



Secretaria Municipal de Esportes e Lazer da cidade de São Paulo - SEME

# PEMA - Programa Esporte e Meio Ambiente

2022

## BANHO DE FLORESTA

### Shinrin-yoku

#### Benefícios à Saúde da Exposição ao Ambiente Natural

Minoru FURUYA\*  
Márcia Regina Martinez TEDESCHI\*\*  
Mauro FERREIRA\*\*

\*PEMA - Programa Esporte e Meio Ambiente

\*\*Programa Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. DEFINIÇÃO, BREVE HISTÓRICO E CARACTERÍSTICAS .....	3
3. BENEFÍCIOS À SAÚDE .....	4
4. CONEXÃO COM A SAÚDE .....	5
5. ATUAÇÃO NOS SISTEMAS RESPIRATÓRIO E IMUNOLÓGICO .....	6
6. RELAÇÃO COM A ATIVIDADE FÍSICA E LOCAL DE PRÁTICA.....	6
7. PARTICIPAÇÃO NA AGENDA MUNICIPAL 2030 - OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) .....	8
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	9
9. REFERÊNCIAS .....	10

## 1. INTRODUÇÃO

A relação do meio ambiente natural com a saúde e bem-estar do ser humano é de interesse contemporâneo no âmbito da saúde pública e setores ambientais.<sup>(1)</sup>

Sugere-se que o ambiente natural possui características que lhe atribuem qualidades restaurativas do estresse psicofisiológico<sup>(1,2)</sup>, advindo de uma diversidade de fontes estressoras extrínsecas (como o espaço físico onde o indivíduo está inserido e as relações interpessoais) e intrínsecas (como o tipo de personalidade e a autoestima)<sup>(3)</sup> que podem estar relacionadas ao estilo de vida moderno e gerando efeitos negativos tanto mentais como físicos às pessoas. Assim, espaços que preservam seu aspecto natural como florestas e áreas verdes, podem atuar como meio para combater tais consequências adversas visando à recuperação deste desequilíbrio bem como do bem-estar e da qualidade de vida comprometidos.<sup>(2,4)</sup>

Tal preocupação atual é evidenciada pelo crescente interesse da influência ambiental no ser humano e respaldado pelo acúmulo de evidências que sugerem características do meio ambiente que acarretam substancial estresse na saúde das pessoas que vivem em meio urbano<sup>(2,5)</sup>, com a possibilidade de atuação conjunta a fatores intrínsecos ao próprio indivíduo e podendo acarretar prejuízo a seu bem-estar.<sup>(2)</sup>

Em sua história evolutiva o ser humano viveu mais tempo na natureza do que em cidades com diversos recursos de modernidade, o que pode parcialmente explicar o porquê de se sentir melhor no ambiente natural<sup>(6)</sup>, sendo então possível e em alguma extensão estar adaptado fisiologicamente e, talvez, psicologicamente a este seu meio precursor em oposição a espaços físicos urbanos.<sup>(2)</sup>

Entretanto, com o contínuo aumento da urbanização em todo o mundo, projeta-se para o ano 2050 em torno de 68% da população vivendo em meio ambiente urbano, tendência com impacto negativo na saúde física e, em especial, na saúde emocional. Destaca-se que a urbanidade parece estar ligada a risco elevado de desordens da saúde mental.<sup>(7)</sup>

Salienta-se assim, a importância da exposição do indivíduo a ambientes naturais ou que preservem tais características, podendo promover maior recuperação do estresse e seus efeitos consequentes sobre estados emocionais e indicadores fisiológicos em comparação à sua vivência em ambientes urbanos.<sup>(2)</sup>

No contexto do tema abordado entende-se estresse, como o processo pelo qual o indivíduo responde psicologicamente, fisiologicamente e, com frequência, de modo comportamental, a situações que geram desafios ou ameaças a seu bem-estar. De acordo com a resposta apresentada à situação de estresse vivenciada verifica-se, quando de modo favorável ao indivíduo, consequências positivas em seu estado psicológico (como mudanças no estado emocional que reduzem a sensação de medo e raiva assim como a ansiedade), fisiológico (como melhora nos níveis de atividade de sistemas orgânicos) e comportamental (como aprimoramento da função cognitiva e desempenho geral incluindo o aspecto físico). Por outro lado, ao atuar de forma

desfavorável, o estresse pode acarretar respostas negativas e prejudiciais aos aspectos referidos: psicológico, como exacerbação das sensações de medo, raiva, ansiedade e tristeza; fisiológicos, com a ativação de respostas de diversos sistemas orgânicos como o cardiovascular, o musculoesquelético e o neuroendócrino, que uma vez mobilizados de modo prolongado pode resultar em fadiga; comportamentais, como evitar a realização de atividades habituais, adoção do consumo de álcool e tabagismo e declínio no desempenho cognitivo.<sup>(2)</sup> É, portanto, fenômeno complexo que envolve sua fonte (estressores), seus efeitos (positivos ou negativos) e as reações que desencadeia nas pessoas, ou seja, as diferenças individuais em suas respostas.<sup>(3)</sup>

Dessa forma, o estresse, quando desfavorável, pode ser resultante de estressores ambientais provenientes do modo de vida moderno e artificial tais como características arquitetônicas dos espaços de moradia e de trabalho, locais com aglomeração, poluição sonora e atmosférica<sup>(2,8)</sup>, bem como por outros fatores inerentes ao indivíduo como a condição socioeconômica e relacionamento social.

Assim, este conjunto de fatores, atuando nas pessoas de modo individual ou em associação, pode desencadear respostas adversas como aumento da pressão arterial, obesidade, depressão, ansiedade, aquisição de vícios nocivos, além de ser negativamente relacionado à função cognitiva e que pode afetar a capacidade para o trabalho e as relações interpessoais. Além disso, por suas consequências o estresse negativo, proveniente da gama de fatores referidos, é aspecto de preocupação em razão de influenciar não somente o indivíduo afetado, mas, da mesma forma, podendo afetar as pessoas de seu convívio, a relação de trabalho, os serviços de saúde pública e a economia.<sup>(9)</sup>

Atualmente, como meio de combater tal influência adversa sobre as pessoas, é grande o interesse na identificação de alternativas que possibilitem contrapor seus efeitos prejudiciais por meio do controle do estresse e práticas de relaxamento, recursos que têm o potencial de atuar de forma benéfica tanto no aspecto mental como físico de seus praticantes.<sup>(5)</sup>

Deste modo, formas de intervenção que demonstrem efetividade na redução e controle do estresse negativo à saúde das pessoas, aliadas às condições que proporcionem sua ampla acessibilidade, que não apresentem efeitos colaterais conhecidos e com mínimos recursos financeiros de utilização, podem ser ainda mais benéficos.<sup>(9,10)</sup>

Dentro desta perspectiva, a possibilidade de dedicar algum tempo na presença em ambientes naturais é recurso viável às pessoas que habitam grandes centros urbanos, com vistas a contrapor as influências e respostas psicológicas e fisiológicas do estresse desfavorável e agregar benefícios significativos à saúde e bem-estar.<sup>(9,11)</sup>

Considerando os aspectos referidos, o presente documento tem como propósito reunir informações com base científica e fundamentação teórico-prática sobre a influência nas pessoas da presença em ambientes naturais, mais especificamente, a prática do Banho de Floresta sobre a saúde física e mental, os possíveis mecanismos desta conexão e a sua relação com a prática de atividades diversificadas e que incluem a atividade física.

A seguir, aborda-se inicialmente sua definição, breve histórico e principais características.

## 1. DEFINIÇÃO, BREVE HISTÓRICO E CARACTERÍSTICAS

A denominação “Banho de Floresta”, mais comumente utilizada em nosso meio dentre outras denominações como “imersão na atmosfera da floresta” ou “medicina da floresta”, é uma tradução do termo de origem japonesa “SHINRIN-YOKU” (SHINRIN=floresta e YOKU=banho, implicando na natureza holística da saúde humana), descrito em 1982 por Tomohide Akiyama, diretor geral do Ministério da Agricultura, Silvicultura e Pesca do Japão, sendo considerado neste país oriental uma prática tradicional de imersão da pessoa na natureza de modo meditativo e utilizando a experiência dos seus cinco sentidos (visão, audição, tato, paladar e olfato), processo com o propósito de melhorar o estado mental e o relaxamento físico.<sup>(4-9,11,12)</sup>

Durante a década de 1980 o Banho de Floresta se destaca como forma de terapia e parte essencial dos cuidados com a saúde preventiva e cura na medicina japonesa<sup>(4)</sup>, sendo a mais abrangente atividade associada ao ambiente natural, isto é, a floresta, e a saúde humana<sup>(5)</sup>, tendo como precursor em sua pesquisa científica a partir de 1990, o médico Miyazaki Yoshifumi que apresenta em 2003 o termo “terapia da floresta” referindo-se ao banho de floresta apoiado por dados científicos.<sup>(13)</sup>

Com origem profundamente enraizada em tradições locais do Japão, o Banho de Floresta é considerado uma “arte” e uma forma de meditação, prática que vem se disseminando em todo o mundo e, em especial, em países ocidentais, como atividade antiestresse visando melhorar o relaxamento individual e com repercussões favoráveis à saúde física e mental.<sup>(12)</sup>

Tendo o propósito de integrar e harmonizar o ser humano à natureza, em específico, no ambiente da floresta (áreas cobertas por árvores ou locais com características similares como parques arborizados, jardins, matas e espaços verdes), os conteúdos de programas de Banho de Floresta são diversificados e desenvolvidos com duração, em média, entre duas a quatro horas (embora sessões mais curtas ou mais prolongadas possam ser realizadas), muitas vezes envolvendo caminhada em ritmo regular, em intensidade leve e confortável entremeada por paradas para descanso durante o trajeto, realização de exercícios respiratórios e contemplação do espaço nas posturas em pé, deitada ou sentada, além da prática de atividades como yoga, meditação e outras atividades recreativas objetivando alcançar efeitos de relaxamento<sup>(1,6,7,10,12)</sup>, tipicamente realizados em silêncio e evitando-se fontes de distração<sup>(9)</sup>, tendo a orientação de um guia treinado que estimula o foco da atenção do participante em sua concentração meditativa nas experiências sensoriais de seus sentidos em meio ao ambiente natural que o envolve.<sup>(7)</sup>

Como técnica e forma de terapia proposta visando o restauro da saúde física e psicológica das pessoas quando expostas ao ambiente da floresta, uma série de efeitos benéficos são verificados com a sua prática<sup>(11)</sup>, aspecto abordado a seguir.

## 2. BENEFÍCIOS À SAÚDE

Estudos indicam que o Banho de Floresta possui efeitos positivos significantes nos aspectos físico e mental do ser humano<sup>(11)</sup> com evidências que a exposição a um ambiente externo com áreas verdes pode reduzir a experiência do estresse e, fundamentalmente, melhorar a saúde.<sup>(12)</sup>

Neste sentido, correlações positivas são verificadas entre a conexão com a natureza e a saúde positiva e bem-estar, sendo amplamente reconhecido que o ambiente natural pode contribuir favoravelmente na melhora da saúde humana.<sup>(5,9)</sup>

Entretanto, no mundo atual em franca modernidade e cada vez mais dependente da tecnologia, a desconexão do ser humano da natureza se torna crescente, o que pode ser fator de contribuição ao estresse negativo e doenças relacionadas.<sup>(9)</sup>

Com o rápido desenvolvimento da economia global e da urbanização, um número crescente de pessoas evidencia sintomas relacionados à saúde física e mental como fadiga, má qualidade do sono, esquecimento e dor física crônica, estados que podem ser considerados entre a condição saudável e a doença. Com base nesta constatação o 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.<sup>(11)</sup>

Dedicar algum tempo na presença de ambientes naturais tem inúmeros benefícios à saúde mental como aumento nos sentimentos e emoções positivas, melhoras na função cognitiva e distúrbios de humor, relaxamento mental contribuindo em desordens de hiperatividade e de déficit ou fadiga de atenção, estresse negativo, ansiedade, depressão e desequilíbrio emocional<sup>(6,7,9,12,14)</sup>, bem como melhora no bem-estar psicológico<sup>(5,14)</sup> e desenvolvimento de sentimentos de gratidão e altruísmo.<sup>(4)</sup>

Da mesma forma, a prática do Banho de Floresta é associada a efeitos favoráveis verificados em diversos aspectos fisiológicos como a regulação da função endócrina<sup>(11)</sup> influenciando nas reduções dos níveis de hormônios que estimulam a atividade nervosa simpática como a adrenalina e a noradrenalina<sup>(15)</sup>, e do hormônio cortisol liberado na corrente sanguínea pelas glândulas adrenais e importante biomarcador produzido como consequência do estresse psicológico<sup>(4,5,9,12)</sup>, aumento na resposta de ativação do sistema nervoso autônomo parassimpático indicador de relaxamento autonômico com consequentes reduções da frequência cardíaca, pressão arterial e ativação do sistema nervoso autônomo simpático<sup>(4,5,7,8,15)</sup>, redução na dor crônica<sup>(4)</sup>, melhora da função imune verificada na atividade de células e expressão de proteínas que combatem o câncer<sup>(4,11,12)</sup>, além de atuar como prática ou terapia complementar no tratamento de doenças crônicas<sup>(11)</sup> como cardiovasculares (hipertensão arterial e doença arterial coronariana), respiratórias (doença pulmonar obstrutiva crônica e alergias) e metabólicas (diabetes tipo 2).<sup>(4,11,12)</sup>

Em vista dos efeitos benéficos à saúde que pode proporcionar, refere-se o potencial da prática do Banho de Floresta na prevenção médica, salientando-se sua atuação como recurso auxiliar na promoção do bem-estar individual.<sup>(12,14)</sup>

### 3. CONEXÃO COM A SAÚDE

Teorias são propostas visando compreender como a exposição ao ambiente natural proporcionada pela prática do Banho de Floresta atua sobre a saúde gerando seus potenciais efeitos positivos, tendo como base algumas das hipóteses descritas a seguir<sup>(1,2,4)</sup>:

A “hipótese restauradora da atenção de Kaplan” refere que a natureza proporciona um estímulo ambiental particular que possibilita o restauro da fadiga de atenção que ocorre durante o desempenho de tarefas cognitivas que requerem a manutenção prolongada de atenção direcionada, com as qualidades restaurativas do ambiente natural promovendo sentimentos de distanciamento de atividades rotineiras aliado às suas características que atraem a atenção sem requerer esforço.

Por sua vez, a “hipótese de redução de estresse de Ulrich”, diz respeito ao aspecto psicoevolucionário onde é proposto que a natureza pode possibilitar a recuperação do estresse psicofisiológico por meio de respostas adaptativas inatas aos atributos de padrão ou estrutura e espaço aberto do meio ambiente natural, onde a percepção destas características desencadeia reações emocionais positivas relacionadas à segurança e sobrevivência.

Já, em uma proposição de modelo conceitual de “terapia natural”, desencadeia-se inicialmente o estabelecimento de um estado onde o indivíduo se encontra estressado, entrando em seguida em contato com as propriedades restaurativas da natureza (florestas, flores, etc.) com a hipótese de relaxamento fisiológico e concomitante resposta individual de recuperação da função imune, o que pode ser considerado um efeito médico preventivo.

Tais hipóteses apresentadas, dentre outras existentes<sup>(2)</sup>, embora busquem por diferentes mecanismos estabelecer a possível interligação da vivência de experiências cognitivas, sensoriais e motoras integradas ao meio ambiente natural com a derivação de efeitos à saúde e bem-estar das pessoas, demonstram estarem alinhadas na perspectiva da atuação benéfica potencial desta conexão.

Em complemento aos aspectos apresentados, 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.<sup>(7,8)</sup>

#### **4. ATUAÇÃO NOS SISTEMAS RESPIRATÓRIO E IMUNOLÓGICO**

Como relatado, a prática do Banho de Floresta é considerada medida preventiva na doença e método acessível no gerenciamento do estresse e promoção da saúde, reconhecendo-se seu benefício terapêutico no aspecto mental e no sistema imune.<sup>(16)</sup>

Muitos de seus benefícios fisiológicos incluem decréscimos na frequência cardíaca, no nível de cortisol e outros hormônios, fatores que podem afetar o adequado funcionamento do sistema imunológico e exacerbar processos inflamatórios<sup>(5,16,17)</sup>, além dos que atuam positivamente na prevenção de doença cardíaca, diabetes, câncer e, em destaque no presente item, as doenças respiratórias.<sup>(16)</sup>

Neste aspecto, o ambiente de floresta é fonte de diferentes tipos de compostos químicos orgânicos voláteis biogênicos (entre os quais os fitoncidas que podem suprimir a atividade viral de organismos prejudiciais), que as árvores e plantas liberam no ar e adentram ao organismo pelo sistema respiratório gerando um efeito imunoestimulatório, além de atuar como uma barreira natural por meio das folhas e outras superfícies das árvores ao interceptar partículas finas de material suspenso provenientes da poluição atmosférica, o que agrega muitos efeitos biológicos positivos na saúde humana e sendo efetivos no tratamento de doenças respiratórias inflamatórias.<sup>(4,16)</sup> Presentes em baixa concentração e variando com relação a fatores sazonais, atmosféricos e composição da floresta, é provável que estes compostos químicos exerçam seus efeitos pela via de processamento olfatório ao invés de seu transporte no sangue<sup>(4)</sup>, destacando a importância do estímulo ao processo respiratório durante a realização das diversas atividades em meio ao ambiente natural.

Deste modo, o Banho de Floresta, ao aliar os benefícios de sua prática com os da atividade física em intensidade leve como um de seus componentes, é sugerido como instrumento auxiliar acessível que pode agregar, entre diversos outros efeitos positivos, o fortalecimento dos sistemas imunológico e respiratório contra possíveis infecções, como por exemplo, a do COVID-19.<sup>(16-18)</sup>

#### **5. RELAÇÃO COM A ATIVIDADE FÍSICA E LOCAL DE PRÁTICA**

Existem várias formas possíveis de utilização de áreas naturais visando à promoção da saúde pública, dentre as quais se destaca a prática da atividade física que é, normalmente, integrante da realização do Banho de Floresta e tendo como um de seus principais métodos de intervenção a realização de caminhada em ritmo lento, regular e confortável durante seu desenvolvimento.<sup>(1,5,11,12,15,19)</sup>

Desse modo, o ambiente natural, fundamento do Banho de Floresta, torna-se propício ao desenvolvimento de programas de atividades ou exercícios físicos (como a referida caminhada, corrida ou passeios turísticos, ciclismo, jardinagem, yoga, pilates, entre outras)<sup>(1,10,11)</sup>,

proporcionando o aumento do nível de atividade física da população, com evidências indicando que suas práticas em específico, melhoram a aptidão física, geram impactos positivos na saúde física, mental e social, contribuem para o envelhecimento saudável e atuam de modo preventivo e terapêutico frente a uma ampla gama de doenças crônicas não transmissíveis, por meio de uma combinação de efeitos fisiológicos associados à participação em atividades sociais e o relacionamento interpessoal.<sup>(1,20-22)</sup>

Corroborando com este aspecto, a reunião de ambas variáveis, isto é, a prática da atividade física desenvolvida no ambiente natural e que envolve espaços verdes, eventualmente com a presença de água, descrito como “exercício verde”, demonstra ser opção viável em agregar benefícios à saúde do jovem ao idoso e a ambos os sexos, como os verificados no aspecto mental com efeitos favoráveis no humor e autoestima de seus praticantes.<sup>(10)</sup>

Da mesma forma, a prática do Banho de Floresta resultou em melhoras na saúde fisiológica e psicológica de adultos, como demonstrada pelo decréscimo na pressão sanguínea sistólica e diastólica e em níveis de parâmetros psicológicos negativos (sintomas depressivos e perfil dos estados de humor), principalmente nos que já apresentavam tendências depressivas.<sup>(19)</sup>

No entanto, questiona-se a obtenção de efeitos positivos específicos e diretos à saúde e bem-estar com a prática de diferentes formas de atividades, entre as quais a da atividade física ou as integrantes do Banho de Floresta, quando comparativamente realizadas em áreas verdes naturais ou em espaços sintéticos não naturais (áreas não verdes externas ou internas construídas), indicando a necessidade de analisar mais objetivamente se há ou não a possibilidade de agregar benefícios além dos proporcionados por essas práticas.<sup>(1,5,15)</sup>

São apresentados a seguir estudos de metanálise, método que combina resultados de estudos independentes em uma medida sumária<sup>(1,15)</sup> e de revisão associada a estudo experimental<sup>(5)</sup> reunindo evidências neste sentido.

Tendo como principais atividades a caminhada e a corrida constatou-se o ambiente natural como mais favorável em comparação ao ambiente sintético na obtenção de efeitos positivos em diferentes emoções autorreferidas (energia, ansiedade, raiva, fadiga e tristeza). No entanto, verificou-se menor evidência de diferenças consistentes entre os ambientes em medidas fisiológicas (pressão sanguínea e concentração de cortisol), o que pode ser devido às características dos participantes do estudo reunindo voluntários jovens e adultos do sexo masculino e fisicamente ativos, com a possibilidade de se constituir em um viés de representatividade de demais segmentos da população.<sup>(1)</sup>

Ao se analisar com maior especificidade o comportamento da pressão sanguínea nos componentes sistólico e diastólico e a frequência cardíaca (índice de atividade nervosa autonômica e com influência na pressão sanguínea) em adultos jovens, de meia idade e idosos considerando ambos os sexos, participantes de práticas de Banho de Floresta com destaque à caminhada, comparou-se sua realização no ambiente da floresta em relação ao da cidade. Foram verificados valores significativamente menores a ambos os componentes da pressão sanguínea e frequência



cardíaca nos participantes em ambiente natural. Além disso, parece que o ambiente da floresta apresenta maior efeito na redução da pressão sistólica naqueles com pressão sanguínea elevada em comparação aos normotensos, bem como nos indivíduos de meia idade e nos idosos em relação aos jovens, sendo uma indicação de que a prática de Banho de Floresta neste ambiente pode ter efeito anti-hipertensivo e contribuir na promoção da saúde especialmente junto à população adulta.<sup>(15)</sup>

Estudando universitários adultos do sexo masculino com o propósito de verificar efeitos fisiológicos da prática de atividades que compõem o Banho de Floresta, fundamentalmente, a caminhada e visualização de paisagens, comparativamente nas áreas de floresta e da cidade, foram obtidos dados das atividades nervosa autonômica (pressão sanguínea sistólica e diastólica e frequência cardíaca) e endócrina (concentração de cortisol salivar). Os dados obtidos indicam que o ambiente da floresta em comparação ao da cidade, promove menores concentrações de cortisol, redução na frequência cardíaca bem como nas pressões sistólica e diastólica, maior atividade nervosa parassimpática concomitante a menor atividade simpática. Tais efeitos ao ocorrerem durante a visualização da paisagem ou caminhada neste ambiente, ambas efetivas na redução do estresse, indicam reações fisiológicas favoráveis em resposta à prática do Banho de Floresta.<sup>(5)</sup>

As evidências apresentadas, em acordo com outros estudos de revisão e experimentais<sup>(11,23,24)</sup>, apontam na direção de efeitos benéficos atribuídos à prática de atividades no ambiente natural. Assim, a hipótese deste ambiente simplesmente promover comportamentos positivos ao invés de reunir benefícios próprios e diretos à saúde, não explica em sua totalidade os padrões observados.<sup>(1)</sup>

Verifica-se assim, que o ambiente natural como áreas verdes ou arborizadas, meio inerente à prática do Banho de Floresta, pode proporcionar condições favoráveis ao relaxamento e contraposição dos efeitos do estresse negativo, com a possibilidade de atuar de modo preventivo e terapêutico em saúde.

## **6. PARTICIPAÇÃO NA AGENDA MUNICIPAL 2030 - OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)**

A agenda programática de desenvolvimento denominada “Agenda 2030” é um pacto global assinado em 2015 pelos 193 países membros da Organização das Nações Unidas (ONU) na qual o Brasil está incluído, tendo o foco de superar os principais desafios de desenvolvimento enfrentados por pessoas visando o crescimento sustentável global até 2030. Por meio de 17 objetivos de desenvolvimento sustentável abarca diferentes temas, entre aspectos ambientais e sociais, a serem alcançados de modo interdependentes.<sup>(25)</sup> Em fevereiro de 2018 com a sanção da lei municipal nº16.817<sup>(26)</sup>, a cidade de São Paulo aderiu a Agenda 2030 como diretriz das políticas públicas em âmbito municipal reunindo o conjunto de objetivos, metas e indicadores para a cidade.

Dentre os referidos objetivos, salienta-se o ODS 3 - Saúde e bem-estar que é o de assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades, o que está alinhado com a Meta Municipal 3.4 de reduzir em 18% a taxa de mortalidade prematura pelos quatro principais grupos de doenças crônicas não transmissíveis (doenças do aparelho circulatório, câncer, diabetes e doenças respiratórias crônicas) até o ano de 2030.<sup>(25,26)</sup>

A SEME através do PEMA executa ações intrasetoriais e em conjunto com outras Secretarias Municipais (Verde e Meio Ambiente, Educação, Saúde, dentre outras), realizando o Banho de Floresta, uma das atividades práticas com a finalidade de proporcionar aos munícipes da cidade de São Paulo a experiência com a natureza visando benefícios à saúde, bem-estar e sensibilização para as questões ambientais.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os estudos apresentados, além de proporcionarem informações valiosas sobre a relação entre o ambiente da floresta e a nossa espécie, reiteram o que a humanidade conhece intuitivamente a longo tempo: a natureza e os espaços verdes agregam muitos benefícios à saúde física e mental<sup>(4,5)</sup>, o que enfatiza a importância da continuidade das pesquisas nesta área com intuito de estabelecer sua significância para a saúde pública e de fundamentar novas estratégias em medicina preventiva.<sup>(1,5)</sup>

O Banho de Floresta é um dos métodos mais acessíveis como elo de conexão do ser humano com o meio ambiente natural, com o propósito de reduzir o estresse excessivo a níveis proporcionais, espera-se, aos quais o organismo possa lidar.<sup>(8)</sup> Além disso, tem o potencial de oportunizar o conhecimento ecológico e a preservação da biodiversidade, favorecer laços sociais e influenciar na escolha de comportamentos relacionados ao estilo de vida, sendo um meio de promoção da saúde pública ao mesmo tempo em que busca reduzir suas desigualdades sociais.<sup>(1,10)</sup>

Considerando a implantação e a continuidade de sua prática, é fundamental a consciência sobre a proteção das atuais florestas e áreas verdes e a possibilidade de sua ampliação, proporcionando maior acessibilidade da população a estes espaços.<sup>(16)</sup>

Frente ao exposto, o PEMA, aliado à missão da SEME em formular políticas, fomentar e apoiar projetos e ações que incorporem atividades físicas, esporte e lazer aos hábitos de vida saudável da população paulistana, busca contribuir proporcionando gratuitamente aos munícipes da cidade de São Paulo em seus diversos segmentos etários, intervenções regulares monitoradas de Banho de Floresta em espaços verdes das diversas regiões do município, opção de atividade orientada com foco holístico em saúde, bem-estar e qualidade de vida.

## 8. REFERÊNCIAS

- 1- Bowler DE, Buyung-Ali LM, Knight TM, et al. A systematic review of evidence for the added benefits to health of exposure to natural environments. BMC Public Health. 2010;10(456):1-10. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-10-456>.
- 2- Ulrich RS, Simons RF, Losito BD, et al. Stress Recovery During Exposure to Natural and Urban Environments. J Environ Psychol. 1991;11: 201-230. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S02724944\(05\)80184-7](https://doi.org/10.1016/S02724944(05)80184-7).
- 3- Chakr VCBG. Stress management in Medicine. Point of View. Rev. Assoc. Med. Bras. 2021 Mar; 67(3):349-52. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.20200785>.
- 4- Hansen MM, Jones R, Tocchini K. Shinrin-Yoku (Forest Bathing) and Nature Therapy: A State-of-the-Art Review. Int J Environ Res Public Health. 2017;14(8):851. Disponível em: <https://doi.org/doi:10.3390/ijerph14080851>.
- 5- Park BJ, Tsunetsugu Y, Kasetani T, et al. The physiological effects of *Shinrin-yoku* (taking in the forest atmosphere or forest bathing): evidence from field experiments in 24 forests across Japan. Environ Health Prev Med. 2010;15:18-26. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12199-009-0086-9>.
- 6- Kotera Y, Richardson M, Sheffield D. Effects of Shinrin-Yoku (Forest Bathing) and Nature Therapy on Mental Health: a Systematic Review and Meta-analysis. Int J Ment Health Addict. 2022;20:337-61. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00363-4>.
- 7- 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 16;8:2164956119848654. Disponível em: <https://doi:10.1177/2164956119848654>.
- 8- Tsunetsugu Y, Park BJ, Miyazaki Y. Trends in research related to "Shinrin-yoku" (taking in the forest atmosphere or forest bathing) in Japan. Environ Health Prev Med. 2010 Jan;15(1):27-37. Disponível em: <https://doi:10.1007/s12199-009-0091-z>.
- 9- 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;12:247-256. Disponível em: <https://doi:10.1089/eco.2019.0071>.
- 10- Barton J, Pretty J. What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis. Environ Sci Technol. 2010;44:3947-55. Disponível em: <https://doi:10.1021/es903183r>.

- 11- Wen Y, Yan Q, Pan Y, et al. Medical empirical research on forest bathing (Shinrin-yoku): a systematic review. *Environ Health Prev Med*. 2019 Dec1;24(1):70. Disponível em: <https://doi:10.1186/s12199-019-0822-8> .
- 12- Antonelli M, Barbieri G, Donelli D. Effects of forest bathing (shinrin-yoku) on levels of cortisol as a stress biomarker: a systematic review and meta-analysis. *Int J Biometeorol*. 2019 Aug;63(8):1117-1134. Disponível em: <https://doi:10.1007/s00484-019-01717-x>.
- 13- Yoshifumi M; 2018. Explores the Healing Power of the Forest. [publicação online]; 2018 [acesso em 15 mai 2022]. Disponível em: <https://www.nippon.com/en/people/e00140>.
- 14- Antonelli M, Donelli D, Carlone L, et al. Effects of forest bathing (shinrin-yoku) on individual well-being: an umbrella review. *Int J Environ Health Res*. 2021 Apr; 28:1-26. Disponível em: <https://doi:10.1080/09603123.2021.1919293>.
- 15- Ideno Y, Hayashi K, Abe Y, et al. Blood pressure-lowering effect of Shinrin-yoku (Forest bathing): a systematic review and meta-analysis. *BMC Complement Altern Med*. 2017 Aug 16;17(1):409. Disponível em: <https://doi:10.1186/s12906-017-1912-z>.
- 16- Roviello V, Gilhen-Baker M, Vicidomini C, et al. Forest-bathing and physical activity as weapons against COVID-19: a review. *Environ Chem Lett*. 2022;20(1):131-140. Disponível em: <https://doi:10.1007/s10311-021-01321-9>.
- 17- Sallis JF, Pratt M. Multiple benefits of physical activity during the Coronavirus pandemic. *Rev Bras Ativ Fís. Saúde*. 2020 Set; 25:1-5. Disponível em: <https://doi.org/10.12820/rbafs.25e0112>.
- 18- Ekelund U, Tarp J, Steene-Johannessen J, et al. Dose-response associations between accelerometry measured physical activity and sedentary time and all cause mortality: systematic review and harmonised meta-analysis. *BMJ*. 2019 Aug 21;366:l4570. Disponível em: <https://doi:10.1136/bmj.l4570>.
- 19- Furuyashiki A, Tabuchi K, Norikoshi K, et al. A comparative study of the physiological and psychological effects of forest bathing (Shinrin-yoku) on working age people with and without depressive tendencies. *Environ Health Prev Med*. 2019 Jun 22;24(1):46. Disponível em: <https://doi:10.1186/s12199-019-0800-1>.
- 20- Blair SN, Morris JN. Healthy Hearts-and the Universal Benefits of Being Physically Active: Physical Activity and Health. *Ann Epidemiol*. 2009;19(4): 253-256. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2009.01.019>.
- 21- World Health Organization (WHO). Global action plan on physical activity 2018–2030: more active people for a healthier world. Geneva: WHO; 2018.

22- Pedersen BK, Saltin B. Exercise as medicine - evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases. Scand J Med Sci Sports. 2015 Dec;25 Suppl 3:1-72. Disponível em: <https://doi:10.1111/sms>.

23- Shin YK, Kim DJ, Jung-Choi K, et al. Differences of psychological effects between meditative and athletic walking in a forest and gymnasium. Scand J For Res.2013; 28(1): 64-72. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/02827581.2012.706634>.

24- Mao GX, Lan XG, Cao YB, et al. Effects of Short-Term Forest Bathing on Human Health in a Broad-Leaved Evergreen Forest in Zhejiang Province, China. Biomed Environ Sci. 2012;25(3):317-24. Disponível em: <https://doi.org/10.3967/0895-3988.2012.03.010>.

25- Organização das Nações Unidas (ONU). Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. 2015. Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio); 2015.

26- São Paulo (SP). Lei Municipal 16.817/2018. Adota a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) como diretriz de políticas públicas em âmbito municipal, institui o Programa de sua implementação, autoriza a criação da Comissão Municipal para o Desenvolvimento Sustentável (Agenda 2030) e dá outras providências. São Paulo:Prefeitura da cidade de São Paulo; 2018 [cited 2022 Mai 15]. Disponível em: <http://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-16817-de-2-de-fevereiro-de-2018>.