyOJ>. Acesso em 17 fev 2022.

SCHUBERT, C. **Green nudges: Do they work? Are they ethical?** Ecological Economics, 132, 329–342, 2017. DOI 10.1016/j.ecolecon.2016.11.009.

SENA, I. S. **Visualização e Valorização da Paisagem a partir de Geogame** {manuscrito}, Tese de Doutorado, UFMG – Depto de Geografia, 234 f., Belo Horizonte, 2019. Disponível em <https://bit.ly/3XSj0CL>. Acesso em 17 fev 2022.

SILVA-MEDEIROS, D. M.; LORENCINI JÚNIOR, A. **Gamificação e Interpretação Ambiental: Uma experiência em Trilha Ecológica**. Contexto & Educação. Editora Unijuí. ISSN 2179-1309. Ano 35, nº 112. Set./Dez, 2020.

SOUZA-NETO, V.; MARQUES, O.; MAYER, V.F.; LOHMANN, G. **Lowering the harm of tourist activities**: a systematic literature review on nudges. *Journal of Sustainable Tourism*, 2022. DOI 10.1080/09669582.2022.2036170.

SUNSTEIN, C.R. **Nudging**: A Very Short Guide, 37 *J. Consumer Pol'y* 583, 2014.

SUNSTEIN, C. R.; REISCH, L. A. **Green by Default**. *Kyklos* 66 (3): 398-402, 2013. Disponível em <https://bit.ly/354p3NN>. Acesso em 17 fev 2022.

SWARBROOKE, J.; HORNER, S. **O comportamento do consumidor no turismo**. São Paulo: Aleph, 2002. 405 p.

THALER, R. H.; SUNSTEIN, C. R. **Nudge**. O Empurrão para a Escolha Certa. Rio de Janeiro: Elsevier; 280p, 2008.

THALER, R. H.; SUNSTEIN, C. R. **Nudge**: The Final Edition. Penguin Books: 359p, 2021.

TIES - THE INTERNATIONAL ECOTURISM SOCIETY. **TIES & Ecotourism** (Español). Washington, D.C., 2016. Disponível em: <https://ecotourism.org/tiesecotourism-espanol/>. Acesso em 10 out 2022.

TILDEN, F. **Interpreting our heritage**. [S.l.] University of North Carolina Press, Fourth Edition, 2008.

TYERS, R. **Nudging the jetset to offset**: voluntary carbon offsetting and the limits to nudging, *Journal of Sustainable Tourism*, 26:10, 1668-1686, 2018. DOI 10.1080/09669582.2018.1494737.

UNWTO, 2020. **Global and Regional Tourism Performance**. Disponível em bit.ly/3hry8Sm. Acesso em 18 abr 2021.

URRY, J.; LARSEN, J. **O Olhar do Turista 3.0**. São Paulo: Ed. Sesc São Paulo, 360 p. il., 2021.

VEAL, A. J. **Metodologia de Pesquisa em Lazer e Turismo**. São Paulo: Aleph, 2011.

VENKATESH, V.; MORRIS, M. G.; DAVIS, G. B.; DAVIS, F. D. **User Acceptance of Information Technology**: Toward a Unified View. MIS Quarterly Vol. 27 No. 3 pp. 425-478, 2003.

VIGLIA, G.; ACUTI, D. **How to overcome the intention–behavior gap in sustainable tourism**: tourism agenda 2030 perspective article. Tourism Review, 2022. DOI 10.1108/TR-07-2022-0326.

VIGLIA, G.; DOLNICAR, S. **A review of experiments in tourism and hospitality**. Annals of Tourism Research, 80, 102858, 2020. DOI 10.1016/j.annals.2020.102858.

WILLIAMSON, Andrew. **The Golden Age of Travel**. Thomas Cook Publishing, 1998.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Travel & Tourism Competitiveness Report**. WEF, 2019. Disponível em <https://bit.ly/3fp9FeC>. Acesso em 30 out 2021.

WORLD TRAVEL MARKET. **Responsible Tourism**, 2022. Disponível em <https://www.wtm.com/responsible-tourism/en-gb/about.html>. Acesso em 18 fev 2022.

ZICHERMANN, G.; LINDER, J. **Game-based marketing**: Inspire customer loyalty through rewards, challenges, and contests. Nova Jersey: Wiley, 2010.

* De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 6023).

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO

Sou a: *



Braúna

Embiruçu

Sou a: *



- Braúna
- Embiruçu

O meu tronco tem a cor cinza claro e tem uma textura bem grossa. Sou a Embiruçu.



Verdadeiro

Falso

Estou com mais ou menos 20 metros de altura e sou muito grossa, você não consegue me abraçar sozinho. Sou a Braúna.



Verdadeiro

Falso

Minhas flores são grandes e brancas, você vai vê-las facilmente. Sou a: *



- Braúna
- Embiruçu
- Manacá da Serra
- Pinheiro da Floresta

Qual a sua idade? *

- Até 20 anos
 - Entre 21 e 30 anos
 - Entre 31 e 40 anos
 - Mais de 40 anos
-

Com qual gênero você se identifica? *

- Masculino
- Feminino
- Nenhum dos dois
- Prefiro não responder

Qual o seu grau de instrução (cursando ou concluído)? *

- Ensino Fundamental
 - Ensino Médio
 - Ensino Superior
 - Pós-Graduação
-

Você mora perto do Engordador (até 10km) ? *

- Sim
 - Não
-

Você gostou de jogar para aprender mais sobre os atrativos do parque? *

- Sim
- Não

PERGUNTA EXTRA NO QUESTIONÁRIO DA PESQUISA

Percebi que muita gente quer aprender mais sobre os atrativos do parque, por isso decidi aprender mais também. Concorda com a frase?

Sim

Não