

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA FLORESTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

MARIANA BARRETO PEREIRA DA SILVA

**BANHO DE FLORESTA COMO FERRAMENTA PARA CONSERVAÇÃO DOS
RECURSOS NATURAIS**

RECIFE – PE

2025

MARIANA BARRETO PEREIRA DA SILVA

**BANHO DE FLORESTA COMO FERRAMENTA PARA CONSERVAÇÃO DOS
RECURSOS NATURAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Engenharia Florestal da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Florestal.

Orientadora: Prof.^a. Dra. Ana Paula Donicht Fernandes

RECIFE – PE

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE
Bibliotecário(a): Israel Lacerda do Nascimento – CRB-4 2317

S586b Silva, Mariana Barreto Pereira da.
Banho de floresta como ferramenta para conservação
de recursos naturais / Mariana Barreto Pereira da Silva. -
Recife, 2025.
25 f.; il.

Orientador(a): Ana Paula Donicht Fernandes.
Co-orientador(a): Marco Aurélio Bilíbio Carvalho.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –
Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado
em Engenharia Florestal, Recife, BR-PE, 2025.

Inclui referências e anexo(s).

1. Florestas - Conservação. 2. Recursos naturais -
Conservação. 3. Ecoturismo. 4. Meio ambiente 5. Educação
ambiental. I. Fernandes, Ana Paula Donicht, orient. II.
Carvalho, Marco Aurélio Bilíbio, coorient. III. Título

CDD 634.9

MARIANA BARRETO PEREIRA DA SILVA

**BANHO DE FLORESTA COMO FERRAMENTA PARA CONSERVAÇÃO DOS
RECURSOS NATURAIS**

Aprovada em: 20 de Março de 2025

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Ana Paula Donicht Fernandes
Universidade Federal Rural de Pernambuco -UFRPE

Prof. Dr. Rafael Leite Braz
Universidade Federal Rural de Pernambuco –UFRPE

MSc. Moema Barbosa de Sousa
Universidade Federal Rural de Pernambuco –UFRPE

RECIFE-PE

2025

Sumário

1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVOS	10
2.1. GERAL	10
2.2. ESPECIFICOS	10
3. REFERENCIAL TEÓRICO	11
3.1 BANHO DE FLORESTA	11
3.2 BANHO DE FLORESTA COMO ESTRATEGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	13
3.3 BANHO DE FLORESTA E SAÚDE	14
3.4 RELAÇÃO ENTRE BANHO DE FLORESTA, CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E O ECOTURISMO SUSTENTÁVEL	14
4. METODOLOGIA	16
4.1 ÁREA DE ESTUDO E PÚBLICO ALVO	176
4.2 ROTEIRO DA TRILHA	19
4.3 ESTUDO DA PERCEPÇÃO	20

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	Erro! Indicador não definido.	20
6. CONCLUSÃO		26
REFERÊNCIAS		27

LISTA DE FIGURAS

1. Figura 1 – Monumentos do Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti-----	15
2. Figura 2. Roteiro da prática, com destaque para os portais (A) dos sentidos (B) pentagrama (C) da integração-----	18
3. Tabela 1. Referente a frequência de visitas na floresta. -----	19
4. Tabela 2. Comparativo entre importância da floresta, contato com a natureza e nível de estresse-----	20
5. Tabela 3. Sobre pressão arterial-----	21
6. Tabela 4. Sobre as emoções -----	21

RESUMO

Os hábitos humanos vêm se tornando cada vez mais insustentáveis ao longo dos anos, principalmente após a revolução industrial. Esse crescimento colocou em risco a proteção das florestas inclusive as Unidades de Conservação (UCs). Essa mudança de valores trouxe consigo um afastamento do ser humano com o saber tradicional, áreas naturais e a sua própria natureza. Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa consiste em fomentar o debate do banho de floresta como ferramenta de conservação dos recursos naturais, através da análise qualitativa de formulário de percepção entregues por participantes. A área utilizada nesse estudo foi o Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti no Município do Cabo de Santo Agostinho- PE. Como procedimentos metodológicos, inicialmente, foi realizada uma visita técnica para mapear as trilhas e os pontos estratégicos de paradas terapêuticas para aplicação dos protocolos. Para avaliar a percepção ambiental, estado mental e físico dos participantes, foi aplicado um questionário semiestruturado de perguntas fechadas e abertas, antes e depois da exposição ao processo. Com a aplicação deste estudo espera-se fortalecer as pesquisas em banho de floresta no Brasil, avaliar o potencial da prática para conservação florestal, especialmente na área em estudo. Os resultados adquiridos nessa pesquisa, apontam que a percepção dos participantes quanto a saúde e conservação foram satisfatórias após a prática. Conclui-se dessa forma que a pratica de banho de floresta é de grande importância tanto para saúde do ser humano quanto para conservação das nossas áreas florestais, assim como, também é conclusivo a importância de ser conduzida por um profissional capacitado, ecotuner ou terapeuta florestal.

Palavras-chave: Ecoturismo, Educação ambiental, Natureza terapêutica, Terapia florestal,

ABSTRACT

Human habits have become increasingly unsustainable over the years, especially after the industrial revolution. This growth has put the protection of forests, including Conservation Units (CUs), at risk. This change in values has led to a distancing of humans from traditional knowledge, natural areas, and nature itself. In this sense, the objective of this research is to encourage the debate on forest bathing as a tool for the conservation of natural resources, through the qualitative analysis of perception forms submitted by participants. The area used in this study was the Armando de Holanda Cavalcanti Metropolitan Park in the municipality of Cabo de Santo Agostinho, PE. As methodological procedures, a technical visit was initially carried out to map the trails and strategic points of therapeutic stops for the application of the protocols. To assess the environmental perception and mental and physical state of the participants, a semi-structured questionnaire with closed and open questions was applied, before and after exposure to the process. The application of this study is expected to strengthen research on forest bathing in Brazil and to evaluate the potential of

the practice for forest conservation, especially in the area under study. The results obtained in this research indicate that the participants' perception of health and conservation were satisfactory after the practice. It is therefore concluded that the practice of forest bathing is of great importance both for human health and for the conservation of our forest areas, and that it is also conclusive that it is important for it to be conducted by a qualified professional, an ecotuner or forest therapist.

Keywords: Ecotourism, Environmental education, Therapeutic nature.

1. INTRODUÇÃO

O destino da espécie humana está indissolivelmente associado ao destino do planeta e do cosmos. Somos criaturas simultaneamente *sapiens et demens*, que devemos conviver democraticamente com outros seres e repartir com equidade os meios de vida com eles (Boff, 1994)

O que temos chamado de consciência ecológica seria o resgate dessa condição de pertencimento na *práxis* humana, recolocando a produção do conhecimento no anel recorrente que liga sociedade e natureza (Sá, 2005).

Uma abordagem crítica e alternativa à Educação Ambiental Conservadora, visa a emancipação do sujeito ecológico, transformação radical do modelo societário hegemônico, em que a relação de ensino/aprendizagem envolve processos cognitivos e socioculturais de atribuição de significados (Carvalho, 2009). A natureza interpretada de forma terapêutica, segue essa linha de emancipação e pode contribuir para a construção de um sujeito participativo e crítico (Silva, 2018).

Esta crença cultural na eficácia milagrosa de um conhecimento puramente instrumental é produzida e reproduz o desenraizamento dos humanos de seu solo biológico e planetário, oculta a complexidade da vida e desliga o humano de seus vínculos intrínsecos com a ordem cósmica (Sá, 2005).

Segundo Markwell, 2020. A denominação “Banho de Floresta” ou “imersão na atmosfera da floresta” ou “medicina da Floresta”, é uma tradução do termo de origem japonesa “Shirin-Yoku” (Shirin = floresta e Yoku= banho, implicando na natureza holística da saúde humana), descrito em 1982 por Tomohide Akiyama.

No Japão, desde 2004, estudos seriados têm sido conduzidos para investigar os efeitos dos ambientes florestais (banho de floresta/*Shinrin-yoku*) na saúde humana (Li Q, 2022). A Medicina Florestal é uma nova ciência interdisciplinar, pertencente às categorias de medicina alternativa, medicina ambiental e medicina preventiva, que estuda os efeitos dos ambientes florestais (Banho de floresta/*Shinrin-yoku*) na saúde humana (Li Q, 2022).

Foi relatado por Li Q (2022) que o banho de floresta/*Shinrin-yoku* tem os seguintes efeitos benéficos na saúde humana:

Shinrin-yoku aumenta a atividade humana natural killer (NK), o número de células NK e os níveis intracelulares de proteínas anticancerígenas, sugerindo um efeito preventivo sobre o

câncer. *Shinrin-yoku* reduz a pressão arterial e a frequência cardíaca mostrando efeito preventivo sobre hipertensão e doenças cardíacas. *Shinrin-yoku* reduz os hormônios do estresse, como adrenalina e noradrenalina urinárias e cortisol salivar/ sérico, contribuindo para o controle do estresse. *Shinrin-yoku* pode ter efeito preventivo no COVID-19, aumentando a função imunológica e reduzindo o estresse mental. (Li Q, 2022)

Antonelli et al. (2019) avaliaram os efeitos redutores do estresse do “banho de floresta” e descobriram que em todos os estudos, exceto dois, os níveis de cortisol foram significativamente mais baixos em grupos *Shinrin-yoku* em comparação com grupos de ambiente urbano. Em profissionais, o estresse faz parte da rotina diária e por ser um processo psicossomático pode acarretar sérios problemas de saúde tais como: dores vagas, taquicardia, alergias, caspa e seborréia, hipertensão, diabetes, herpes, problemas respiratórios (asma, rinite, tuberculose pulmonar), alterações do peso, fobias, depressão, alterações no sono (insônia, pesadelos e sono em excesso), distúrbios no comportamento sexual e reprodutivo (Buck, 2002). Ao se entrevistar profissionais de áreas distintas como música, advocacia, odontologia, enfermagem e até professores, constatou-se que os sintomas de estresse diminuíram após a prática do ecoturismo (Buck, 2002).

As pesquisas relacionadas a percepção ambiental neste assunto ainda são limitadas, no entanto Kinker (2002) comenta que as pessoas são levadas a um fascinante mundo, proporcionando novo entendimento, entusiasmo e novos interesses e ideias, assim busca afetar não somente comportamentos imediatos, mas principalmente as crenças e atitudes dos visitantes. É necessário que o sujeito participante esteja inserido no contexto sociocultural histórico do local, para identificar as raízes da crise ambiental, como poderá auxiliar e agir politicamente, a fim de reconhecer a relevância de sua participação na proteção das águas e florestas (Silva, 2018).

2. OBJETIVOS

2.1. GERAL

Fomentar o diálogo sobre a prática de *Shinrin-yoku* como ferramenta de política pública para conservação das florestas brasileiras.

2.2. ESPECÍFICOS

- a) Identificar e analisar a percepção dos participantes antes e depois da exposição aos protocolos
- b) Analisar a percepção dos participantes sobre a importância da prática *Shinrin-yoku* na melhoria saúde física e mental;
- c) Analisar a percepção dos participantes sobre o banho de floresta como ferramenta de conservação ambiental.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Essa pesquisa tem como referencial teórico os fundamentos orientais de Banhos de Floresta apresentados em Li Q et al. (2009), assim como, estudos sobre o tema no ocidente desenvolvidos pela Fundação Oswaldo Cruz, instituição ligada ao Ministério da Saúde (FIOCRUZ) e pelo Instituto Brasileiro de Ecopsicologia, além de bases de Educação Ambiental.

3.1 BANHO DE FLORESTA

Imagine uma nova ciência médica que poderia deixá-lo saber como ser mais ativo, mais relaxado, mais saudável e mais feliz com estresse reduzido e risco reduzido de doenças não transmissíveis e cânceres, visitando florestas. Esta nova ciência médica é a Medicina Florestal. A Medicina Florestal estuda os efeitos dos ambientes florestais na saúde humana e é uma nova ciência interdisciplinar, pertencente às categorias de medicina alternativa, medicina ambiental e medicina preventiva (Li Q, 2012).

Um programa de *Shinrin-yoku* de três dias aumentou o número e a atividade das células natural killer em comparação com 3 dias de caminhada em uma cidade (Li Q, 2010).

Pesquisa realizada no Japão transcontinental e na China aponta para uma infinidade de benefícios positivos para a saúde, benefícios para os sistemas fisiológicos e psicológicos humanos associados à prática de *Shinrin-yoku* (SY), também conhecido como Banho de Floresta. SY é uma prática tradicional japonesa de mergulhar na natureza usando conscientemente todos os cinco sentidos. Durante a década de 1980, SY surgiu no Japão como parte fundamental dos cuidados preventivos de saúde e cura na medicina japonesa (Hansen et al., 2017).

O ser humano sempre dependeu e se relacionou intimamente com a natureza. Os comportamentos cotidianos de nossos ancestrais, como encontrar comida, água e abrigo adequados, monitorar efetivamente a passagem do tempo, o clima e a localização espacial de alguém, além de evitar predadores, dependiam fortemente de se prestar atenção aos sinais da natureza. Assim, os indivíduos que estivessem mais conectados ao mundo natural tinham uma

vantagem evolutiva significativa sobre aqueles que não estavam tão conectados (Capaldi; Dopko; Zelenski, 2014).

Educar as pessoas a proteger e preservar a natureza parece ser a chave. A proteção da natureza trata de um esforço para manter a saúde das pessoas e do meio ambiente. Estudos acerca da natureza consistem em uma grande quantidade de ciência humana, no entanto, é importante lembrar que esse ser humano é parte da natureza. Pessoas que têm sentimento de conexão plena e mútua e são parte da natureza procuram preservar e desenvolver a natureza. A compreensão e a relação com o meio natural consistem em muitos ganhos: pensar sobre e visualizar o ambiente natural ou estar nele levam à experiência de sentimentos mais felizes e maior bem-estar para a alma e a mente dos humanos (Bastami; Bay; Seddighi, 2016).

A experiência associada ao *Shinrin-yoku* é útil para todas as pessoas e pode ser realizada de várias maneiras, conforme documentado na revisão. Esses métodos são apoiados por dados científicos atuais, história e experiências pessoais relatadas ao longo do tempo. As práticas de *Shinrin-yoku* e de Terapia da Natureza são realismo ontológico e oferecem ao ser humano uma forma autêntica de cura e prevenção da saúde para a mente, o corpo e o espírito (Ministério da Saúde/FIOCRUZ, 2021).

Ao explorar pesquisas recentes sobre os benefícios para a saúde associados ao *Shinrin-yoku*, foi determinada a escassez de pesquisas científicas realizadas em populações ocidentais (Hansen et al., 2017).

A semente original do atual acordo de cooperação entre Fiocruz e IBE foi plantada ainda em 2017 – quando representantes da Ecopsicologia e da Fiocruz se reuniram em evento promovido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Em novembro daquele ano, a edição do “Diálogos ICMBio” abordou o tema “Saúde, Parques e Reservas – Banho de Floresta”. (Ministério da Saúde/FIOCRUZ, 2021).

No Japão, a má saúde mental também tem sido um grande problema nacional (por exemplo, as altas taxas de suicídio), e novas políticas para apoiar pessoas com problemas de saúde mental foram estabelecidas em 2004, melhorando a conscientização e os cuidados com a saúde mental dos cidadãos (Ministério da Saúde, Trabalho e bem-estar – MHLW - 2004). Isso levou a uma

revisão da lei, aprimorando ainda mais os cuidados de saúde mental do país (MHLW, 2004).

Esses relatórios sugerem que a saúde mental é uma preocupação mundial e são necessárias soluções de saúde mental, acessíveis e eficazes. O tratamento e os cuidados com a natureza podem ser uma solução que pode satisfazer essas necessidades (Hunter et al., 2019).

Partindo desse pressuposto, reintegro a importância desse estudo para a conservação das florestas, aliada a prevenção da saúde mental na construção da consciência ambiental planetária e no fortalecimento das políticas públicas de conservação florestal.

3.2 BANHO DE FLORESTA COMO ESTRATEGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A nova consciência planetária que precisamos para mantermos nossa espécie, nos leva a pensarmos uma nova forma de viver e coabitar com o planeta. Desejamos uma Educação Ambiental (EA) que promova o diálogo da diversidade e a troca afetiva de olhares e saberes, buscando respostas e rompendo a visão tradicional e utilitarista, reforçando a noção de cuidado com o meio ambiente, despertando em cada indivíduo o sentimento de pertencimento, participação e responsabilidade (MMA, 2005).

“A EA atua como um importante mecanismo de implementação das discussões ambientais, contribuindo na composição da figura do sujeito ecológico e buscando envolver pessoas na prática da preservação ambiental” (Oliveira; Silva, 2013, p. 2).

A balança entre os interesses da sociedade e a manutenção da natureza, não podem pesar somente para um lado, é necessária uma estabilidade, um equilíbrio entre a exploração dos recursos naturais e a capacidade de suporte do Planeta (Marques, 2019). Visto que “o mundo contra o qual a crítica ecológica se levanta é aquele organizado sobre a acumulação de bens materiais, no qual vale mais ter do que ser” (Carvalho, 2008, p. 68).

Carvalho (2008, p. 24) ressalta ainda que “enquanto ação educativa, a EA tem sido importante mediadora entre a esfera educacional, e o campo ambiental,

[...] produzindo reflexões, concepções, métodos e experiências que visam construir novas bases de conhecimento e valores ecológicos”.

3.3 BANHO DE FLORESTA E SAÚDE

Estudos indicam que o Banho de Floresta possui efeitos positivos significantes nos aspectos físico e mental do ser humano com evidências que a exposição a um ambiente externo com áreas verdes pode reduzir a experiência do estresse e, fundamentalmente, melhorar a saúde (Antonelli, 2019).

Banho de Floresta surge como alternativa de terapia, não apenas para reconduzir o indivíduo que apresenta tais sintomas a um estilo de vida saudável como indicado pela medicina moderna, mas, da mesma forma, como meio de tratamento daqueles que desenvolveram estágios mais avançados de comprometimento e eventuais doenças (Wen, 2019).

Em conformidade com os protocolos terapêuticos utilizados na prática, Farrow (2019) refere-se que o ambiente de floresta atua sobre o ser humano em seus cinco sentidos proporcionando estímulos visuais (paisagens), olfatórios (odores), auditivos (sons da água corrente ou do vento sobre as árvores), táteis (sentir a superfície das árvores ou das folhas) e, eventualmente, do paladar (sabor de uma fruta nativa), sendo um conjunto de impulsos aferentes sensitivos processados em áreas sensoriais correspondentes do cérebro e que controlam emoções e funções fisiológicas, com a capacidade de gerar mudanças.

3.4 RELAÇÃO ENTRE BANHO DE FLORESTA, CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E O ECOTURISMO SUSTENTÁVEL.

Desde a década de 1980, há um apelo considerável para as viagens em que os aspectos naturais e paisagísticos se constituem no principal atrativo, onde os visitantes têm a oportunidade de conhecer e apreciar a natureza. Assim, atualmente, observa-se uma tendência: os principais destinos ecoturísticos têm sido as Unidades de Conservação (UCs) (Malta; Costa, 2009).

Dentre as áreas naturais protegidas, os Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, as Florestas Nacionais, e as Áreas de Proteção Ambiental (APAs)

são as escolhidas como locais para que se opere o Ecoturismo, tanto no âmbito nacional, como no internacional (Malta; Costa, 2009).

Uma das justificativas para criação de UCs cuja categoria prevê a visitação e o uso público é possibilitar o contato de pessoas com a natureza, através de práticas recreativas e ecoturísticas, principalmente (Malta; Costa, 2009). “Uma visita mal orientada e planejada pode gerar conflitos e tensões entre os próprios usuários, diminuindo a qualidade da experiência da visita”, ressalta Niefer (2002, p.19).

As pesquisas relacionadas ao ecoturismo e ao banho de floresta ainda são muito limitadas, sendo assim, de grande importância a realização da presente pesquisa.

Espera-se que esse produto com essa abordagem de imersão possa desenvolver nos visitantes não apenas a sua melhora do seu bem-estar, mas também o aumento do seu grau de preocupação cidadã com a proteção ambiental. Que esse visitante possa perceber também a relação de dependência com a natureza como espaço terapêutico vital para sua saúde e esteja disposto a se engajar na defesa das áreas naturais, inclusive na sua comunidade ou bairro local, para assegurar esse direito ao “Banho de Natureza” (Silva, 2018).

3. METODOLOGIA

No campo metodológico, essa pesquisa é classificada como analítico-exploratória que busca desenvolver e esclarecer conceitos e ideias a partir de um problema específico, neste estudo, foi realizado uso das trilhas do Parque metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti-PMAHC para aplicação da técnica, afim de avaliar a percepção dos participantes quanto a conexão, conservação, saúde física e mental dos participantes, com base em princípios de Banho de Floresta e Natureza Terapêutica, uma temática pouco estudada e que abre possibilidade para novos estudos futuros.

É indispensável mencionar a importância de realizar a prática com uma terapeuta florestal autorizada, tendo em vista a profundidade ecopsicológica do

método, uma vez que podem ocorrer acessos profundos pelos participantes ocasionando em choro, limpeza física, resgates de memórias da infância.

Nesse sentido a terapeuta florestal precisa estar apta para lidar com esses possíveis ocorridos, assim como, é de grande importância conhecimentos em primeiros socorros para conduzir o método.

4.1 ÁREA DE ESTUDO E PÚBLICO ALVO

Este estudo foi desenvolvido no Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti (PMAHC), figura 01, localizado no município do Cabo de Santo Agostinho-PE. Sua criação ocorreu em 1979 pelo Decreto nº 5554, de 06/02/1979, sob o nome de Parque Metropolitano de Santo Agostinho, sendo renomeado no mesmo ano pelo Decreto nº 5765, de 15/05/1979. Em 1980, foi elaborado o plano diretor do parque, juntamente com o plano de preservação e revitalização. Três anos depois, em 1983, a área do parque foi considerada zona de proteção cultural pelo Decreto nº 8447, de 02/03/1983, e, no mesmo ano, iniciou-se o processo de tombamento, que foi homologado apenas em 1993 pelo Decreto nº 17070, de 16/11/1993. Em 1997, foi proposta a criação do Conselho Gestor do parque, reforçando sua importância na preservação ambiental. Atualmente, o Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti abriga uma vegetação típica da Mata Atlântica e ocupa uma área de 270,1 ha (Cavalcanti, 2006).

A escolha do local de pesquisa teve influência pela grande importância ambiental do Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti-PMAHC, tanto para vida marinha, quanto terrestre, assim como, pelo valor histórico e cultural.

A vegetação predominante é composta por espécies típicas da Mata Atlântica no litoral nordestino.

O estudo foi realizado com base na prática do banho de floresta, com duração de 4 (quatro) horas, no dia 10 de agosto de 2024, onde foram aplicados protocolos do método, baseados nos estudos da formação em terapeuta florestal do Instituto de Ecopsicologia (IBE, 2024). Os protocolos citados, não serão expostos nesse trabalho por uma questão de exclusividade da formação.

Foram selecionados 17 participantes por critérios clínicos de segurança física e mental dos pacientes do hospital parceiro. O público de interesse foram homens e mulheres maiores de 18 anos com diagnóstico de transtornos emocionais como ansiedade, depressão e/ou quadros de dependência química, em estado de internação em hospital psiquiátrico. O número de pacientes avaliados seguiu uma média estabelecida para avaliação, que é entre 15 e 20 participantes de acordo com o protocolo IBE (2024). Um maior número de participantes pode dificultar tanto o aprofundamento individual na terapia quanto o acompanhamento adequado por parte do terapeuta. Por isso, recomendo a formação de grupos menores, permitindo que o condutor ofereça atenção a todos (Dittrich, 2023).

Figura 01 – Monumentos do Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti



Onde: 1. Igreja de Nossa Senhora de Nazareth; 2. Ruínas do Convento; 3. Ruínas da Capela Velha; 4. Antigo Quartel; 5. Castelo do Mar; 6. Bateria de São Jorge; 7. Bateria de São Jorge; 8. Antiga Casa do Faroleiro; 9. Bateria de Calhetas; 10. Forte de São Francisco Xavier.

Fonte: Cavalcanti (2006).

4.2 ROTEIRO DA TRILHA

Inicialmente foi realizada uma visita técnica para mapear as melhores trilhas e os pontos estratégicos de paradas terapêuticas para aplicação dos protocolos, esses pontos foram escolhidos de acordo com a melhor aplicação dos processos terapêuticos, e a definição do público-alvo que são pacientes de uma clínica terapêutica. A escolha

da trilha teve como critério preferencial o nível de dificuldade da caminhada baixo, para ser acessível, uma vez que a prática de *Shinrin-yoku* é uma prática terapêutica e não uma trilha turística ou de aventura. Na prática terapêutica foram utilizados protocolos que trabalham os sentidos humanos (audição, visão, tato, paladar, olfato e intuição); os elementos da natureza (água, fogo, ar, terra, éter); conexão com a floresta e consigo mesmo, assim como, técnicas de respiração para melhor absorção das fitocidas. Passando por todos os portais orientados nos protocolos do (IBE): conexão, sentidos, encontros, quietude, cerimonial e integração. Sendo o dos sentidos, mais aprofundado com metodologias orientadas pelo estudo do escritor alemão Manfred Himmel, destacado no livro “As Árvores Curam: o poder terapêutico das árvores” (Himmel, 2020). Em seu livro Himmel apresenta através do campo eletromagnético, os corpos das árvores, o corpo físico e o bioplasmático ou sutil. Apresenta também os principais vortices de energia de pólos negativo e positivo da árvore, que correspondem aos chacras do corpo humano, são esses os centros de consciência da árvore, que mantém o campo de força vital eletromagnética em equilíbrio.

4.3 ESTUDO DA PERCEPÇÃO

Antes de iniciar a prática foi realizado um questionário semiestruturado de perguntas fechadas e abertas para avaliar a percepção ambiental, estado mental e físico dos participantes, antes da exposição ao processo (Anexo 01).

Durante 4 (quatro) horas de atividades os participantes foram acompanhados de perto com toda a assistência terapêutica, para se sentirem seguros durante o processo. A equipe foi formada por um terapeuta florestal, um educador físico, uma enfermeira, um psicólogo, um fotógrafo e dois monitores.

Após exposição ao processo terapêutico foi aplicado o segundo questionário (Anexo 02) para avaliar a percepção ambiental, estado mental e físico dos participantes, para construção dos resultados finais da pesquisa. O estudo de percepção busca avaliar a importância das áreas naturais na conservação da saúde física e mental dos visitantes, assim como, a importância da técnica para a conservação da floresta em questão.

As respostas foram digitadas em planilha do Microsoft Excel para melhor visualização dos dados. Para análise dos dados foi realizada análise estatística

descritiva, onde foram calculadas frequências relativas e absolutas das respostas. Para a pergunta aberta foi utilizada técnica de agrupamento de resposta.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Perfil dos participantes

O grupo analisado era composto majoritariamente por adultos em idade madura, com 53% dos participantes situados na faixa etária entre 30 e 45 anos. De acordo com a Engenheira Florestal e ecotuner Dittrich (2023), não há restrições etárias para a participação em um banho de floresta. Ela relata já ter conduzido grupos que incluíam desde crianças de 8 anos até idosos de 80 anos, além de adolescentes, evidenciando a acessibilidade e inclusão dessa prática para diferentes faixas etárias. Enquanto 53% dos participantes possuíam escolaridade de nível superior incompleto. No entanto não há estudos na área que aponte vantagens para pessoas que possui escolaridade avançada. Quando perguntado sobre atividade física 76% confirmou a prática de exercícios. No entanto, para a prática de Shinrin-yoku não é necessário ter grandes condicionamentos físicos, uma vez que a prática se trata de uma terapia e não uma trilha de aventura.

5.2 Roteiro e trilha

O percurso utilizado no presente estudo, englobou uma diversidade de ambientes do PMAHC. O roteiro iniciou no largo da Igreja de Nossa Senhora de Nazaré, abrindo com o portal da conexão pela trilha do Farol, onde foram aplicadas as práticas do silêncio, respiração e caminhada lenta até a primeira parada, no portal dos sentidos (Figura 2A) onde foram trabalhados os sentidos humanos e os elementos da natureza, iniciamos com o elemento fogo e a prática do pentagrama (Figura 2B) (Himmel, 2020). Seguindo o portal dos sentidos trabalhando a conexão com a terra no largo das pedras, com o ar na casa do faroleiro e com a água na prainha. O trajeto continua para a grande árvore no

portal dos encontros seguido da quietude. Após um longo tempo de quietude, onde os participantes puderam mergulhar ainda mais profundo em si e na floresta, foi realizado o cerimonial no mesmo local e seguimos para a bica da ferrugem encerrando o trabalho com o portal da integração (Figura 2C). Cada parada foi pensada e programada, de acordo com cada portal para aplicação dos protocolos, a fim de conduzir o participante ao encontro com a floresta.

Figura 2. Roteiro da prática, com destaque para os portais (A) dos sentidos (B) pentagrama (C) da integração.



5.3 Percepção dos participantes quanto a importância da prática *Shinrin-yoku* para a conservação florestal

Foi observado antes, durante e após a prática a entrega e disponibilidade de mergulho no processo, por parte dos participantes. Durante a prática 80% do grupo passou pelos portais e protocolos, totalmente imersos, já os 20% restantes tiveram dificuldade de se entregar inicialmente. No entanto, todos chegaram ao último momento com a floresta, a cerimônia, trazendo palavras como gratidão, entrega, encontro, relaxamento, sensibilidade, transformação e acolhimento.

Para fundamentar a experiência vivida pelos participantes foi questionado antes da prática a frequência de visita às áreas de florestas, e após a prática a frequência que gostaria de visitar estas áreas (Tabela 1). Antes da prática, a maioria (71%) respondeu que visita estas áreas anualmente sendo esse, um

ponto muito importante onde mais da metade do grupo só possui contato com a floresta anualmente.

Podendo ser observado que os participantes que não possuem esse contato apresentaram uma maior dificuldade em se entregar na prática. Levando em consideração a situação de saúde do público-alvo, em internação hospitalar de regime integral, era esperado que a maioria dos participantes apresentassem um período espaçado de contato com áreas de floresta.

E após a prática, a maioria (82%) afirmou que gostaria de visitar mensalmente mostrando que o contato com a floresta teve o potencial de causar bem-estar nos participantes ao ponto de criar o desejo de frequentar mais áreas de floresta. Os pesquisadores descobriram que mesmo uma curta viagem numa floresta pode ajudar o nosso corpo a impulsionar o seu sistema imunológico, manter e melhorar as suas funções vitais e melhorar a saúde física e mental (Mourão, 2022). Fortalecendo a justificativa para fomentar a prática regular na unidade hospitalar em questão, sendo assim, um modelo piloto para o tratamento em hospitais psiquiátricos.

Tabela 1. Referente a frequência de visitas na floresta.

	Frequência antes das práticas	Frequência depois das práticas
Quinzenal	0%	12%
Mensal	6%	82%
Anual	71%	0%
Periódica	23%	6%

Inicialmente quando foi questionado a importância das florestas (94%) dos participantes afirmou ser muito importante. E após a prática chegou a (100%). O mesmo aconteceu quando questionados sobre a importância do contato com a natureza, demonstrando assim que a importância das florestas e o contato com elas é proporcional na percepção dos participantes. O mesmo ocorreu em relação ao nível de estresse. Já em relação ao nível de ansiedade, inicialmente (71%) demonstrou baixo nível de ansiedade. E após a prática chegou a (100%) com baixo nível de ansiedade. Confirmando as pesquisas que apontam os benefícios do banho de floresta para casos de ansiedade, depressão e raiva.

Foi apenas em 2004 que começou realmente a investigação científica acerca da relação floresta-saúde humana (Mourão, 2022). Este estudo científico,

com lugar em Liyama, comprovou cientificamente pela primeira vez que o banho de floresta pode reforçar o sistema imunitário, aumentar a energia, diminuir a ansiedade, a depressão e a raiva, reduzir o stress e proporcionar um estado de descontração (Mourão, 2022).

O grupo apresentou um nível de consciência elevado em relação a importância da floresta, embora com pouco contato (Tabela 2). A importância do contato com a natureza é proporcional a importância das áreas de floresta, segundo a percepção dos participantes. Durante a prática, já é possível observar o aprofundamento do participante durante o portal dos sentidos em contato com os elementos.

Os resultados apresentados na Tabela 2 indicam um aumento expressivo na percepção da importância da floresta e do contato com a natureza após a prática do banho de floresta. Antes da atividade, apenas 6% dos participantes reconheciam a relevância desses elementos, enquanto após a prática esse número saltou para 94%, evidenciando uma transformação significativa na consciência ambiental. Os dados reforçam a influência positiva do banho de floresta na conexão dos indivíduos com o meio ambiente e sua potencial aplicação como ferramenta de educação ambiental e conservação.

2. Tabela 2. Comparativo entre importância da floresta, contato com a natureza e nível de estresse.

	Antes da prática	Após a prática
Importância da floresta	6%	94%
Importância do contato com a natureza	6%	94%
Diminuição no nível de estresse	6%	94%

5.4 Saúde física e mental dos participantes antes e após a prática

Durante toda a prática de banho de floresta, a respiração é um dos protocolos mais importantes, é através da respiração que os participantes recebem os benefícios da floresta pelas fitocidas, compostos orgânicos voláteis que auxiliam na diminuição do cortisol. Os tipos de respiração praticados no banho de florestas auxiliam na abertura das vias respiratórias, sendo assim, é notório a melhora da respiração após a prática.

“Vale dizer que o banho de floresta não diminui apenas o cortisol, mas também equilibra todas as glândulas do corpo, balanceando a produção de hormônios de forma geral (Dittrich, 2023). Essas glândulas liberam substâncias que contribuem para a felicidade e o bem-estar, por isso o contato com a natureza também diminui bastante os sintomas de depressão” (Dittrich, 2023).

Tabela 3. Sobre pressão arterial

	Pressão arterial antes da prática	Pressão arterial após a prática
<120 <80	88%	100%
120-129/80-84	12%	0%

Foi satisfatório o resultado quanto a Pressão Arterial (PA) dos participantes (Tabela 3), após a exposição ao banho de floresta, onde todos os participantes apresentaram (PA) equilibrada. “Alguns estudos comprovam que a floresta reduz a atividade do nervo simpático, aumentando a atividade do nervo parassimpático, tendo como resultado o efeito de reduzir a pressão arterial e a frequência cardíaca, causando um efeito relaxante” (Mourão,2022).

Tabela 4. Sobre as emoções

	Emoções antes da prática	Emoções após a prática
Felicidade extrema	12%	0%
Apatia	29%	0%
Tristeza	12%	0%
Felicidade	41%	12%
Relaxamento	6%	6%
Conexão	0%	23%
Serenidade	0%	59%

A mudança emocional observada nos participantes do banho de floresta pode ser explicada pelos efeitos fisiológicos e psicológicos dessa prática, que promove relaxamento, equilíbrio emocional e bem-estar. Antes da experiência, as emoções variavam entre felicidade (41%), apatia (29%), tristeza (12%) e felicidade extrema (12%), esta última merecendo atenção por poder levar à euforia e ao aumento dos batimentos cardíacos e da pressão arterial. Durante a imersão na natureza, fatores como a redução de estímulos urbanos, a respiração consciente e a conexão sensorial ajudam a ativar o sistema parassimpático, promovendo relaxamento e estabilidade emocional. Como resultado, após a prática, a maioria dos participantes relatou sentir serenidade (59%), enquanto aqueles que chegaram com emoções mais intensas, como tristeza, apatia ou felicidade extrema, transmutaram essas sensações para um estado de serenidade e conexão (23%). Esse efeito pode estar relacionado à liberação de hormônios do bem-estar, como serotonina e dopamina, que auxiliam na regulação emocional. O chamado "portal da quietude" representa esse momento de interiorização e conexão profunda com a floresta, permitindo que os participantes alcancem um estado mais equilibrado e harmonioso.

O uso de substâncias psicoativas pode estar associado à presença de outras doenças nas pessoas em situação de dependência química. Nas últimas décadas, estudos têm demonstrado o aumento da prevalência de transtornos mentais, como ansiedade, transtornos de humor, esquizofrenia e transtornos de atenção (Diehl, 2013).

Estudos destacam que o estresse foi prevalente em 55% da amostra na fase de resistência, com prevalência de sintomas psicológicos e físicos (Miranda, 2021).

O nível de expectativa dos participantes quanto à prática foi alta, sendo de 88%. Após a prática ao serem perguntados sobre a experiência, 76% descreveu como transformadora e 24% como Boa. No portal da cerimônia, momento em que partilhamos um chá com a floresta e trazemos na grande roda, sentimentos e experiências durante a prática, foi possível avaliar essa transformação dos participantes.

5.0 CONCLUSÃO

Conclui-se que o banho de floresta influencia positivamente os participantes, não apenas promovendo bem-estar, mas também ampliando sua percepção sobre a importância da conservação das florestas em pé. A prática desperta uma maior consciência ambiental, fortalecendo o vínculo com a natureza e estimulando o desejo de frequentar áreas florestais. Esse engajamento pode beneficiar diretamente as Unidades de Conservação de uso sustentável, que possuem planos de manejo e permitem visitação, além de evidenciar a necessidade da criação e implementação desses planos em áreas que ainda não os possuem. Dessa forma, o Shinrin-yoku se apresenta como uma ferramenta promissora para políticas públicas voltadas à conservação das florestas brasileiras, fomentando o diálogo sobre estratégias que aliam preservação ambiental e bem-estar humano, sendo assim um ótimo aliado para as Unidades de Conservação de uso sustentável que tem plano de manejo e oferecem a possibilidade de visitação, assim como, mostra a importância da criação de planos de manejo para as que ainda não o possuem

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. JUSTIÇA AMBIENTAL: Narrativas de resistência ao risco social ampliado (DEA/MMA). **Encontros e caminhos: formação de educadores ambientais e coletivos educadores**. Volume 1. Brasília, 2005.
- ANTONELLI M. BARBIERI G. DONELI D. Efeitos do banho na floresta (Shinrin-yoku) nos níveis de cortisol como um biomarcador de estresse: uma revisão sistemática e meta-análise. **Int J Biometeorol**. 2019; 63: 1117-1134.
- BASTAMI, M. A.; BAY, M. H.; SEDDIGHI, A. Relação da natureza e do ambiente com as emoções agradáveis do ser humano na vida diária. **Jornal Internacional de Neurociência Clínica**, v. 3, n. 1, p. 32-38, 2016.
- BOFF, L. **Nova Era: a civilização planetária; desafios à sociedade e ao cristianismo**. São Paulo: Ática, 1994. 87p.
- BUCK, A. L. **Ecoturismo, como uma proposta para a redução dos sintomas do estresse** O caso de Morretes - PR. Curitiba 2002.
- CAPALDI, C. A.; DOPKO, R. L.; ZELENSKI, J. M. A relação entre a conexão da natureza e a felicidade: uma meta-análise. **Fronteiras da Psicologia**, v. 5, 2014.
- CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental e a formação do sujeito ecológico**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- CARVALHO, I. C. M. **Atitude, comportamento e ação política: elementos para pensar a formação ecológica**, 2009.
- Cavalcanti, Renata Maria de Melo. **Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti: estratégias para gestão do turismo**. Recife, PE, 2006.
- Diehl A, Souza PM. Principais comorbidades associadas ao transtorno por uso de substâncias. In: Zanelatto N, Laranjeira R, organizators. O tratamento da dependência química e as terapias cognitivo-comportamentais: um guia para terapeutas. Porto Alegre: Artmed; 2013. p. 73-91
- Dittrich, Ana Erika Lemos. **Banho de Floresta: Um reencontro com a natureza para renovar o espírito e restaurar a saúde**. 1º ed. Santo André, SP: Ed. da autora, 2023.
- Farrow MR, Washburn K. A Review of Field Experiments on the Effect of Forest Bathing on Anxiety and Heart Rate Variability. *Glob Adv Health Med*. 2019 May
- HANSEN, M. M; JONES, R; TOCCHINI, K. *Shinrin-yoku* (banho na floresta) e terapia da natureza: uma revisão do estado da arte. São Francisco- EUA, 2017.
- HUNTER M. C. R., GILLESPIE, B. W., CHEN, S. Y. P. Urban Nature Experiences Reduce Stress in the Context of Daily Life Based on Salivary Biomarkers. **Frontiers in Psychology** 2019,
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil em Síntese**: Sistema integrador de informações do IBGE sobre os municípios do

Brasil/ Fernando de Noronha/ Panorama. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: [http:// cidades.ibge.gov.br/brasil/al/panorama](http://cidades.ibge.gov.br/brasil/al/panorama).

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Disponível em: <https://www.parnanoronha.com.br/%C3%A1reas-de-prote%C3%A7%C3%A3o-ambiental>. Acesso em 24 de agosto de 2023.

KINKER, S. **Ecoturismo e conservação da natureza em parques nacionais**. Campinas: Papirus, 2002.

LIMA, N. T; BUSS, P. M.; SOUSA, R. P. **A pandemia de COVID-19: uma crise sanitária e humanitária**. ESPAÇOTEMÁTICO: COVID-19 – CONTRIBUIÇÕES DA SAÚDE COLETIVA. Cad. Saúde Pública, 2020a.

LIMA, E. de A. M. FRANZEN, M. TORRES, F. S. de M. Atlas geoquímico de Fernando de Noronha. 2. ed. – Recife: CPRM, 2020b.

LI Q, KOBAYASHI M, WAKAYAMA Y, INAGAKI H, KATSUMATA M, HIRATA Y, HIRATA K, SHIMIZU T, KAWADA T, PARK BJ, OHIRA T, KAGAWA T, MIYAZAKI Y. Effect of phytoncide from trees on human natural killer cell function. Department of Hygiene and Public Health, Nippon Medical School, Tokyo, Japan. **Int J Immunopathol Pharmacol**. 2009.

Li, Q. Efeito de passeios de banho na floresta na função imunológica humana. **Saúde Ambiental e Medicina Preventiva**, 15 (1), 9–17. 2010.

Li Q. Forest Medicine. In: Li Q (ed): Forest Medicine. **Nova Science Publishers**, Inc., NY, pp. 1–316. 2012.

Li Q. Effects of forest environment (Shinrin-yoku/Forest bathing) on health promotion and disease prevention —the Establishment of “Forest Medicine”—. **Environ Health Prev Med**. 27: 43, 2022.

MALTA. R. R.; COSTA, N. M. C. Gestão do Uso Público em Unidade de Conservação: a visitação no Parque Nacional da Tijuca - RJ. **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.2, n.3, pp.273- 294. 2009.

Markwell N, Gladwin T. Shinrin-yoku (Forest Bathing) Reduces Stress and Increases People's Positive Affect and Well-Being in Comparison with Its Digital Counterpart. Ecopsychology. 2020

MARQUES, T. S. **A formação de sujeitos ecológicos**: um estudo do coletivo jovem de meio ambiente. REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática – MT, 2019.

MIRANDA JC, GUIMARÃES CA. Stress level in addicted people under treatment in therapeutic communities. Bol Acad Paul Psicol [Internet]. 2021 [cited 2022 Mar 14];41(100). Available from: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/bapp/v41n100/a06v41n100.pdf>

MMA. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Encontros e Caminhos: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Luiz Antônio Ferraro Júnior, organizador. – Brasília: MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

Ministério da Saúde. FIOCRUZ. IBE. Termo de Referência - Projeto Banho de Floresta Brasil, 2021.

MHLW. MINISTÉRIO DA SAÚDE, TRABALHO E PREVIDÊNCIA. Visão revolucionária para o bem-estar médico da saúde mental [*Seishinhokeniryofukushi no bijon*]. Tóquio. 2004.

MOURÃO, JOSÉ HENRIQUE; FERRAZ, HENRIQUE. Banhos na Floresta. ISCET. PERCURSOS & IDEIAS, 2022, Porto, Portugal.

NIEFER, I. A. **Análise do perfil dos visitantes do Parque Nacional do Superagui e da Estação Ecológica Ilha do Mel.** Marketing como instrumento para um turismo sustentável. 2002. 237 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

OLIVEIRA, P. A.; SILVA, C. A. A educação ambiental: As práticas sustentáveis como elemento formativo do sujeito ecológico; In: VII Colóquio Internacional Paulo Freire, Recife-Pe. **Anais...**, 2013.

SÁ, L. M. Pertencimento. In: Brasil (DEA/MMA). **Encontros e caminhos: formação de educadores ambientais e coletivos educadores.** Volume 1. Brasília, 2005.

WEN Y, YAN Q, PAN Y, et al. Medical empirical research on forest bathing (Shinrin-yoku): a systematic review. *Environ Health Prev Med.* 2019.

ANEXO I

Questionário 01

- 01. Com que frequência você visita áreas de floresta?**
 ALTA
 MÉDIA
 BAIXA
- 02. Na sua opinião, qual a importância das áreas de florestas?**
 MUITO IMPORTANTE
 IMPORTANTE
 POUCO IMPORTANTE
- 03. Quanto você acredita ser importante o contato com a natureza?**
 MUITO IMPORTANTE
 IMPORTANTE
 POUCO IMPORTANTE
- 04. Como está o seu nível de estresse hoje?**
 ALTO
 MÉDIO
 BAIXO
- 05. Como está seu nível de ansiedade hoje?**
 ALTO
 MÉDIO
 BAIXO
- 06. Como está sua respiração?**
 MUITO BOA
 BOA
 RUIN
- 07. Qual a sua idade ?**
 menor de 18
 18 – 29
 30 – 45
 45 – 60
 maior de 60
- 08. Quanto está sua pressão arterial?**
-
- 09. Quais dessas emoções você está sentindo agora?**
 Felicidade () Felicidade extrema () Tristeza () Tristeza profunda () Apatia
 Nenhuma das opções
- 10. Qual seu nível de expectativa?**
 ALTA
 MÉDIA
 BAIXA

ANEXO II

01. Após a prática com que frequência você gostaria de frequentar áreas de floresta?

- semanalmente
- quinzenalmente
- mensalmente
- não gostaria de frequentar

02. Após a prática, como você avalia a importância das áreas de florestas?

- MUITO IMPORTANTE
- IMPORTANTE
- POUCO IMPORTANTE

03. Após a prática, quanto você acredita ser importante o contato com a natureza?

- NECESSÁRIO
- MUITO IMPORTANTE
- IMPORTANTE
- POUCO IMPORTANTE

04. Após a prática, você percebe mudanças no nível de estresse?

- Sim, aumentou
- Sim, diminuiu
- Não.

05. Após a prática, você percebe mudanças no nível de ansiedade?

- Sim, aumentou
- Sim, diminuiu
- Não.

06. Após a prática, percebe mudanças na sua respiração?

- Sim, melhorou
- Sim, Piorou
- Não

07. Qual a sua escolaridade?

- ensino fundamental
- ensino médio
- ensino superior incompleto
- ensino superior cursando
- ensino superior completo

08. Após a prática, houveram mudanças quanto a sua pressão arterial?

09. Quais dessas emoções você está sentindo após a prática?

Felicidade Felicidade extrema Tristeza Tristeza profunda serenidade

relaxamento. conexão Nenhuma das opções

10. Qual sua opinião sobre essa experiência vivida?

Transformadora Boa Ruin Irrelevante