

O que o mundo pode aprender com os  
***SATOYAMA* E AS FLORESTAS  
SAGRADAS DO JAPÃO?**

What might the world learn from  
***SATOYAMA* AND JAPAN'S  
SACRED FORESTS?**

Por/By: Guilherme Profeta



Foto/Photo: Guilherme Profeta; edição por/edited by: Ricardo K. Fujimoto



Foto/Photo: tawatchai1990 (Adobe Stock)

O outono avança suavemente sobre a província de Quioto, no centro-sul de Honshu, a principal dentre as quatro grandes ilhas do Japão. É a segunda quinzena de novembro, a temperatura já está mais amena e, nas montanhas ao redor de Kameoka — município da província situado ligeiramente a oeste da capital histórica —, as folhas das árvores formam um degradê do amarelo ao vermelho intenso. Durante a noite, o ar frio, mais pesado, desce das encostas e se acumula no vale do rio Hozu e seus afluentes, condensando a umidade em névoa matinal. Pela manhã, leva algum tempo até que o Sol a dissipe por completo.

O professor doutor Reiji Suzuki, do colegiado de Ciências Bioambientais da Universidade de Ciências Avançadas de Quioto (*Kyoto University of Advanced Science*, ou **KUAS**, no original) caminha por um fragmento florestal localizado numa dessas zonas de transição entre as encostas das montanhas e as áreas planas vale adentro. Essa floresta em que ele está, em específico, tem cerca de sete hectares e abriga 52 espécies catalogadas de árvores, das quais 72% são decíduas (espécies que perdem todas as folhas no inverno) e 28% são perenifólias, ou sempre-verdes (que mantêm suas folhas verdes durante todo o ano, substituindo-as gradualmente). Além das árvores — que constituem o principal interesse de Suzuki —, a floresta é lar de espécies variadas como a raposa vermelha japonesa, o cervo do Japão, a coruja-dos-urais e a víbora *mamushi*, entre muitas outras.

“Esta floresta, que atualmente serve de floresta experimental para a universidade, é utilizada principalmente para dois tipos de atividades acadêmicas”, ele conta. “O primeiro grupo de atividades consiste em projetos de conclusão de curso desenvolvidos por estudantes, incluindo estudos sobre dinâmicas de regeneração florestal, expansão e distribuição de bambuzais, dispersão de sementes por camundongos, população de cervos, uso de habitat por corujas, populações de insetos, entre outras temáticas. O segundo grupo compreende experimentos e atividades práticas de campo em disciplinas de Biologia.”

Autumn descends softly upon the Kyoto prefecture, in the south-central region of Honshu, the largest of Japan’s four main islands. It is the second half of November, the temperature has begun to drop, and, in the mountains around Kameoka—a city within the prefecture located slightly west of the ancient capital—, the tree leaves form a gradient ranging from yellow to deep red. During the night, the colder, heavier air descends from the hillsides and settles in the valley of the Hozu River and its tributaries, condensing moisture into morning mist. By morning, it takes some time for the sun to fully disperse it.

Professor Reiji Suzuki, PhD, from the faculty of Bioenvironmental Sciences at Kyoto University of Advanced Science (**KUAS**), walks through a forest patch located in one of these transitional zones between the mountain hillsides and the flat lands within the valley. The forest he is in, in particular, covers about seven hectares and contains 52 catalogued species of trees, out of which 72% are deciduous (species that lose all their leaves during the winter) and 28% are evergreen (species that keep their leaves year-round, replacing them gradually). In addition to the trees—which constitute Suzuki’s primary interest—the forest is home to a variety of species such as the Japanese red fox, the sika deer, the Ural owl, and the *mamushi* viper, among many others.

“This forest, which currently serves as an experimental forest for the university, is primarily used for two types of academic activities,” he explains. “The first group of activities consists of undergraduate research projects conducted by students, including studies on forest regeneration dynamics, the expansion and distribution of bamboo groves, seed dispersal by mice, deer populations, habitat use by owls, and insect populations, among other topics. The second group comprises student experiments and practical exercises conducted as part of Biology classes.”

O rio Hozu serpenteia por entre as montanhas a oeste de Quioto; no outono, o caminho que conduz ao câmpus de Kameoka da KUAS, onde se localiza sua floresta experimental, é emoldurado pela folhagem em degradê

The Hozu River flows through the mountains on Kyoto’s western edge; as autumn sets in, the road leading to KUAS’s Kameoka campus, where its experimental forest is located, is framed by foliage in gradient hues

#### PARA SABER MAIS: KUAS E A REDE INTERNACIONAL DE UNIVERSIDADES PARCEIRAS DA UNISO

A KUAS é uma das 29 instituições de Ensino Superior estrangeiras, distribuídas em 16 países, com as quais a Uniso mantém memorandos de cooperação voltados ao desenvolvimento de atividades acadêmicas internacionais. Trata-se de uma universidade privada localizada em Quioto, no Japão, que conta com cerca de 3.600 estudantes alocados em dois câmpus (Kameoka, onde se encontra sua floresta experimental, e Uzumasa, na área urbana de Quioto). Entre as instituições com que a Uniso mantém memorandos ativos, a KUAS figura entre as parcerias mais recentes, tendo o respectivo acordo sido oficialmente assinado em maio de 2025. A lista completa de universidades internacionais pode ser consultada na página da Assessoria de Relações Nacionais e Internacionais (ARNI), por meio do *QR code* abaixo.

#### TO KNOW BETTER: KUAS AND UNISO’S INTERNATIONAL NETWORK OF PARTNER UNIVERSITIES

KUAS is one of the 29 foreign Higher Education institutions, across 16 countries, with which Uniso maintains cooperation agreements aimed at developing international academic activities. It is a private university located in Kyoto, Japan, with around 3,600 students based on two campuses (Kameoka, where its experimental forest is located, and Uzumasa, in the urban area of Kyoto). Following the official signing of the cooperation memorandum back in May 2025, KUAS is one of the most recent institutions to join Uniso’s network of partner institutions. The complete list of international universities can be found on the webpage of Uniso’s Office of National and International Relations, accessible through the following QR code.



A despeito das atividades acadêmicas conduzidas no presente e da ausência de registros formais sobre o uso da terra em tempos pretéritos, a floresta guarda em si mesma uma história não verbal, que se revela àqueles capazes de lê-la. Dentre todas as árvores ao redor, Suzuki se aproxima de uma específica, de tronco grosso e múltiplos caules originados a partir de uma mesma base. Ele aponta que tal disposição dos caules sugere que aquela árvore foi cortada no passado, mas não morreu, emitindo novos brotos que cresceram simultaneamente. Em português, a prática recebe o nome de talhadia. Esse é um testemunho silencioso da floresta, indicando a ocorrência de antigas práticas de manejo florestal por parte de seres humanos, que vêm interferindo não só no formato de certas árvores, mas nas dinâmicas de sucessão da vegetação como um todo.

Suzuki explica que, quando uma área de floresta sofre algum tipo de perturbação, como a talhadia e a abertura de clareiras, as plantas não costumam reocupá-la todas de uma única vez. As que surgem primeiro são chamadas de espécies pioneiras, plantas que crescem rapidamente, toleram bem o sol intenso e ocupam espaços abertos com grande eficiência. Ao se estabelecerem, essas espécies dominam o dossel (ou seja, a cobertura contínua formada pelas copas das árvores da floresta, que regula a entrada de luz e tem influência direta sobre as condições de temperatura e umidade). Nesse estágio, espécies de plantas menos adaptadas a essas condições podem morrer ou ter seu crescimento limitado. Em contraste com as pioneiras, existem as chamadas espécies clímax, que são mais tolerantes à sombra e crescem lentamente sob a proteção do dossel, representando um estágio mais maduro e estável da floresta, que raramente é atingido em florestas onde há manejo humano constante e periódico (como o corte de árvores para combustível e outras finalidades). Ao caminhar pela floresta, Suzuki aponta exemplos tanto de espécies pioneiras quanto de espécies clímax, em diferentes estágios de desenvolvimento.

Despite the current academic activities and the absence of formal records about past land use, the forest holds within itself an unwritten history, ready to be revealed to those capable of properly reading it. Among all the surrounding trees, Suzuki approaches a particular one with a thick trunk and multiple stems emerging from the same base. He points out that this arrangement of stems suggests that the tree was cut in the past but did not die, instead producing new shoots that grew simultaneously. In English, this practice is known as coppicing. It is a silent testimony of the forest, indicating the occurrence of past forest management practices carried out by humans, which have shaped not only the physical form of certain trees but also the dynamics of vegetation succession as a whole.

Suzuki explains that when a forested area undergoes some form of disturbance, such as coppicing or the opening of clearings, plants are not likely to recolonize it all at once. The first to appear are known as pioneer species: plants that grow quickly, tolerate intense sunlight, and occupy open spaces with great efficiency. Once established, these species tend to dominate the canopy (that is, the continuous layer formed by the crowns of the forest's trees, which regulates the entry of light and directly influences temperature and humidity conditions). At this stage, plant species less adapted to such conditions may die or have their growth limited. In contrast to pioneer species, there are the so-called climax species, which are more tolerant to shade and grow slowly under the protection of the canopy, representing a more mature and stable stage of the forest, one that is rarely reached in forests that are subject to constant and periodic human management (such as the cutting of trees for fuel and other purposes). As Suzuki is walking through the forest, he points out examples of both pioneer and climax species at different stages of development.



Foto/Photo: Guilherme Profeta

O professor doutor Reiji Suzuki, do colegiado de Ciências Bioambientais da KUAS, lê a floresta: o formato dessa árvore específica (vários caules originados a partir da mesma base) indica que ela foi cortada no passado

Professor Reiji Suzuki, PhD, from the faculty of Bioenvironmental Sciences at KUAS, reads the forest: the shape of this particular tree (several stems emerging from the same base) indicates that it was cut in the past

Todas essas evidências — da disposição dos caules de certas árvores à distribuição geral das espécies — constituem indícios de que, num passado não tão distante, a floresta experimental da KUAS já foi uma área de *satoyama*.

### O QUE SÃO SATOYAMA?

Em japonês, o termo *satoyama* é composto por dois ideogramas: *sato* (里), que significa “aldeia”, e *yama* (山), que significa “montanha”. Em sentido literal, o termo pode ser traduzido para o português como “terras elevadas próximas a aldeias”, mas tal definição, por si só, é insuficiente para explicar o que, de fato, constitui um *satoyama*. Para avançar nessa compreensão, mais do que recorrer a uma mera definição de dicionário, é pertinente considerar a obra do professor doutor Kazuhiko Takeuchi — que foi vice-reitor da Universidade das Nações Unidas (UNU), além de secretário-geral adjunto da Organização das Nações Unidas (ONU), e hoje é presidente do Instituto de Estratégias Ambientais Globais (IGES, na sigla em inglês),

All these pieces of evidence—from the arrangement of the stems of certain trees to the overall distribution of species—suggest that, in a not-so-distant past, KUAS's experimental forest was a *satoyama* site.

### WHAT ARE SATOYAMA?

In Japanese, the term *satoyama* is composed of two ideograms: *sato* (里), meaning “village,” and *yama* (山), meaning “mountain.” In a literal sense, the term can be translated into English as “uplands near villages,” but this definition alone is insufficient to explain what truly constitutes a *satoyama*. To gain a deeper understanding of this concept, rather than relying on a mere dictionary definition, it is useful to consider the work of Professor Kazuhiko Takeuchi, PhD—former Vice-Rector of the United Nations University (UNU), former Assistant Secretary-General of the United Nations (UN), the current President of the Institute for Global Environmental Strategies (IGES),

além de pesquisador do Instituto para Iniciativas do Futuro da Universidade de Tóquio —, indubitavelmente uma das maiores autoridades acadêmicas sobre *satoyama*, tanto no Japão quanto no restante do mundo.

Em seu **ARTIGO** mais influente sobre o assunto, Takeuchi explica que o termo *satoyama* faz referência a “florestas secundárias e áreas campestres localizadas nas proximidades de assentamentos humanos, que tradicionalmente utilizam essas terras como bosques manejados por talhadia e pastagens para obtenção de combustível, fertilizantes e forragem. Em um sentido mais amplo, contudo, *satoyama* também engloba campos agrícolas, arrozais, canais de irrigação, lagoas e os próprios assentamentos.” Ele diz ainda que, muitas vezes, quando a intenção é se referir a esse sentido mais amplo, os pesquisadores costumam utilizar o termo “paisagem *satoyama*”, que engloba todo o entorno, e não somente as florestas e os campos. O pesquisador continua: “A paisagem *satoyama* é, em outras palavras, uma paisagem heterogênea, um mosaico de usos da terra. Os diferentes elementos de uso do solo que compõem esse mosaico estão inter-relacionados entre si e, em conjunto, formam um sistema coeso.”

Isso significa que paisagens *satoyama* são ambientes antropizados (ou seja, modificados pela ação humana), mas, diferentemente do que muita gente poderia pensar, tal condição não é necessariamente ruim. Isso porque as formas de manejo florestal tipicamente encontradas num *satoyama* não eliminam a floresta; o que elas fazem, em vez disso, é alterar sua estrutura, ao reiniciar

and a researcher at the Institute for Future Initiatives at the University of Tokyo—, undoubtedly one of the leading academic authorities on *satoyama*, both in Japan and internationally.

In his most influential **PAPER** on the subject, Takeuchi explains that the term *satoyama* refers to “secondary woodlands and grasslands near human settlements that have traditionally used these lands as coppices and meadows for fuel, fertilizer, and fodder. In the broader sense, however, *satoyama* also encompasses farm fields, rice paddies, irrigation canals and ponds, and the settlements themselves.” He further notes that, when referring to this broader meaning, researchers often use the term “*satoyama* landscape,” which includes the entire surrounding area, not only the forests and fields. The researcher goes on: “the *satoyama* landscape is, in other words, a heterogeneous landscape, a land-use mosaic. The different land use elements that make up this mosaic are interrelated to one another, and together form a cohesive system.”

This means that *satoyama* landscapes are anthropized environments (that is, environments modified by human activity), but, contrary to what many might assume, this condition is not necessarily negative. And that is because the forms of forest management typically found in a *satoyama* do not eliminate the forest; rather, they alter its structure by periodically resetting parts of the vegetation succession cycle, thereby



Foto/Photo: Guilherme Profeta

O professor doutor Kazuhiko Takeuchi, presidente do IGES, é uma das maiores autoridades acadêmicas sobre paisagens *satoyama*. Professor Kazuhiko Takeuchi, PhD, president of IGES, is one of the leading academic authorities on *satoyama* landscapes.

periodicamente partes do ciclo sucessional, assim criando condições favoráveis para a dispersão e a germinação de certas sementes e permitindo que determinadas espécies se estabeleçam em detrimento de outras, incluindo — e esta parte é particularmente notável — espécies que não teriam chance de sobrevivência em outros ambientes intocados pelo homem e completamente preservados.

“A flora e a fauna que têm habitado esse ambiente de campos e florestas decíduas de clima frio-temperado, incluindo espécies relictuais

creating favorable conditions for the dispersal and germination of certain seeds and allowing particular species to establish themselves at the expense of others, including—and this next part is particularly noteworthy—species that would have little chance of survival in untouched and fully preserved environments.

“The flora and fauna that have inhabited this environment of cold-temperate grasslands and deciduous woodlands, including relict

Siga o link pelo *QR code* para ler o artigo “**Reconstruindo a relação entre as pessoas e a natureza: a Iniciativa Satoyama**” (título traduzido do inglês: “*Rebuilding the relationship between people and nature: the Satoyama Initiative*”), publicado em 2010 no periódico *Ecological Research* (acesso gratuito, conteúdo disponível exclusivamente em inglês)

Scan the QR code in order to follow the link and read the paper titled “**Rebuilding the relationship between people and nature: the Satoyama Initiative**,” published in 2010 as part of the journal *Ecological Research* (free access; content available exclusively in English)



que sobreviveram desde a última era glacial, enfrentam risco de extinção caso as florestas decíduas deem lugar a espécies perenifólias ou se os campos se transformarem em floresta”, Takeuchi explica, no artigo. Por espécies relictuais (ou relictos), ele faz referência àquelas espécies que sobrevivem, ainda nos dias de hoje, como remanescentes de grupos amplamente distribuídos em outros tempos, hoje restritos a áreas pequenas e fragmentadas, refúgios ecológicos que preservam condições ambientais semelhantes às do passado. “Por exemplo, espécies vegetais efêmeras da primavera, como a *Erythronium japonicum*, só conseguem sobreviver quando são mantidas formações florestais dominadas por árvores intolerantes à sombra. As formas de vida atuais sobreviveram nesse ambiente justamente porque esses campos e florestas decíduas foram mantidos por perturbações humanas periódicas. Além disso, esse mosaico de usos da terra proporcionou uma diversidade de habitats para a vida selvagem ao permitir o estabelecimento da vegetação em diferentes estágios de sucessão.”

Suzuki, o professor que faz visitas regulares à floresta da KUAS e cujo principal interesse de pesquisa é justamente o estudo das técnicas tradicionais de manejo conduzidas nas paisagens *satoyama*, complementa: “Nas florestas primárias, árvores e flores crescem sob copas densas e preferem ambientes sombreados, mas nos *satoyama* acontece o oposto. Por exemplo: o carvalho-serrote e o carvalho-de-folhas-de-castanheira, bem como os besouros-rinoceronte e os besouros-cervo que se alimentam de sua seiva, além da própria *Erythronium japonicum* e da borboleta japonesa *Luehdorfia japonica*, que suga néctar e só consegue se desenvolver na superfície de florestas bem iluminadas no início da primavera, preferem ambientes do tipo *satoyama* em vez das florestas primárias.” Todas essas espécies vegetais e animais que ele cita (bem como muitas outras) dependem, assim, de um delicado equilíbrio, estabelecido justamente pela presença humana — e não por sua ausência.

species that have survived since the last ice age, face extinction if the deciduous woods give way to evergreen species, or if the meadows turn to forest,” Takeuchi explains in the paper. By relict species, he refers to those that still survive today as remnants of groups that were once widely distributed but are now restricted to small, fragmented areas, ecological refuges that preserve environmental conditions similar to those of the past. “For example, spring ephemeral plant species such as *Erythronium japonicum* can survive only when intolerant tree woodlands are maintained. The current wildlife inhabitants have survived in this environment precisely because these grasslands and deciduous woodlands have been maintained by periodic human disturbance. Moreover, this land-use mosaic has provided a diversity of wildlife habitats by permitting the establishment of vegetation in varying stages of succession.”

Suzuki, the professor who makes regular visits to KUAS’s forest and whose primary research interest lies precisely in the study of traditional management techniques practiced in *satoyama* landscapes, adds: “In old-growth forests, trees and flowers grow under thick branches and prefer dark places, but *satoyama* is the opposite. For example, sawthorn oak and chestnut-leaved oak, as well as the rhinoceros beetles and stag beetles that gather in their sap, along with *Erythronium japonicum* and the Japanese butterfly *Luehdorfia japonica*, which feeds on nectar and can only develop on the surface of bright forests in early spring, prefer a *satoyama*-like environment over old-growth forests.” All these plant and animal species he mentions (as well as many others) depend on a very delicate balance, one that was established precisely by human presence—rather than by its absence.

Certas espécies de besouro se alimentam da seiva de carvalhos que preferem ambientes do tipo *satoyama*, em vez de florestas primárias; nessas paisagens, existe um delicado equilíbrio entre as formas de vida, incluindo o homem

Certain species of beetles feed on the sap of oak trees that thrive in *satoyama*-type environments, rather than in old-growth forests; in these landscapes, there is a delicate balance among all forms of life, including humans



Foto/Photo: Ruijuito (Adobe Stock)

A *Erythronium japonicum* é um exemplo de espécie relictual que só consegue sobreviver em formações florestais dominadas por árvores intolerantes à sombra

*Erythronium japonicum* is an example of a relict species that can only survive in forest formations dominated by shade-intolerant trees



Foto/Photo: tqmkn924 (Adobe Stock)

O principal interesse de pesquisa de Suzuki é o estudo das técnicas tradicionais de manejo conduzidas em paisagens *satoyama*

Suzuki’s primary research interest is the study of traditional management techniques practiced in *satoyama* landscapes



Foto/Photo: Guilherme Profeta

## SATOYAMA X MONOCULTURAS X FLORESTAS PRIMÁRIAS UMA TABELA COMPARATIVA

## SATOYAMA X MONOCULTURAS X OLD-GROWTH FORESTS A SIDE-BY-SIDE COMPARISON

Para ler, abra o encarte  
Unfold the insert in order to read it



ASPECTO  
ASPECT

RELAÇÃO ENTRE  
HOMEM E NATUREZA  
RELATIONSHIP BETWEEN  
HUMANS AND NATURE



USO DA TERRA E SERVIÇOS  
ECOSSISTÊMICOS  
LAND USE AND  
ECOSYSTEM SERVICES



SUSTENTABILIDADE  
SUSTAINABILITY



PRÁTICAS DE MANEJO  
MANAGEMENT PRACTICES



BIODIVERSIDADE  
BIODIVERSITY



CULTURA E SOCIEDADE  
CULTURE AND SOCIETY

PAISAGENS SATOYAMA  
SATOYAMA LANDSCAPES

**Interação harmônica: o homem é parte ativa do ecossistema, manejando-o e preservando-o**

Harmonious interaction: humans are an active part of the ecosystem, managing and preserving it

**Mosaico de usos da terra: florestas secundárias, bosques de talhadia, áreas de coleta, arrozais, hortas, lagoas e canais; paisagens satoyama oferecem bens materiais (bem como serviços ecossistêmicos culturais), mas sem comprometer significativamente os serviços ecossistêmicos de regulação e suporte**

Mosaic of land use: secondary forests, coppice woodlands, foraging areas, rice paddies, vegetable gardens, ponds and canals; satoyama landscapes do provide material goods (as well as cultural ecosystem services), without significantly compromising regulating and supporting services

**Sustentáveis em longo prazo (para humanos e outras formas de vida), com produção agrícola em pequena escala, desde que a comunidade mantenha práticas tradicionais de manejo**

Sustainable in the long term (for humans and other forms of life), with small-scale agricultural production, as long as the community maintains traditional management practices

**Práticas sustentáveis, como a talhadia, queimadas controladas (yakhata), rotação de culturas etc.**

Sustainable practices, such as coppicing, controlled burning (yakhata), crop rotation, etc.

**Alta diversidade biológica, resultante de manejo tradicional que cria habitats variados (inclusive para espécies relictuais que não prosperariam em outros ambientes)**

High biological diversity, resulting from traditional management practices that create varied habitats (including those fit for relict species that would not thrive in other environments)

**Transmissão de saberes tradicionais (como antigas formas de manejo florestal); afinidade cultural: sentidos historicamente construídos associados à preservação de identidades locais e regionais; no contexto japonês, podem facilitar a prática do shinrin-yoku (banho de floresta), por exemplo**

Transmission of traditional knowledge (such as ancient forms of forest management); cultural affinity: historically constructed meanings associated with the preservation of local and regional identities; in the Japanese context, they may facilitate the practice of shinrin-yoku (forest bathing), for example

MONOCULTURAS EM LARGA ESCALA  
LARGE-SCALE MONOCULTURES

**Predomínio de exploração intensiva: homem como agente externo e dominante, em detrimento da natureza**

Predominance of intensive exploitation: humans as external and dominant agents, to the detriment of nature

**Cultivo de uma única espécie vegetal (em grande quantidade, mas baixa variedade); produção mecanizada voltada ao mercado**

Cultivation of a single plant species (in large quantity, but low diversity); mechanized production oriented toward the market

**Frequentemente insustentáveis, levando a diversas formas de desequilíbrio ecológico (empobrecimento do solo, disseminação acelerada de pragas, redução da biodiversidade etc.)**

Often unsustainable, leading to various forms of ecological imbalance (soil depletion, accelerated spread of pests, reduction of biodiversity, etc.)

**Agricultura mecanizada, uso intensivo de fertilizantes, pesticidas, irrigação artificial**

Mechanized agriculture, intensive use of fertilizers, pesticides, artificial irrigation

**Baixíssima diversidade biológica, devido ao foco em poucas espécies vegetais de alto interesse econômico**

Very low biological diversity, due to the focus on a limited number of plant species of high economic interest

**Culturalmente, refletem valores associados à modernidade industrial (a busca por eficiência, padronização, produtividade, controle técnico da natureza etc.); visão utilitarista do meio ambiente**

Culturally, they reflect values associated with industrial modernity (the pursuit of efficiency, standardization, productivity, technical control over nature, etc.); a utilitarian view of the environment

FLORESTAS PRIMÁRIAS  
OLD-GROWTH FORESTS

**Mínima ou nenhuma intervenção humana: natureza tão intocada quanto possível**

Minimal or no human intervention: nature kept as untouched as possible

**Conservação integral, sem cultivo agrícola; altamente relevantes no que compete à provisão de serviços ecossistêmicos de regulação e suporte**

Full conservation, without agricultural cultivation; highly relevant when it comes to the provision of regulating and supporting ecosystem services

**Sustentáveis em termos ecológicos (mas, vale lembrar, sem produção agrícola significativa)**

Ecologically sustainable (although they do not entail significant agricultural production)

**Ausência de manejo por parte de seres humanos; processos naturais ditam o ciclo**

Absence of human management; natural processes dictate the cycle

**Alta diversidade biológica, com espécies silvestres em equilíbrio natural, sem qualquer dependência de manejo humano**

High biological diversity, with wild species living in natural balance, without any dependence on human management

**Valores culturais relacionados à preservação e à contemplação da natureza intocada; se associadas a santuários xintoístas, passam a ser consideradas chinju no mori, florestas sagradas intensamente reverenciadas**

Cultural values related to the preservation and contemplation of untouched nature; when associated with Shinto shrines, they come to be regarded as chinju no mori, sacred forests held in deep reverence

## UM PAÍS (E UM MUNDO) EM TRANSFORMAÇÃO

Uma memória bastante pessoal que Takeuchi não menciona em seu artigo seminal, mas que, de certo modo, influenciou sua produção acadêmica sobre os *satoyama*, remonta à sua infância, décadas e décadas antes de ele se tornar o presidente do IGES. À época, seu avô era produtor artesanal de carvão vegetal na cidade de Tanabe, na província de Wakayama, também na grande ilha de Honshu. O carvão que ele produzia era um tipo bem específico, o *kishu binchotan*, obtido a partir da queima do carvalho *ubame* (*Quercus phillyraeoides*) e reconhecido por sua altíssima qualidade e elevado valor comercial. Trata-se de um carvão especial, caracterizado pela longa duração da queima, pela estabilidade em temperaturas bastante altas e pela emissão praticamente inexistente de fumaça ou odor — o que explica seu prestígio no preparo de pratos como a enguia de água doce (*unagi*) e seu uso nas tradicionais cerimônias do chá. Naquele tempo, Takeuchi era um menino de apenas dez anos e, durante as férias de verão, acompanhava o avô nas florestas ao redor de Tanabe.

“Minha mãe me levava de locomotiva para encontrar o meu avô, pois as florestas ficavam um pouco longe de onde nós morávamos”, ele relembra. “Meu avô produzia carvão vegetal de altíssima qualidade. Normalmente, quando são utilizadas espécies decíduas de carvalho para esse fim, obtém-se apenas um carvão macio. Mas, se forem usados carvalhos de folhas perenes, é possível produzir um carvão mais duro, adequado para ocasiões especiais, como a cerimônia do chá. Para fabricar esse tipo de carvão de alta qualidade, é preciso manter o fogo em temperaturas muito elevadas, e a cor dessa chama é bastante diferente daquela a que estamos acostumados. Ela queima de forma mais brilhante e mais branca. Ainda me recordo dessas cores intensas vindas dos locais de produção de carvão. O método que meu avô utilizava na época era tradicional; hoje em dia, as pessoas transportam a madeira até os vilarejos, mas, no tempo dele, construía-se uma cabana com forno de carvão no interior da própria

## A COUNTRY (AND A WORLD) IN THE MIDST OF CHANGE

One deeply personal memory that Takeuchi does not mention in his seminal paper, but which, in a certain way, influenced his academic work on *satoyama*, dates back to his childhood, decades before he became the President of IGES. At that time, his grandfather was an artisanal producer of charcoal in the city of Tanabe, in Wakayama prefecture, also on the large island of Honshu. The charcoal he produced was a very specific type, called *kishu binchotan*, obtained from the burning of *ubame* oak (*Quercus phillyraeoides*) and renowned for its exceptionally high quality and considerable commercial value. It is a special kind of charcoal, characterized by its long burning time, stability at very high temperatures, and the almost complete absence of smoke or odor—which explains its prestige in the preparation of dishes such as freshwater eel (*unagi*) and its use in traditional tea ceremonies. At that time, Takeuchi was only ten years old and, during the summer holidays, would accompany his grandfather into the forests around Tanabe.

“My mother would take me by locomotive to meet my grandfather, since the forests were a little far from where we lived. My grandfather used to make very high-quality charcoal. Normally, when you use deciduous oak trees for that purpose, you can make only soft charcoal. But if you use evergreen oak trees instead, you can make hard charcoal, which is suitable for special occasions such as the tea ceremony. To make this kind of high-quality charcoal, you need to set up fires at very high temperatures, and the color of that fire is quite different from what we usually see. It burns brighter and whiter. I still recall those bright colors coming from the charcoal-making sites. The method my grandfather used at the time was a traditional one; nowadays, people take the wood to the settlements and make charcoal there, but in my grandfather’s day, they would set up a charcoal kiln hut within the woodlands. That

floresta. Isso significava que era preciso permanecer ali por pelo menos uma ou duas noites, até que a queima fosse concluída. Assim, quando meu avô me convidava para acompanhá-lo, isso também queria dizer que eu teria de ficar lá com ele por duas noites. Ele estendia um tatame diretamente sobre o solo, e nós dormíamos sob as estrelas. Víamos coelhos e javalis circulando pela floresta. Para um menino de dez anos, era uma experiência realmente extraordinária.”

Extraordinária, sim, e cada vez mais rara nos dias de hoje. Em seu artigo, Takeuchi defende que o próprio conceito de paisagem *satoyama* corre risco de extinção no século XXI, por questões de ordens econômica, tecnológica e social, especialmente a partir da segunda metade do século XX: “A principal razão para isso é o uso crescente de combustíveis fósseis e fertilizantes químicos, o que levou a um declínio acentuado no uso de bosques de talhadia para obtenção de lenha e carvão vegetal, bem como para a produção de adubo orgânico. A importação maciça de ração animal também fez com que as pastagens mantidas para esse fim caíssem em desuso. Enquanto isso, o envelhecimento e a diminuição da população nas áreas rurais têm tornado cada vez mais difícil cultivar e manter os arrozais, sejam eles em terraços ou localizados nos fundos dos vales. O cultivo de campos e arrozais em áreas colinosas ou montanhosas, em particular, está sendo abandonado.”

Num passado não tão longínquo, as paisagens *satoyama* chegaram a ocupar 40% do território japonês, funcionando como amplos sistemas de uso cíclico de recursos biológicos: a madeira transformada em carvão abastecia vilas e cidades, os resíduos transformados em adubos fertilizavam as lavouras e os arrozais, e a vegetação servia de alimentação e forragem para o gado. Em paralelo, os ciclos de extração e uso desses recursos mantinham sob controle as dinâmicas de sucessão da vegetação, deixando o habitat viável para espécies mais adaptadas às florestas secundárias. Hoje, contudo, esse ciclo foi em grande parte

meant they had to stay there for at least one or two nights until the burning was completed. So, when my grandfather invited me to come along, it also meant that I had to stay there with him for those two nights. He would lay down a *tatami* mat directly on the soil, and we would sleep under the stars. We would see rabbits and wild boars moving through the forest. It was quite an extraordinary experience for a ten-year-old boy.”

Extraordinary, indeed, and increasingly rare nowadays. In his paper, Takeuchi argues that the very concept of *satoyama* landscape is at risk of extinction in the 21<sup>st</sup> century, for economic, technological, and social reasons, particularly since the second half of the 20<sup>th</sup> century: “The primary reason for this is the increasing use of fossil fuels and chemical fertilizers, which has led to a precipitous decline in the use of coppices for firewood and charcoal as well as for compost. The massive importation of livestock feed has caused grasslands maintained for that purpose to fall into disuse as well. Meanwhile, the aging and diminishing population of rural areas has made it increasingly difficult to cultivate and maintain rice paddies, whether in terraces or on the valley floors. Cultivation of dry fields and paddies in hilly or mountainous areas in particular is being abandoned.”

Back in a not-so-distant past, *satoyama* landscapes used to occupy as much as 40% of Japan’s territory, functioning as extensive systems of cyclical use of biological resources: wood converted into charcoal would supply villages and cities; residues transformed into fertilizers would enrich fields and rice paddies; and vegetation would serve as feed and fodder for livestock. At the same time, the cycles of extraction and use of such resources kept the dynamics of vegetation succession under control, maintaining habitats suitable for species better adapted to secondary forests. Today, however, this cycle has largely been

rompido por um modelo econômico que prioriza a eficiência e a produtividade em larga escala das **MONOCULTURAS**, além da expansão do perímetro urbano.

### A INICIATIVA SATOYAMA

Na década de 1960, a população das grandes cidades japonesas — Nagoia, Osaka e Tóquio — crescia de forma acelerada e, para acomodar o intenso fluxo de novos moradores, grandes empreendimentos transformavam as paisagens montanhosas ao redor desses centros urbanos. Muitas áreas que no passado já haviam sido paisagens *satoyama* davam lugar a novos trechos de malha ferroviária ou a prédios residenciais. Outras, que ainda sobreviviam ao alastramento urbano, estavam completamente abandonadas, sendo gradativamente retomadas pelas florestas. Ironicamente, foi nesse mesmo período que o termo *satoyama* foi popularizado pelo renomado ecologista florestal japonês Tsunahide Shidei. Nas décadas que se seguiram, o interesse geral da população japonesa pelos *satoyama* também cresceu.

Takeuchi explica: “A perda de vastas extensões de um ambiente natural com o qual as pessoas sentiam profunda afinidade revelou-se o catalisador para uma revalorização dessa paisagem não apenas pelos moradores das cidades, mas por cidadãos de todo o Japão. Se, contudo, nosso objetivo é revitalizar essas paisagens *satoyama* recém-revalorizadas para que elas voltem a oferecer os **SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS** que tradicionalmente proporcionavam, a simples proteção das áreas de *satoyama* não é suficiente.” Afinal, diferentemente de outros habitats, os *satoyama* dependem de intervenções humanas periódicas. Sem a necessidade econômica de manter as paisagens *satoyama* funcionais (já que as sociedades urbanas contemporâneas dependem menos de lenha, carvão, adubos orgânicos, forragem para animais etc.), essa tarefa passou a recair, muitas vezes, a voluntários bem intencionados e interessados no aspecto cultural de revitalizar os *satoyama*. Mas existe, é claro, um limite para o alcance dessas iniciativas baseadas somente em voluntariado.

broken by an economic model that prioritizes the efficiency and large-scale productivity of **MONOCULTURES**, along with the expansion of urban boundaries.

### THE SATOYAMA INITIATIVE

In the 1960s, the populations of Japan’s major cities—Nagoya, Osaka, and Tokyo—were growing rapidly, and to accommodate the intense influx of new residents, large-scale developments began transforming the mountainous landscapes surrounding these urban centers. Many areas that had once been *satoyama* landscapes gave way to new stretches of railway lines or residential buildings. Others, which had still survived the urban sprawl, were completely abandoned and gradually reclaimed by forests. Ironically, it was during this same period that the term *satoyama* was popularized by the renowned Japanese forest ecologist Tsunahide Shidei. In the decades that followed, *satoyama* also began to attract growing interest among Japanese people.

Takeuchi explains: “The loss of large swathes of a natural environment for which people felt a close affinity proved to be the catalyst for a reappreciation of that landscape not only by city-dwellers but by citizens all over Japan. If, however, our goal is to revive this newly appreciated *satoyama* landscape so that it can once again provide the **ECOSYSTEM SERVICES** it traditionally has, mere protection of *satoyama* areas is not enough.” After all, unlike many other habitats, *satoyama* depend on periodic human intervention. Without the economic need to maintain *satoyama* landscapes in working condition (since contemporary urban societies rely less on firewood, charcoal, organic fertilizers, animal fodder, and so on), this task has often fallen to well-intentioned volunteers interested in the cultural significance of revitalizing *satoyama*. There is, however, a limit to what initiatives based solely on volunteer work can achieve.

### PARA SABER MAIS: O QUE SÃO MONOCULTURAS?

Enquanto as paisagens *satoyama* são sistemas tradicionais baseados na diversidade ecológica e no uso cíclico de recursos, as monoculturas são um sistema agrícola baseado no cultivo de uma única espécie vegetal em grandes extensões de terra. A produtividade por espécie é muito mais alta, mas a diversidade biológica é baixíssima. Sua produção costuma ser mecanizada, valendo-se de fertilizantes químicos e agrotóxicos, e é voltada ao abastecimento de mercados em larga escala, inclusive globalizados.

### TO KNOW BETTER: WHAT ARE MONOCULTURES?

While *satoyama* landscapes are traditional systems based on ecological diversity and the cyclical use of resources, monocultures consist of an agricultural system based on the cultivation of a single plant species over large areas of land. Productivity per species reaches much higher levels, but biological diversity is extremely low. Production is typically mechanized, relying on chemical fertilizers and pesticides, and is geared toward supplying large-scale markets, including global ones.

### PARA SABER MAIS: O QUE SÃO SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS?

Os chamados serviços ecossistêmicos são os benefícios, diretos ou indiretos, que os seres humanos obtêm dos ecossistemas. O conceito foi amplamente difundido pela Avaliação Ecosistêmica do Milênio (em inglês, *Millennium Ecosystem Assessment*), documento publicado pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2005 — siga o link pelo *QR code* para acessar —, o qual evidencia que a conservação dos ecossistemas não é apenas uma preocupação ecológica, mas também uma questão de ordem socioeconômica. Em geral, os serviços ecossistêmicos são classificados em quatro categorias: **serviços de provisão**, relacionados à obtenção de bens materiais essenciais à subsistência humana, como alimentos, água potável e combustível; **serviços de regulação**, relacionados à manutenção do equilíbrio de processos naturais, como o clima e a qualidade da água e do ar; **serviços culturais**, relacionados a benefícios imateriais e subjetivos, como valores estéticos e espirituais, além de atividades de lazer, educação e turismo; e **serviços de suporte**, que dizem respeito aos processos que mantêm os demais serviços, como a formação do solo e a ciclagem da água e dos nutrientes.

### TO KNOW BETTER: WHAT ARE ECOSYSTEM SERVICES?

Ecosystem services are the direct or indirect benefits that humans obtain from ecosystems. The concept was widely disseminated by the Millennium Ecosystem Assessment, a report published by the United Nations (UN) in 2005—scan the QR code to follow the link in order to access it—which highlights that the conservation of ecosystems is not only an ecological concern but also a socioeconomic issue. In general, ecosystem services are classified into four categories: **provisioning services**, related to the act of obtaining material goods essential for human subsistence, such as food, drinking water, and fuel; **regulating services**, related to maintaining the balance of natural processes, such as climate and the quality of water and air; **cultural services**, related to intangible and subjective benefits, such as aesthetic and spiritual values, as well as leisure, education, and tourism; and **supporting services**, which refer to the processes that sustain the other services, such as soil formation and the cycling of water and nutrients.



Um dos esforços mais amplos e sistêmicos para revitalizar e manter as paisagens *satoyama*, do qual Takeuchi também participou, foi a propositura da Parceria Internacional para a Iniciativa Satoyama (IPSI, na sigla em inglês), estabelecida em outubro de 2010 pela UNU, por meio de seu Instituto de Estudos Avançados para a Sustentabilidade (UNU-IAS), num esforço conjunto com o Ministério do Meio Ambiente do Japão. Impulsionada pela necessidade global de promover uma gestão mais sustentável dos recursos naturais, a IPSI busca fortalecer relações mutuamente benéficas entre o homem e a natureza, de modo que as atividades socioeconômicas das quais as sociedades humanas dependem (incluindo a agricultura, a pesca e a silvicultura) estejam em equilíbrio com os processos naturais.

As ações da IPSI concentram-se na promoção e na conservação das chamadas SEPLS em todo o mundo. SEPLS (sigla em inglês para *Socio-Ecological Production Landscapes and Seascapes*) são paisagens socioecológicas terrestres e marinhas de uso produtivo, ou seja, ambientes nos quais as interações entre os seres humanos e as demais formas de vida asseguram às populações humanas os recursos e serviços ecossistêmicos necessários à sua sobrevivência e bem-estar, ao mesmo tempo em que mantêm ou ampliam a biodiversidade — em vez de ameaçá-la ou erradicá-la. Os *satoyama* do Japão, que dão nome à iniciativa, constituem um exemplo emblemático de SEPLS, mas não são o único; hoje a IPSI tem em seu sistema 336 estudos de caso catalogados e divididos por região (incluindo três no Brasil). O secretariado da IPSI está sediado na UNU, em Tóquio.

“A Iniciativa Satoyama é, essencialmente, um apelido; nós utilizamos o termo *satoyama* como uma espécie de ‘termo guarda-chuva’, por ser uma iniciativa que se originou no Japão, mas isso não significa que se trata de um conceito exclusivo desse país”, destaca a doutora Suneetha Mazhenchery Subramanian, pesquisadora da UNU-IAS e parte da equipe de secretariado da IPSI. Ela continua: “De modo geral, *satoyama* refere-se a uma abordagem

One of the broadest and most systematic efforts to revitalize and maintain *satoyama* landscapes, an initiative in which Takeuchi himself also took part, was the establishment of the International Partnership for the Satoyama Initiative (IPSI). IPSI was launched in October 2010 by the UNU, through its Institute for the Advanced Study of Sustainability (UNU-IAS), in a joint effort with Japan’s Ministry of the Environment. Driven by the global need to promote more sustainable management of natural resources, IPSI seeks to strengthen mutually beneficial relationships between humans and nature, so that the socioeconomic activities on which human societies depend (including agriculture, fisheries, and forestry) remain in balance with natural processes.

IPSI’s actions focus on promoting and conserving the so-called SEPLS around the world. SEPLS (an acronym for Socioecological Production Landscapes and Seascapes) are productive terrestrial and marine socioecological landscapes, or, in other words, environments in which interactions between human beings and other forms of life ensure that human populations have access to the resources and ecosystem services that are necessary for their survival and well-being, while at the same time maintaining or enhancing biodiversity—instead of threatening or eradicating it. Japan’s *satoyama*, which give the initiative its name, constitute an emblematic example of SEPLS, but they are not the only one; today IPSI’s system includes 336 catalogued case studies divided by region (including three in Brazil). The IPSI Secretariat is headquartered at UNU in Tokyo.

“The Satoyama Initiative is essentially a moniker; we use it like an umbrella term because it is an initiative that originated in Japan, but this is not an exclusive concept belonging only to this country,” notes Suneetha Mazhenchery Subramanian, PhD, a researcher at UNU-IAS and a representative of the IPSI secretariat.



Foto/Photo: Guilherme Profeta

A doutora Suneetha M. Subramanian, pesquisadora da UNU-IAS e parte da equipe de secretariado da IPSI; ao fundo, é possível visualizar o amarelo das *Ginkgo biloba* durante o outono em Tóquio

Suneetha M. Subramanian, PhD, a researcher at UNU-IAS and a representative of the IPSI secretariat; in the background, one can see the yellow foliage of *Ginkgo biloba* trees during the autumn in Tokyo

de paisagem que enfatiza a conectividade entre áreas de produção e os ecossistemas que as sustentam. O que a Iniciativa defende é uma abordagem integrada, que considere tanto as prioridades humanas quanto as da natureza. O objetivo não é depender apenas de métricas e sistemas de conhecimento contemporâneos e tecnologicamente avançados, mas, também, incorporar ativamente o conhecimento tradicional como parte das soluções — ainda que ferramentas contemporâneas também possam desempenhar um papel importante, especialmente em contextos de escassez de mão de obra ou de mudanças demográficas que exijam estratégias adaptativas.” É justamente esse o caso do Japão de hoje, em que a população envelhece a passos largos e os jovens se concentram, cada vez mais, em áreas intensamente urbanizadas.

She carries on: “Overall, *satoyama* refers to a landscape approach that emphasizes connectivity between production areas and the ecosystems that sustain them. What the Initiative advocates for is an integrated approach that considers both ecological integrity and human priorities. The goal is not to rely solely on modern knowledge systems or technological metrics, but to actively incorporate traditional knowledge as part of the solution—even though contemporary tools may also play a role, particularly where labor shortages or demographic changes require adaptive strategies.” This is precisely the case in contemporary Japan, where the population is aging rapidly and younger generations are increasingly concentrating in highly urbanized areas.

## CULTURA, PLANEJAMENTO URBANO E CINTURÕES VERDES

Subramanian argumenta que, para que as paisagens *satoyama* permaneçam viáveis no Japão do século XXI, é fundamental que elas continuem sendo, de algum modo, culturalmente significativas para as gerações mais jovens, sobretudo para aqueles que vivem em centros urbanos e já não estão diretamente vinculados ao modo de vida rural que, em períodos anteriores, sustentava a dinâmica socioecológica dos *satoyama*. Ela acredita que, no contexto japonês, essa ressignificação é favorecida por um forte senso de identidade nacional — uma observação que ela formula a partir de sua perspectiva de estrangeira, sendo ela originária da Índia e hoje residente no Japão.

“É claro que em todos os países existe algum senso de identidade coletiva”, ela pondera, “mas, no caso do Japão, talvez por se tratar de um país insular, existe uma noção particularmente forte do que significa *ser japonês*.” Ela destaca, como exemplo, a relação que os japoneses mantêm com o arroz, um alimento central em sua dieta, observando que, sempre que possível, as pessoas gostam de saber de qual *satoyama* provêm os grãos que estão comprando, o que estabelece uma relação de afinidade com o sistema produtivo e com seu território de origem, consequentemente reforçando uma identidade cultural. “Os consumidores estão até mesmo dispostos a pagar preços *premium* por esses produtos, e isso exerce uma grande influência sobre o mercado: somente quando os consumidores aceitam pagar mais caro por alguma coisa, apesar de terem outras alternativas, os agricultores conseguem compensar os custos inerentes à adoção de práticas mais amigáveis à biodiversidade, já que os subsídios disponíveis tendem a favorecer formas de cultivo em larga escala. De modo geral, portanto, os consumidores japoneses estão muito mais integrados ao mercado. Mesmo num contexto urbano, suas escolhas apoiam os lugares onde a produção está ocorrendo. Não sei se devo usar a palavra ‘nostálgico’ neste contexto, mas há, no Japão, um forte senso de identidade associado

## CULTURE, URBAN PLANNING, AND GREENBELTS

Subramanian argues that, for *satoyama* landscapes to remain viable in the Japan of the 21<sup>st</sup> century, it is essential that they continue to hold some form of cultural significance for younger generations, particularly for those living in urban centers who are no longer directly connected to the rural way of life that, in earlier periods, sustained the socioecological dynamics of *satoyama*. She believes that, in the Japanese context, this process of resignification is facilitated by a strong sense of national identity—an observation she makes from her perspective as a foreigner, having been born in India and now living in Japan.

“Of course every country has a sense of collective identity,” she acknowledges, “but in Japan, perhaps because it is an island nation, there is an especially strong sense of what it means to *be Japanese*.” As an example, she mentions the relationship Japanese people maintain with rice, a staple in their diet, noting that, whenever possible, people like to know which *satoyama* the grains they are buying came from, establishing a sense of affinity with the production system and with its place of origin, thereby reinforcing a cultural identity. “Consumers are even willing to pay premium prices for those products, and that’s a big influence market-wise: only if consumers are willing to pay more for something, despite having other alternatives, can farmers offset the costs of adopting more biodiversity-friendly practices, since available subsidies tend to favor large-scale types of cultivation. So, overall, the consumers here are much more integrated with the marketplace. Even in an urban context, that choice supports the places where the production is actually happening. I don’t know if I should use the word ‘nostalgic’, but there is, in Japan, a



Foto/Photo: tqmkn924 (Adobe Stock)

Memórias do passado: a noção de *satoyama* remete a um modo de vida eminentemente rural, que já não é uma realidade para jovens radicados em centros urbanos

Memories of the past: the notion of *satoyama* alludes to an eminently rural way of life, which is no longer a reality for young people living in urban centers

a certas coisas que as pessoas consideram parte de sua cultura. Assim, quando essa conexão é estabelecida de maneira adequada, elas aderem à proposta; e não se trata apenas de comprar com dinheiro, mas de comprar no verdadeiro sentido: o de comprar uma ideia.”

Subramanian também relembra que o interesse pelo conceito de *satoyama* não se restringe somente às florestas secundárias

strong sense of identity attached to certain things people consider part of their culture. And so, if one can get that connection right, they will buy into it; and it’s not just about purchasing with money, but buying in the true sense: buying the idea.”

Subramanian also recalls that interest in the concept of *satoyama* is not limited to secondary forests themselves, but

em si, mas abrange as paisagens como um todo, o que pode incluir, nos dias de hoje, os centros urbanos que avançaram sobre elas. Os próprios processos de planejamento urbano dessas localidades devem — ou deveriam, idealmente — incorporar as características dos contextos ecológicos originais da paisagem, respeitando sua topografia, sua dinâmica hidrológica, sua biodiversidade e por aí vai (incluindo seu potencial de uso produtivo e, também, os significados culturais atribuídos a elas).

Especialmente em contextos de expansão urbana, como aquele que o Japão vivenciava na década de 1960 e que muitos países ainda enfrentam hoje em dia, as florestas secundárias que compõem as paisagens *satoyama* (ou mesmo outros tipos de SEPLS, a depender de cada contexto) podem desempenhar um papel significativo como zonas de contenção ao crescimento contínuo e desordenado das cidades, um ponto que o próprio Takeuchi também destaca em seu artigo. Grosso modo, áreas que cumprem essas funções recebem o nome de cinturões verdes (ou *greenbelts*).

Os cinturões verdes são áreas de vegetação relativamente preservadas e protegidas, localizadas dentro das áreas urbanas ou em seus arredores, as quais contribuem para a conservação dos ecossistemas, a circulação da fauna, a proteção de recursos hídricos, a mitigação de ilhas de calor e o contato saudável entre a população urbana e a natureza — o que, no contexto cultural japonês, especialmente, envolve um hábito chamado *shinrin-yoku*, ou “banho de floresta”, a prática de envolver-se sensorial e conscientemente na floresta com o intuito de promover o próprio bem-estar físico e mental. Por tudo isso, o ideal é que, tanto no Japão quanto no restante do mundo, a criação e a manutenção desses cinturões verdes estejam articuladas às políticas de planejamento de **CIDADES SUSTENTÁVEIS**, o que nem sempre acontece.

encompasses the landscapes as a whole, which today can include the urban centers that have expanded over them. The very processes of urban planning in these areas must—or are supposed to, ideally—take into account the characteristics of the landscape’s original ecological context, respecting its topography, hydrological dynamics, biodiversity, and so on (including its potential for productive use, as well as the cultural meanings attributed to it).

Especialmente em contextos de urban sprawl, such as the one Japan experienced in the 1960s and that many countries still face today, the secondary forests that make up *satoyama* sites (or other types of SEPLS, depending on the context) can play a significant role as buffer zones against the continuous and disorderly growth of cities, a point that Takeuchi himself also emphasizes in his paper. Broadly speaking, areas that perform this function are known as greenbelts.

Greenbelts are relatively well-preserved and protected areas of vegetation located within urban areas or along their outskirts, which contribute to ecosystem conservation, the movement of wildlife, the protection of water resources, the mitigation of urban heat islands, and to a healthy form of contact between urban populations and nature—something that, in the Japanese cultural context in particular, includes a practice known as *shinrin-yoku*, or “forest bathing,” the act of engaging with the forest in a sensory and mindful way in order to promote physical and mental well-being. For all these reasons, both in Japan and elsewhere in the world, the creation and maintenance of such greenbelts should ideally be integrated into the urban planning policies for **SUSTAINABLE CITIES**, though this is not always the case.

As paisagens *satoyama* configuram, assim, alternativas particularmente interessantes de cinturões verdes a serem mantidos nos arrabaldes das cidades, uma vez que, além de desempenharem diversas funções ecológicas, também apresentam, como já pontuado por Takeuchi e Subramanian, um elevado nível de significância cultural, estando carregadas de sentidos historicamente construídos e associados à preservação de identidades locais e regionais (um claro exemplo de serviço ecossistêmico de cunho cultural, portanto). No contexto cultural do Japão, contudo, existem ainda outras possibilidades de cinturões verdes aos quais vale a pena prestar atenção, inclusive no centro das grandes cidades — e mesmo que a cidade em questão seja uma megalópole colossal, que se estende além do horizonte e onde habitam mais de 37 milhões de pessoas.

*Satoyama* landscapes thus represent particularly interesting alternatives for greenbelts to be maintained along the outskirts of cities, since, in addition to performing a variety of ecological functions, they also possess, as already noted by Takeuchi and Subramanian, a high degree of cultural significance, being imbued with historically constructed meanings associated with the preservation of local and regional identities (therefore, a clear example of a cultural ecosystem service). Within the Japanese cultural context, however, there are also other possible forms of greenbelts worth paying attention to, including in the very centers of large cities—even when the city concerned is a colossal megalopolis stretching beyond the horizon and home to more than 37 million people.

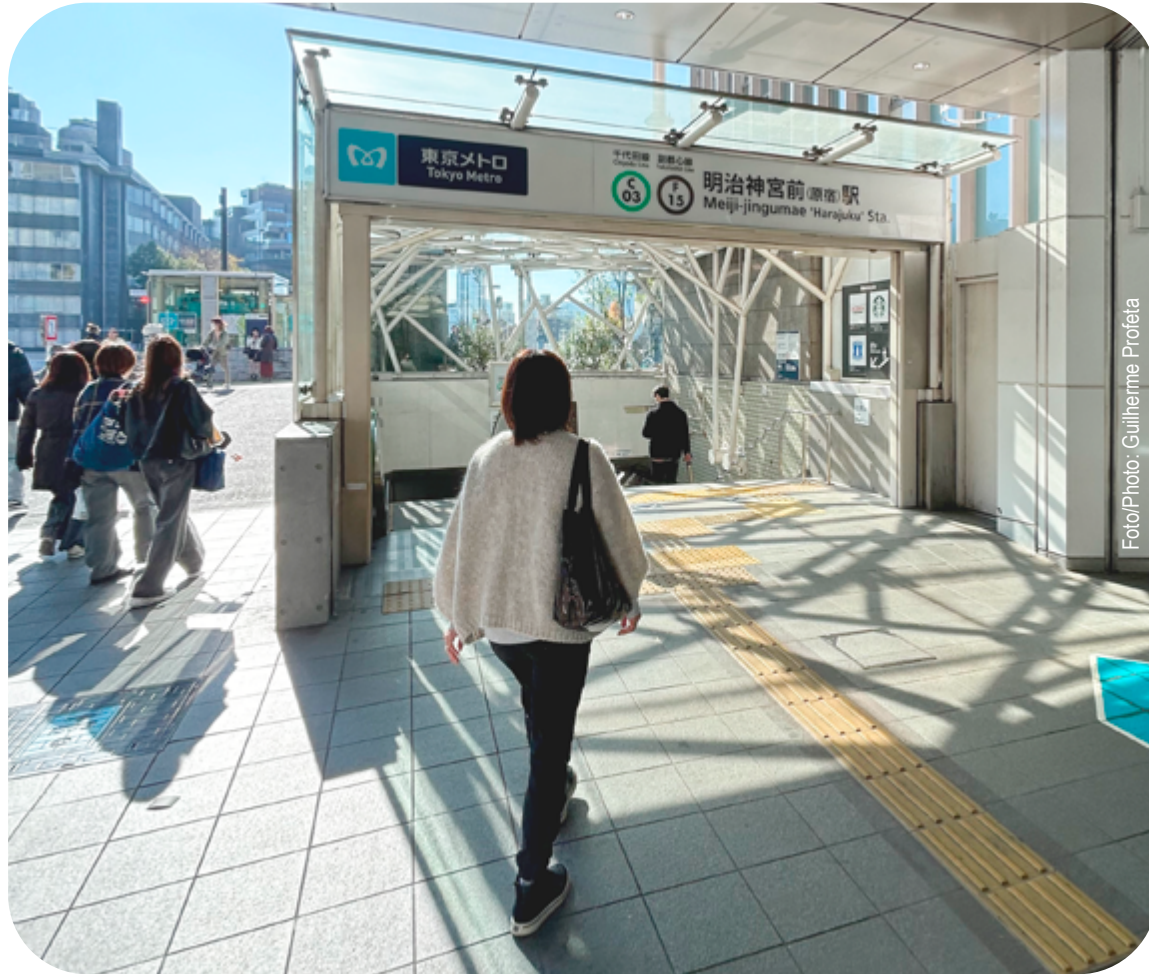
#### LEIA MAIS SOBRE O PLANEJAMENTO DE CIDADES SUSTENTÁVEIS

Esse foi o tema da reportagem “**Para construir cidades sustentáveis: um chamado à comunidade**”, publicada na edição #12 da revista Uniso Ciência (dez./2023); siga o link pelo *QR code* para acessar o texto na íntegra:

#### READ MORE ABOUT THE PLANNING OF SUSTAINABLE CITIES

This theme was explored in the story “**Building sustainable cities: a call to all citizens**,” published as part of issue #12 of the Science @ Uniso magazine (Dec./2023); follow the link by scanning the QR code to read the full story:





Foto/Photo: Guilherme Profeta

Da estação de Harajuku, na linha Yamanote do metrô de Tóquio, são apenas alguns poucos passos até a floresta urbana do Santuário Meiji  
From Harajuku Station, on the Yamanote Line of the Tokyo Metro system, it is only a short walk to the urban forest of the Meiji Shrine

### O CURIOSO CASO DA FLORESTA SAGRADA NO CORAÇÃO DE TÓQUIO

— *Kono densha wa Yamanote-sen sotomawari, Shinjuku-Ikebukuro homen yuki desu. Tsugi wa Harajuku, Harajuku. Odeguchi wa hidarigawa desu.*

O outono avança sobre a capital japonesa, a 370 km de Quioto. Dentro do vagão, numa manhã ordinária de quarta-feira, a voz feminina anuncia que o trem da linha verde (conhecida como Yamanote) deverá parar na próxima estação, Harajuku, seguindo com destino a Shinjuku e Ikebukuro. Passageiros deverão desembarcar pelo lado esquerdo do trem.

### THE CURIOUS CASE OF THE SACRED FOREST IN THE HEART OF TOKYO

— *Kono densha wa Yamanote-sen sotomawari, Shinjuku-Ikebukuro homen yuki desu. Tsugi wa Harajuku, Harajuku. Odeguchi wa hidarigawa desu.*

Autumn spreads across the Japanese capital, 370 kilometers (or 230 miles) away from Kyoto. Inside the train car, on an ordinary Wednesday morning, a female voice announces that the green line train (known as the Yamanote Line) will stop at the next station, Harajuku, continuing on toward Shinjuku and Ikebukuro. Passengers should exit through the left side of the train.



Foto/Photo: Guilherme Profeta

Na entrada da floresta, um portal do tipo *torii* marca a passagem para um espaço considerado sagrado, de acordo com a tradição xintoísta  
At the entrance to the forest, a *torii* gate marks the threshold of a space regarded as sacred according to *Shinto* tradition

A linha Yamanote, da companhia JR East, é uma das mais movimentadas da capital. Ela é circular, atendendo as principais áreas que compõem o que se considera o centro urbano de Tóquio — ainda que essa definição seja bastante complicada para visitantes de fora, já que Tóquio é uma megalópole organizada em subcentros fragmentados, que, na prática, funcionam como cidades mais ou menos independentes; Harajuku, por exemplo, faz parte da região especial de Shibuya, um dos principais centros comerciais do mundo (onde está localizada a famosa faixa de pedestres que, em horários de pico, pode comportar até três mil pessoas atravessando simultaneamente).

The Yamanote Line, operated by JR East, is one of the busiest rail lines in the capital. It runs in a loop, serving the main areas that make up what is generally considered central Tokyo—though this definition can be quite confusing for outsiders, since Tokyo is a megalopolis organized around fragmented subcenters that, in practice, function as more or less independent cities. Harajuku, for example, is part of the special ward of Shibuya, one of the world's major commercial hubs (home to the famous pedestrian crossing that, during peak hours, can accommodate up to three thousand people crossing simultaneously).

Tal cenário, não raro immortalizado em inúmeras mídias e referências da cultura *pop* como epítome do urbano, não costuma estar relacionado à ideia de florestas. Muito pelo contrário. Ainda assim, para quem está no icônico cruzamento de Shibuya, são necessários apenas dez minutos de caminhada, ou até menos, para chegar à floresta urbana do Santuário Meiji (no original, *Meiji Jingu*); já para quem está naquele trem da linha Yamanote, parando brevemente em Harajuku, basta deixar a estação pela saída adjacente identificada como Meiji-jingumae. De lá, são apenas alguns passos até chegar a um dos *torii* da floresta, como são chamados os tradicionais portais que demarcam a entrada de um espaço sagrado **XINTOÍSTA** (ou, em outras palavras, a separação entre o mundo profano, exterior, e o mundo sagrado, “protegido” no interior desses portais).

A floresta do Santuário Meiji é um exemplo do que os japoneses chamam de *chinju no mori*, termo formado pelas palavras *chinju* (鎮守), que significa “divindade protetora”, e *mori* (森), que significa “floresta”. A tradução literal, assim, é “floresta sagrada da divindade protetora ou guardiã”. Na tradição japonesa, *chinju no mori* são florestas que circundam os santuários xintoístas, consideradas locais de morada dos *kami* (espíritos ou divindades) ali cultuados. Acredita-se que, nessas florestas, as árvores mais velhas são dotadas de espíritos, chamados *kodama*, que as protegem. Violar tais ambientes é considerado tabu e, conforme muitos acreditam, pode desencadear punições de ordem divina. Não raro, essas árvores antigas são identificadas por cordas rituais sagradas, chamadas *shimenawa*, feitas de palha de arroz e acrescidas de tiras de papel branco em zigue-zague, chamadas *shide*.

*Chinju no mori* são, geralmente, florestas primárias, antigas e intocadas, que se desenvolveram naturalmente ao longo dos séculos, ou mesmo milênios, sem perturbações humanas muito significativas. Geralmente, as *chinju no mori* são associadas ao conceito de

Such a scenario, often immortalized across countless media and pop-culture references as the very epitome of urban life, is rarely associated with the idea of forests. Quite the contrary. And yet, for someone standing at the iconic Shibuya crossing, it takes only about ten minutes on foot, or even less, to reach the urban forest of Meiji Shrine (*Meiji Jingu*, in Japanese); for those standing on that Yamanote Line train briefly stopping at Harajuku, on the other hand, all it takes is exiting the station through the adjacent gate marked Meiji-jingumae. From there, it is only a few steps to reach one of the forest’s *torii*, the traditional gates that mark the entrance to a sacred **SHINTO** space (or, in other words, the boundary between the profane outer world and the sacred realm “protected” within those gates).

The forest of Meiji Shrine is an example of what the Japanese call *chinju no mori*, a term formed by the words *chinju* (鎮守), meaning “protective deity,” and *mori* (森), meaning “forest.” The literal translation, therefore, is “sacred forest of the protective or guardian deity.” According to Japanese tradition, *chinju no mori* are forests that surround *Shinto* shrines and are regarded as dwelling places of the *kami* (the spirits or deities) worshipped there. It is believed that, within these forests, the oldest trees are inhabited by spirits known as *kodama*, which protect them. Violating such environments is considered taboo and, according to popular beliefs, may bring divine punishment. These ancient trees are often marked by sacred ritual ropes known as *shimenawa*, made of rice straw and adorned with zigzag strips of white paper called *shide*.

*Chinju no mori* are generally primary forests, ancient and untouched, that have developed naturally over centuries, or even millennia, without significant human disturbance. They are often associated with the concept of *okuyama*, or “deep mountains”:

## PARA SABER MAIS: O XINTOÍSMO

Em japonês, *Shinto* é um termo formado por dois ideogramas: *shin* (神), que significa “divindade” ou “espírito”, e *to* (道), que significa “caminho”. Literalmente, *Shinto* — o que em português chamamos de xintoísmo — é o “caminho dos deuses”. Trata-se de uma tradição espiritual autóctone do Japão, enraizada em antigas crenças animistas, segundo as quais elementos e localidades do mundo natural (como árvores, rios, montanhas etc.) são dotados de espíritos, chamados *kami*. Embora o xintoísmo possa ser classificado como uma religião, essa definição exige algumas ressalvas, uma vez que ele não se baseia em escrituras dogmáticas (a exemplo da Bíblia ou do Alcorão), nem tem um fundador histórico delimitado, tampouco requer profissão de fé exclusiva. O xintoísmo funciona, assim, menos como um sistema teológico fechado e mais como um conjunto de práticas rituais que variam dependendo da comunidade em questão e frequentemente coexistem, de forma sincrética, com outras tradições religiosas (especialmente com o budismo). Não raro, o xintoísmo é associado ao ideal de manutenção da harmonia entre os seres humanos e a natureza não-humana.

## TO KNOW BETTER: SHINTO

In Japanese, the word *Shinto* is formed by two ideograms: *shin* (神), meaning “deity” or “spirit,” and *to* (道), meaning “path” or “way.” In a literal sense, *Shinto* means the “way of the gods.” It is a spiritual tradition native to Japan, rooted in ancient animistic beliefs according to which elements and places in the natural world (such as trees, rivers, mountains, and so on) are inhabited by spirits known as *kami*. Although *Shinto* can be classified as a religion, this definition requires some caveats, since it is not based on dogmatic scriptures (such as the Bible or the Qur’an, for example), nor does it have a clearly defined historical founder. It also does not require an exclusive profession of faith. Rather than functioning as a closed theological system, *Shinto* operates more as a set of ritual practices that vary from one community to another. These practices often coexist, in a syncretic way, with other religious traditions, especially Buddhism. *Shinto* is also frequently associated with the ideal of maintaining a harmonious relationship between humans and the non-human realms of nature.

*okuyama*, ou “montanhas profundas”: áreas montanhosas remotas, densamente florestadas e de difícil acesso a seres humanos. Mas a floresta do Santuário Meiji não é nada disso; além de estar localizada no centro de Tóquio, ela é uma floresta artificial, 100% planejada e erguida pelo homem, resultado de um plano de longo prazo impulsionado pela morte do imperador Meiji (1852–1912) — um dos mais renomados imperadores japoneses, amplamente associado ao processo de modernização do Japão feudal e à sua consequente transformação numa potência industrial.

remote, densely forested mountainous areas that are difficult for humans to reach. The forest of Meiji Shrine, however, is nothing like that; in addition to being located in the very center of Tokyo, it is an artificial forest, entirely planned and created by humans as the result of a long-term project set in motion after the death of Emperor Meiji (1852–1912)—one of Japan’s most renowned emperors, widely associated with the modernization of the country and its transformation from a feudal society into an industrial power.

Era 1920. O imperador Meiji havia falecido, portanto, há oito anos. Um exército de 110 mil voluntários concluía o plantio de cerca de 100 mil árvores, doadas de diversas regiões do país, numa área de 70 hectares no coração da capital. As espécies não haviam sido escolhidas ao acaso; elas foram cuidadosamente selecionadas pelo engenheiro florestal Seiroku Honda, o primeiro cidadão japonês a obter um doutorado em silvicultura e o responsável pelo projeto de mais de 60 parques ao longo de sua carreira (feito que lhe valeu a alcunha de “pai dos parques”). Coube-lhe planejar, do zero, uma *chinju no mori* para o local onde se erguia o Santuário Meiji, destinado a homenagear o imperador Meiji e sua esposa, a imperatriz Shoken (1849–1914), que ali seriam consagrados como divindades tutelares. Normalmente, os santuários xintoístas são construídos próximos a locais em que já existe uma *chinju no mori*, mas ali, curiosamente, estava acontecendo exatamente o contrário.

“As florestas sagradas são protegidas como santuários quase intocados, dotados de significado religioso. Assim, elas diferem significativamente, em seu caráter, das paisagens *satoyama*, nas quais humanos e natureza coexistem de maneira mais ampla”, explica Takeuchi. “Dito isso, a floresta do Santuário Meiji é singular entre as florestas sagradas; ela representa os esforços concentrados de engenheiros que buscavam criar uma floresta perene resiliente à poluição do ar, especificamente para proteger a nova floresta dos danos causados pela fumaça das locomotivas a vapor da época. Seu posicionamento também difere significativamente daquele das florestas sagradas típicas.”

O projeto da floresta do Santuário Meiji foi concebido como um empreendimento de longo prazo — ao menos na escala temporal pela qual nós, humanos, vivenciamos o tempo —, atravessando gerações e levando em consideração as dinâmicas de sucessão da vegetação, necessárias para que uma floresta atinja um estágio avançado de maturidade. Na realidade, trata-se de um plano

It was 1920. Emperor Meiji had died eight years earlier. An army of 110,000 volunteers was completing the planting of roughly 100,000 trees, donated from many regions of the country, across a 70-hectare area in the heart of the capital. The species had not been chosen randomly; they were carefully selected by the forestry engineer Seiroku Honda, the first Japanese citizen to earn a doctorate in forestry and the designer of more than sixty parks over the course of his career (an achievement that earned him the nickname “father of parks”). It was his task to plan, from scratch, a *chinju no mori* for the site where Meiji Shrine would stand, intended to honor Emperor Meiji and his wife, Empress Shoken (1849–1914), who would be enshrined there as tutelary deities. Normally, Shinto shrines are built near places where a *chinju no mori* already exists, but in this case, curiously, the opposite was happening.

“Sacred forests are protected as nearly untouched sanctuaries with religious significance. They differ significantly in character from the *satoyama*, where humans and nature have coexisted more broadly,” Takeuchi explains. “That being said, the forest of Meiji Shrine is unique among shrine forests; it represents the concentrated efforts of engineers aiming to create an evergreen forest resilient to air pollution, specifically to protect the newly created forest from the smoke damage caused by steam locomotive emissions at the time. Its positioning also differs significantly from that of typical sacred forests.”

The project of the forest of Meiji Shrine was conceived as a long-term undertaking—at least on the temporal scale by which humans experience time—designed to span generations and to take into account the dynamics of vegetation succession required for a forest to reach an advanced stage of maturity. In fact, it is a 150-year plan that, even



A expressão maior do que significa ser urbano: Shibuya é um dos principais centros comerciais do mundo, uma região raramente associada à ideia de contato com a natureza

The embodiment of what it means to be urban: Shibuya stands among the world’s leading commercial centers, a neighborhood seldom associated with the idea of getting in touch with nature



A floresta sagrada do Santuário Meiji é uma improvável área verde, ocupando 70 hectares no coração de Tóquio — megalópole onde residem mais de 37 milhões de pessoas

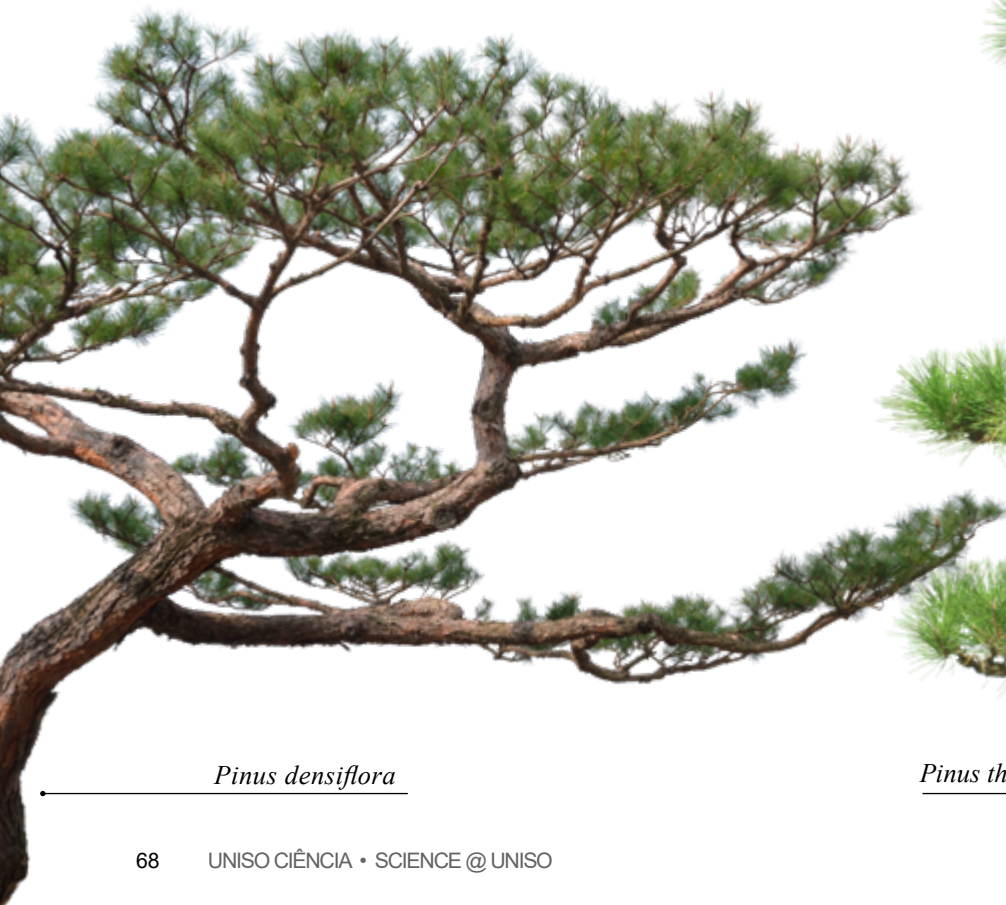
Meiji Shrine’s sacred forest is an unlikely patch of greenery, covering 70 hectares in the heart of Tokyo—a megacity that is home to more than 37 million people

de 150 anos, que, mesmo hoje, ainda está em curso. Primeiramente, foram plantadas espécies de árvores de crescimento rápido, como a *Cryptomeria japonica* e os pinheiros *Pinus densiflora* e *Pinus thunbergii*. Essas são coníferas capazes de se adaptar rapidamente ao terreno, assim conferindo ao local uma atmosfera de floresta, esteticamente adequada a um santuário xintoísta, muito antes de ela se tornar verdadeiramente madura. Enquanto isso, espécies tolerantes à sombra como a *Zelkova serrata* e a *Ginkgo biloba*, de crescimento lento, foram plantadas entre as pioneiras, para que se desenvolvessem sob o dossel e eventualmente as suplantassem sem a necessidade de manejo humano. A ideia era que a vegetação se mantivesse de forma autônoma; quando uma árvore cai, por exemplo, ela é deixada no local para que se decomponha e se reintegre naturalmente ao solo, e novas árvores não costumam ser introduzidas artificialmente. Hoje, pouco mais de cem anos desde o plantio original, há 234 espécies de árvores vivas catalogadas na floresta, e o processo de sucessão planejado originalmente por Honda ainda deve seguir até meados de 2070.

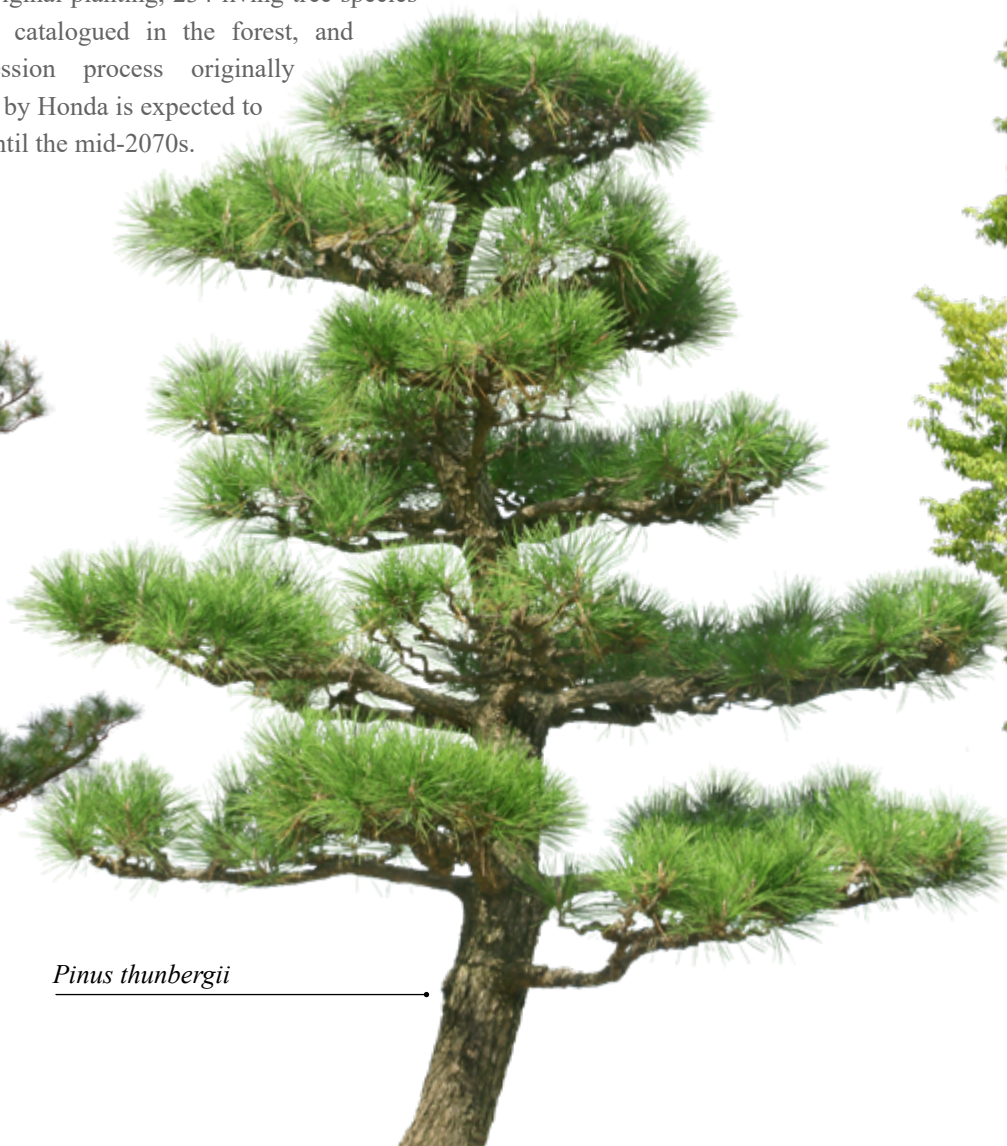
today, is still unfolding. At first, fast-growing tree species were planted, such as *Cryptomeria japonica* and the pines *Pinus densiflora* and *Pinus thunbergii*. These are conifers capable of adapting quickly to the terrain, thus giving the area the atmosphere of a forest, aesthetically appropriate for a *Shinto* shrine, long before it would truly mature. Meanwhile, shade-tolerant species such as *Zelkova serrata* and *Ginkgo biloba*, which grow more slowly, were planted among the pioneers so that they could develop beneath the canopy and eventually outcompete them without the need for human management. The idea was for the vegetation to sustain itself autonomously; when a tree falls, for example, it is left in place to decompose and naturally reintegrate into the soil, and new trees are generally not introduced artificially. Nowadays, just over a hundred years after the original planting, 234 living tree species have been catalogued in the forest, and the succession process originally envisioned by Honda is expected to continue until the mid-2070s.

Na página da esquerda, estão representadas árvores das espécies *Pinus densiflora* e *Pinus thunbergii*, enquanto, na página da direita, estão a *Zelkova serrata* e a *Ginkgo biloba*; essas espécies específicas, parte do processo de sucessão vegetal da floresta do Santuário Meiji, estão registradas numa publicação intitulada “*Eternal Forests: The Veneration of Old Trees in Japan*” (em português, “Florestas eternas: A veneração de árvores antigas no Japão”), por Cassandra Atherton e Glenn Moore, no arquivo do Arboreto Arnold da Universidade de Harvard

On the left page, trees of the species *Pinus densiflora* and *Pinus thunbergii* are depicted, while on the right page are *Zelkova serrata* and *Ginkgo biloba*. These specific species, part of the process of plant succession taking place in the forest of Meiji Shrine, are documented in a publication titled “*Eternal Forests: The Veneration of Old Trees in Japan*,” by Cassandra Atherton and Glenn Moore, in the archives of the Arnold Arboretum of Harvard University



*Pinus densiflora*



*Pinus thunbergii*



*Zelkova serrata*



*Ginkgo biloba*

O caso do Santuário Meiji é emblemático quando o assunto é a relação entre áreas verdes e santuários xintoístas, tanto pela extensão quanto pelo ineditismo de sua *chinju no mori*, mas ele está longe de ser o único: em outros pontos do Japão — na cidade de **UTSUNOMIYA**, por exemplo — também se comprova uma correlação entre a ocorrência de santuários e a preservação da vegetação urbana. E a grande questão é que tal cobertura vegetal, vale lembrar, não cumpre somente funções ecológicas.

Na floresta — ainda naquela mesma tarde outonal de quarta-feira, em meados do mês de novembro, mais de um século depois da morte do imperador Meiji —, uma multidão percorre a passarela que atravessa as cercanias do santuário de norte a sul. Os transeuntes passam por uma longa fileira de barris de saquê, de rótulos coloridos e envoltos

The case of Meiji Shrine is emblematic when it comes to the relationship between green spaces and *Shinto* shrines, both because of the size and the uniqueness of its *chinju no mori*. Yet it is far from being the only example: in other parts of Japan—in the city of **UTSUNOMIYA**, for example—one can also observe a clear correlation between the presence of shrines and the preservation of urban vegetation. And the key point one should keep in mind is the fact that this vegetation cover does not serve only ecological functions.

Within the forest—still on that same autumn Wednesday afternoon in mid-November, more than a century after the death of Emperor Meiji—a crowd moves along the walkway that runs north to south across the shrine’s grounds. Passersby walk past a long row of sake barrels, their labels

#### PARA SABER MAIS: PESQUISA COMPROVA MAIOR COBERTURA VEGETAL AO REDOR DE SANTUÁRIOS XINTOÍSTAS NA CIDADE DE UTSUNOMIYA

Nem todos os santuários xintoístas são monumentais como o Santuário Meiji, nem estão cercados por florestas tão extensas ou tão famosas. Ainda assim, mesmo em áreas densamente urbanizadas, é comum que os santuários estejam associados a algum tipo de área verde — mesmo que um pequeno bosque ou fragmento florestal, não raro preservado pela própria equipe do santuário, ou mesmo uma única árvore sagrada. Considerando-se que o Japão abriga mais de 80 mil santuários (segundo a Associação dos Santuários Xintoístas), o papel desses elementos no planejamento urbano pode, também, ser considerado bastante relevante. É o que defende o professor doutor Toshimori Takahashi, da Universidade de Utsunomiya, município localizado a cerca de 100 quilômetros ao norte de Tóquio, que serviu de palco para uma pesquisa cujos resultados foram publicados em 2018 no Periódico do Instituto Japonês de Arquitetura da Paisagem (*Journal of The Japanese Institute of Landscape Architecture*). Nessa pesquisa, Takahashi mapeou os 113 santuários situados na área urbanizada do município e, por meio de imagens de satélite, analisou a cobertura vegetal ao seu redor. O resultado: 85,1% deles mantinham áreas verdes próximas, e a densidade de vegetação era significativamente maior num raio de até 130 metros ao redor dos santuários, quando tais áreas foram comparadas estatisticamente a outros pontos da cidade. Os dados, coletados em 2017, indicam uma correlação consistente entre a presença dos santuários e a preservação de vegetação urbana, espaços esses que contribuem para a biodiversidade e ajudam a mitigar ilhas de calor, além de outras funções ecológicas comprovadas por uma série de estudos mencionados por Takahashi. Para ele, incorporar os santuários às estratégias de planejamento urbano pode contribuir para ações integradas de conservação, tanto ambiental quanto cultural.

#### TO KNOW BETTER: RESEARCH DOCUMENTS GREATER VEGETATION COVER AROUND *SHINTO* SHRINES IN THE CITY OF UTSUNOMIYA

Not all *Shinto* shrines are as monumental as Meiji Shrine, nor are they surrounded by forests as extensive or as famous. Even so, and even in densely urbanized areas, it is common for shrines to be associated with some form of green space around them—a small grove or forest patch, often preserved by the shrine’s own caretakers, or even a single sacred tree. Considering that Japan is home to more than 80,000 shrines (according to the Association of *Shinto* Shrines), the role these elements play in urban planning can also be considered quite significant. This is the argument put forward by Professor Toshimori Takahashi, PhD, of Utsunomiya University, located in the city of Utsunomiya, about 60 miles north of Tokyo. The city served as the setting for a study whose results were published in 2018 in the *Journal of the Japanese Institute of Landscape Architecture*. In this study, Takahashi mapped the 113 shrines located within the city’s urbanized area and, using satellite imagery, analyzed the vegetation cover surrounding them. The results showed that 85.1% of these shrines maintained nearby green areas, and that vegetation density was significantly higher within a radius of up to 130 meters (about 425 feet) around the shrines when these areas were statistically compared with other points within the city. The data, collected in 2017, indicate a consistent correlation between the presence of shrines and the preservation of urban vegetation. Such spaces contribute to the conservation of biodiversity and help mitigate urban heat islands, in addition to performing other ecological functions documented in several studies cited by Takahashi. According to him, incorporating shrines into urban planning strategies can contribute to integrated conservation efforts, considering both environmental and cultural aspects.

Siga o link pelo *QR code* para acessar o artigo “**Estudo sobre a distribuição de áreas verdes no entorno de santuários xintoístas na cidade de Utsunomiya por meio de imagens de satélite**” (traduzido do título em inglês: “*A study of green space distribution surrounding Shinto shrine in Utsunomiya City using satellite imagery*”), disponível em japonês:

Scan the QR code in order to follow the link and access the paper titled “**A study of green space distribution surrounding *Shinto* shrine in Utsunomiya City using satellite imagery,**” available in Japanese:



em palha trançada. Empilhados em várias camadas, eles formam uma parede contínua. Em japonês, são chamados *kazaridaru*: barris decorativos geralmente ofertados por produtores às divindades tutelares de um santuário. Neste caso, as oferendas partem da Associação Nacional de Produtores de Saquê do Meiji Jingu e se repetem ano após ano, há gerações, constituindo um gesto de devoção que, em troca, é recompensado com preces pela prosperidade de uma indústria profundamente

brightly colored and their bodies wrapped in braided straw. Stacked in several layers, they form a continuous wall. In Japanese, they are called *kazaridaru*: decorative barrels typically offered by producers to the tutelary deities of a shrine. In this case, the offerings come from the Meiji Jingu Nationwide Sake Brewers Association and have been repeated year after year, across generations, constituting a gesture of devotion that, in return, is met with prayers for the prosperity of an industry deeply rooted

enraizada na tradição japonesa. Muitos desses mesmos transeuntes seguem adiante, rumo ao santuário no coração da floresta, caminhando sob os corvos que crocitam com vigor no dossel acima. Já no pátio interno, alguns visitantes, sobretudo casais, fazem fila para fotografar-se sob duas célebres árvores de cânfora (*Cinnamomum camphora*), conhecidas como *Meoto Kusu*, ou “Cânforas Marido e Mulher”. Plantadas em 1920, na ocasião da consagração do Santuário Meiji, acredita-se que elas tenham crescido, desde então, sob a proteção das divindades. Ao longo do tempo, tornaram-se símbolos de um casamento feliz e de harmonia familiar, o que explica os casais que buscam sua sombra. Tanto as doações anuais de saquê, em barris dispostos sob a proteção da floresta, quanto a reverência a árvores investidas de sacralidade são exemplos de vínculos afetivos, continuamente construídos e renovados, entre as comunidades humanas e a *chinju no mori*.

O fato é que a floresta vive. Não apenas no sentido ecológico — como palco de um longo processo de sucessão vegetal e servindo de habitat para múltiplas formas de vida —, mas também no sentido cultural. Ela é atravessada por sentidos sedimentados no imaginário coletivo: memórias, crenças, práticas e narrativas que a tornam parte constitutiva de uma identidade compartilhada. A floresta, assim, não é um pano de fundo neutro para quem transita por entre o cimento, o aço e o neon da cidade, mas um agente ativo na constituição de modos de vida, que resistem mesmo no mundo urbano globalizado. Há razões concretas e simbólicas para que as pessoas adentrem os seus limites, de maneira contínua e cotidiana, ao longo das estações — como evidenciam não só os exemplos anedóticos do parágrafo anterior, mas também os eventos culturais que integram o calendário anual da floresta do Santuário Meiji (ver página 74).

in Japanese tradition. Many of those same passersby continue on toward the shrine at the heart of the forest, walking beneath crows that caw vigorously in the canopy above. In the inner courtyard, some visitors, especially couples, line up to photograph themselves beneath two celebrated camphor trees (*Cinnamomum camphora*), known as *Meoto Kusu*, or the “Husband-and-Wife Camphors.” Planted back in 1920, at the time of the consecration of Meiji Shrine, they are believed to have grown ever since under the protection of the deities. Over time, they have become symbols of a happy marriage and family harmony, which explains the couples seeking their shade. Both the annual donations of sake, in barrels arranged beneath the protection of the forest, and the reverence for trees invested with sacred meaning are examples of affective bonds, continually built and renewed between human communities and the *chinju no mori*.

The fact is that the forest is alive. Not only in an ecological sense—as the setting for a long process of vegetation succession, and as habitat for multiple forms of life—but also in a cultural sense. It is infused by meanings sedimented in collective imagination: memories, beliefs, practices, and narratives that make it a constitutive part of a shared identity. The forest, then, is not a neutral backdrop for those moving among the cement, steel, and neon of the city, but an active agent in the shaping of ways of life that persist even within the globalized urban world. There are both concrete and symbolic reasons why people cross its boundaries, continually and as part of everyday life, throughout the seasons—as evidenced not only by the anecdotal examples mentioned in the previous paragraph, but also by the cultural events that make up the annual calendar of the forest of Meiji Shrine (see page 74).



Kazaridaru, barris de saquê ofertados às divindades do Santuário Meiji, expostos em fila sob a proteção da floresta sagrada  
Kazaridaru, barrels of sake offered to the deities of the Meiji Shrine, displayed in rows beneath the shelter of the sacred forest



Árvores de cânfora (*Cinnamomum camphora*), conhecidas como *Meoto Kusu*, ou “Cânforas Marido e Mulher”, no pátio do Santuário Meiji; por serem consideradas sagradas, as árvores são adornadas com cordas rituais chamadas *shimenawa* e tiras de papel branco em zigue-zague, chamadas *shide*

Camphor trees (*Cinnamomum camphora*), known as *Meoto Kusu*, “Husband-and-Wife Camphors,” in the courtyard of the Meiji Shrine; since they are regarded as sacred, the trees are adorned with ritual ropes called *shimenawa* and with zigzag strips of white paper known as *shide*

## CALENDÁRIO DE UM ANO DE ATIVIDADES NA FLORESTA DO SANTUÁRIO MEIJI

Além das funções ecológicas que desempenha, a floresta do Santuário Meiji é representativa em termos de significância cultural cotidiana. Conforme registros oficiais disponíveis no Museu do Meiji Jingu, existe um amplo calendário de atividades públicas realizadas ao longo de todo o ano na floresta do santuário. Confira na sequência.



• **Hatsumode:** como é tradicionalmente chamada a primeira visita do ano a um santuário xintoísta; cerca de 3 milhões de pessoas cruzam a floresta para visitar o Santuário Meiji entre os dias 1 e 3 de janeiro todos os anos.

• **Kakizome:** rito cultural de ano novo que envolve a primeira escrita do ano; consiste em escrever, com pincel e tinta, caracteres, poemas, palavras auspiciosas ou votos pessoais, de modo a expressar desejos de renovação e boa fortuna. Mais de 300 *kakizome* produzidos por estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio são expostos nos corredores do Santuário Meiji durante o mês de janeiro todos os anos.

• **Kinen-sai:** cerimônia de oração pela fertilidade agrícola, na qual são feitas preces por uma colheita abundante antes da chegada da primavera; o ritual coincide com a primeira queda de neve do ano, considerada um bom augúrio para um ano próspero.

• **Kinen-sai:** a ceremony of prayer for agricultural fertility, in which prayers are offered for an abundant harvest before the arrival of spring; the ritual coincides with the first snowfall of the year, which is regarded as a good omen for a prosperous year.

## A YEAR-LONG CALENDAR OF ACTIVITIES IN THE FOREST OF MEIJI SHRINE

In addition to the ecological roles it plays, the forest of Meiji Shrine is also representative in terms of everyday cultural significance. According to official records available at the Meiji Jingu Museum, there is an extensive calendar of public activities held throughout the year in the shrine's forest. See below.

• **Hatsumode:** the traditional name for the first visit of the year to a Shinto shrine; about three million people pass through the forest in order to visit the Meiji Shrine between January 1<sup>st</sup> and 3<sup>rd</sup> every year.

• **Kakizome:** a New Year cultural rite that involves the first writing of the year; it consists of writing, with brush and ink, characters, poems, auspicious words, or personal wishes in order to express hopes for renewal and good fortune. More than 300 *kakizome* produced by Elementary and Secondary school students are exhibited in the corridors of the Meiji Shrine throughout the month of January every year.



二月  
Fevereiro  
February



四月  
Abril  
April



三月  
Março  
March

• **Hinamatsuri (Festival das Meninas):** festival baseado na exposição de bonecas chamadas *hina*, que representam a imperatriz, o imperador e a corte imperial e teriam o intuito de absorver os infortúnios destinados a acometer suas donas. O festival tem a função de pedir proteção às crianças, especialmente às meninas.

• Março é, também, o período em que novos brotos de árvores jovens podem ser observados na floresta, representando sua continuidade.

• **Hinamatsuri (Girls' Festival):** a festival centered on the display of dolls called *hina*, which represent the empress, the emperor, and members of the imperial court. These dolls are believed to absorb misfortunes that might otherwise befall their owners. The festival serves to pray for the protection of children, especially girls.

• March is also the period when new shoots from young trees can be observed in the forest, symbolizing its continuity.

• **Hanami:** observação tradicional das flores de cerejeira (*sakura*), prática considerada um exercício de sensibilidade diante do tempo que passa — já que as flores desabrocham com grande beleza, mas por um período bastante curto. O *hanami* tem um forte caráter social e de fortalecimento de laços comunitários, uma vez que normalmente acontece entre familiares e amigos.

• **Kuretake no mai:** literalmente a “dança ritual do bambu”, uma dança executada por sacerdotisas do santuário, que representa o desenvolvimento do bambu — uma planta que cresce reta e firme, assim funcionando como metáfora para uma vida conduzida com retidão e honestidade.

• **Hanami:** the traditional act of contemplating cherry blossoms (*sakura*), regarded as an exercise in sensitivity to the passage of time—since the blossoms bloom with great beauty but for a very short period. *Hanami* also involves a strong social component and helps strengthen community bonds, as it usually takes place among family members and friends.

• **Kuretake no mai:** literally the “ritual bamboo dance,” a dance performed by shrine priestesses, which represents the growth of bamboo—a plant that grows straight and firm, thus serving as a metaphor for a life conducted with integrity and honesty.

# 五月



Maio  
May

• **Koinobori (Festival de Dia das Crianças):** bandeiras ou cata-ventos em formato de carpa são hasteados ao ar livre; carpas simbolizam força, perseverança e superação e, nesse festival, expressam o desejo de saúde, crescimento e felicidade externado às crianças.

• Maio é, também, o período em que ocorre o desabrochar das azaleias no jardim interno do santuário.

• **Koinobori (Children's Day Festival):** carp-shaped flags or windsocks are raised outdoors; carp usually symbolize strength, perseverance, and the ability to overcome obstacles, and, as part of this festival, they express wishes for children's health, growth, and happiness.

• May is also the period when azaleas bloom in the shrine's inner garden.

# 六月



Junho  
June

• No jardim interno do santuário, ocorre a plena floração da íris japonesa, uma flor de que a imperatriz Shoken sabidamente gostava e que até hoje vem sendo cultivada no santuário em sua homenagem.

• In the shrine's inner garden, the Japanese iris reaches its full bloom. This flower was known to be favored by Empress Shoken and continues to be cultivated at the shrine to this day in her honor.

# 七月



Julho  
July

• **Tanabata:** festival que celebra a lenda das estrelas Orihime e Hikoboshi, amantes separados pela Via Láctea que se encontram apenas uma vez por ano, no sétimo dia do sétimo mês. Durante esse festival, as pessoas escrevem seus desejos em tiras de papel, que são então penduradas em galhos de bambu.

• **Meiji tenno-sai:** cerimônia memorial do Imperador Meiji, celebrada no aniversário de sua morte, em 30 de julho.

• **Tanabata:** a festival that celebrates the legend of the stars Orihime and Hikoboshi, lovers separated by the Milky Way who meet only once every year, on the seventh day of the seventh month. During this festival, people write their wishes on strips of paper, which are then hung on bamboo branches.

• **Meiji tenno-sai:** a memorial ceremony for Emperor Meiji, held on July 30<sup>th</sup>, the anniversary of his death.

# 八月



Agosto  
August

• **Ryokuin gakuen:** acampamento de verão realizado para que crianças tenham a oportunidade de brincar e aprender em contato com a natureza na floresta do Santuário Meiji.

• **Ryokuin gakuen:** a summer camp held to give children the opportunity to play and learn in contact with nature in the forest of Meiji Shrine.

# 九月



Setembro  
September

• **Chushu no meigetsu (Festival da Lua do Meio do Outono):** um festival tradicionalmente associado à colheita no Japão, que acontece na noite da lua cheia do oitavo mês lunar (geralmente setembro ou início de outubro) e tem como foco a contemplação da lua.

• **Chushu no meigetsu (Mid-Autumn Moon Festival):** a festival traditionally associated with the harvest in Japan, held on the night of the full moon of the eighth lunar month (usually September or early October) and centered on the contemplation of the moon.

# 十月



Outubro  
October

• **Recital cerimonial de poemas clássicos:** poemas tradicionais chamados *waka* são submetidos para seleção por pessoas em todo o Japão; os poemas selecionados são então lidos em voz alta diante das divindades.

• **Dezuiru (cerimônia de entrada no ringue do grande campeão de sumô):** basicamente, uma demonstração pública de movimentos de sumô que acontece no Santuário Meiji no mesmo dia do *Zen-Nihon Rikishi Senshiken Taikai* (ou Campeonato Nacional de Seleção de Lutadores de Sumô).

• **Ceremonial recital of classical poems:** poems called *waka* are submitted for selection by people from all across Japan; the selected poems are then recited aloud before the deities.

• **Dezuiru (ring-entering ceremony of the grand sumo champion):** essentially a public demonstration of *sumo* movements held at the Meiji Shrine on the same day as the *Zen-Nihon Rikishi Senshiken Taikai* (the Japanese Sumo Wrestlers Championship Selection Tournament).

# 十一月



Novembro  
November

• **Yoyogi no mai:** dança sagrada cujas melodia e coreografia são inspiradas num poema escrito pelo imperador Meiji.

• **Festival Yabusame:** um festival baseado numa arte marcial cerimonial de tiro com arco a cavalo, realizado em templos xintoístas a título de oferta aos deuses.

• **Yoyogi no mai:** a sacred dance whose melody and choreography are inspired by a poem written by Emperor Meiji.

• **Yabusame Festival:** a festival based on the ceremonial martial art of horseback archery, held at *Shinto* shrines as an offering to the deities.

# 十二月



Dezembro  
December

• **Oharae (Grande Purificação):** cerimônia xintoísta de purificação realizada duas vezes ao ano (em junho e dezembro), que tem como objetivo purificar os participantes de impurezas, pecados e más influências acumulados ao longo de dado período. Em janeiro, o ciclo recomeça.

• **Oharae (Great Purification):** a *Shinto* purification ceremony performed twice a year (in June and December), intended to cleanse participants of impurities, sins, and negative influences accumulated over a given period. In January, the cycle begins again.

## FLORESTAS ARTIFICIAIS PARA A PREVENÇÃO DE DESASTRES

Devido à combinação de diversos fatores, o Japão é um país propenso a desastres naturais. Localizado no encontro de várias placas tectônicas, no chamado Anel de Fogo do Pacífico, o arquipélago apresenta intensa atividade sísmica e vulcânica, o que explica a alta frequência de terremotos e *tsunami* (ondas oceânicas extremamente grandes, geralmente provocadas por terremotos submarinos). Além disso, sua posição o expõe regularmente à passagem de tufões, que podem provocar ventos fortes, chuvas intensas e inundações. A própria geografia do país — ilhas montanhosas, com encostas íngremes e áreas urbanas concentradas em planícies litorâneas — aumenta a vulnerabilidade a deslizamentos de terra, enchentes e tempestades costeiras. Em razão dessa combinação de fatores geológicos e climáticos, o Japão desenvolveu, ao longo do tempo, diversas estratégias de prevenção e mitigação de desastres naturais.

Uma dessas estratégias é justamente o plantio de florestas artificiais em áreas urbanas e costeiras. Essa é uma iniciativa que, após o Grande Terremoto do Leste do Japão de 2011, vem sendo encabeçada por uma fundação ambiental sem fins lucrativos chamada *Chinju no Mori Project* (ou Projeto *Chinju no mori*), abreviada para *Morino Project* (que, numa tradução direta para o português, seria algo como o “Projeto das Florestas”). A iniciativa se baseia num **MÉTODO** de restauração florestal rápida, promovendo o plantio de espécies arbóreas nativas de modo a formar cinturões verdes densos e funcionais num curto intervalo de tempo — 15 a 20 anos após o plantio. Uma vez desenvolvidos, tais cinturões são capazes de reduzir os impactos de desastres naturais como as *tsunami*, ventos extremos e incêndios, comuns após a ocorrência de terremotos.

## HUMAN-MADE FORESTS FOR DISASTER PREVENTION

Due to a combination of factors, Japan is a country particularly prone to natural disasters. Located at the convergence of several tectonic plates, along the so-called Pacific Ring of Fire, the archipelago experiences intense seismic and volcanic activity, which helps explain the high frequency of earthquakes and *tsunami* (extremely large ocean waves usually triggered by undersea earthquakes). In addition, its geographic position regularly exposes the country to the passage of typhoons, which can bring strong winds, heavy rainfall, and flooding. The country’s geography itself—mountainous islands with steep slopes and urban areas concentrated in coastal plains—further increases its vulnerability to landslides, floods, and coastal storms. As a result of this combination of geological and climatic factors, Japan has developed, over time, a variety of strategies for the prevention and mitigation of natural disasters.

One of these strategies is precisely the planting of human-made forests in urban and coastal areas. Following the 2011 Great East Japan Earthquake, such efforts have been led by a nonprofit environmental foundation known as the *Chinju no Mori Project*, often abbreviated as the *Morino Project* (which, in a direct translation into English, would mean something like the “Forest Project”). The initiative is based on a **METHOD** of fast forest restoration, promoting the planting of native tree species in order to form dense and functional greenbelts within a relatively short period of time—about 15 to 20 years after planting. After maturing, these greenbelts are capable of reducing the impacts of natural disasters such as *tsunami*, extreme winds, and fires, which are common in the aftermath of earthquakes.

## PARA SABER MAIS: O MÉTODO MIYAWAKI

Akira Miyawaki (1928–2021) foi um botânico e ecólogo japonês reconhecido mundialmente, principalmente pelo método de restauração florestal que leva o seu sobrenome. Basicamente, ele defendia que a alternativa mais eficaz para restaurar ecossistemas é recriar a Vegetação Natural Potencial (VNP) de uma dada localidade, ou, em outras palavras, as espécies nativas que ali cresceriam sem intervenção humana, como ocorre nas *chinju no mori* tradicionais. O método envolve: identificar essas espécies nativas locais, considerando os diferentes estratos de uma floresta (ou seja, as espécies que virão a compor diferentes camadas da vegetação, desde o solo até o dossel, com diversas condições de luz, umidade e temperatura); conduzir um estilo de plantio extremamente denso dessas espécies, com espaço restrito entre as mudas e grande quantidade de plantas em relação à área total de plantio; selecionar muitas espécies para ocupar um mesmo espaço; e conduzir manutenção inicial nos primeiros anos de crescimento das plantas. As florestas resultantes são densas e biodiversas, apesar do tamanho geralmente reduzido, e crescem consideravelmente mais rápido do que o intervalo que seria esperado a partir de outros modos de plantio. Naturalmente, como costuma ocorrer na ciência, o método não é imune a críticas — existem questionamentos sobre sua aplicabilidade universal e alertas para a necessidade de estudos independentes revisados por pares, por exemplo. Apesar disso, o método é muito popular no mundo todo, especialmente em projetos de microfloreas urbanas (incluindo na região de Sorocaba, onde uma dessas microfloreas pode ser encontrada, por exemplo, na planta de uma montadora de automóveis). No caso do *Morino Project*, o método é aplicado por conta de seus resultados rápidos, que podem gerar florestas com funcionalidades bastante instrumentais para a mitigação de desastres naturais.

## TO KNOW BETTER: THE MIYAWAKI METHOD

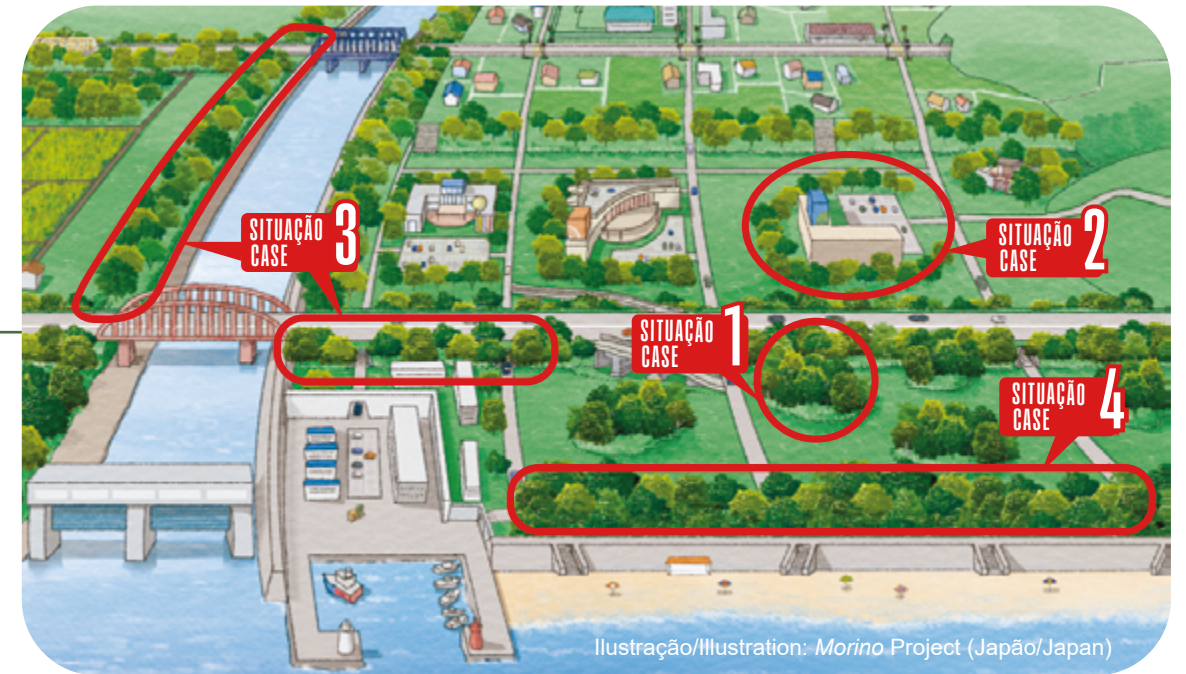
Akira Miyawaki (1928–2021) was a Japanese botanist and ecologist recognized worldwide, mainly for the forest restoration method that bears his surname. In essence, he argued that the most effective way to restore ecosystems is to recreate the Potential Natural Vegetation (PNV) of a given location, or, in other words, the native species that would grow there without human intervention, much like in traditional *chinju no mori*. The method involves: identifying these local native species while considering the different forest strata (that is, the species that will form the different layers of vegetation, from the ground to the canopy, each with distinct conditions of light, humidity, and temperature); conducting a high-density style of planting, with very little spacing between seedlings and a large number of plants in relation to the total planting area; selecting many species to share the same space; and conducting initial maintenance efforts during the early years of growth. The resulting forests are dense and highly biodiverse, despite their usually small size, and they grow considerably faster than would normally be expected from other planting approaches. As is often the case in science, the method is not immune to criticism—there are debates about its universal applicability and calls for more independent, peer-reviewed studies, for example. Even so, the method is very popular worldwide, especially in urban microforest projects (including in the region of Sorocaba, where one of these microforests can be found, for example, on the grounds of an automobile manufacturing plant). When it comes to the *Morino Project*, the method is applied because of its rapid results, which can produce forests that happen to be quite instrumental in the mitigation of natural disasters.

A ideia é que essas microflorestas funcionem como barreiras naturais, ajudando, principalmente, a dissipar e reduzir a energia das *tsunami*. Uma vez estabelecidas após o plantio original e a manutenção em seus estágios iniciais, essas barreiras florestais tendem a se manter por meio de ciclos naturais, exigindo pouca intervenção adicional. Espécies de árvores com sistemas radiculares profundos e axiais (ou seja, aquelas com uma raiz principal central, que cresce verticalmente para baixo) tendem a resistir mais ao tombamento e, uma vez presentes nessas florestas, podem reter objetos arrastados pela água (como veículos, por exemplo), impedindo que eles sejam levados de volta ao oceano pela corrente de retorno; já as espécies que armazenam grande quantidade de líquido em seus tecidos podem contribuir para reduzir o risco de propagação de incêndios. Além dessa função bastante instrumental no que diz respeito às consequências diretas de terremotos e *tsunami*, essas florestas também exercem papéis importantes em ciclos ecológicos mais amplos. Elas servem de habitat para a fauna terrestre, devolvem minerais ao ciclo hidrológico (assim contribuindo também para a fauna aquática) e ajudam a atenuar ilhas de calor em ambientes urbanos, além de capturar e armazenar o carbono em suspensão na atmosfera — assim colaborando para mitigar o aquecimento global, um desastre ambiental muito mais sistêmico, que, diferentemente dos terremotos e das *tsunami*, é uma preocupação no mundo todo, não só no Japão.

Em áreas urbanas, essas florestas podem ser estrategicamente posicionadas em diferentes **CONTEXTOS FÍSICOS**: em áreas planas, elas podem ser plantadas em pequenos morros de cinco metros de altura, ideais para amortecer a energia das *tsunami* e servir de pontos de evacuação (situação 1); ao redor de edifícios, podem ser plantadas para cobrir taludes (encostas artificiais construídas de modo a sustentar terrenos em diferentes níveis), assim protegendo a integridade das edificações (situação 2); ao redor de rios e em regiões costeiras, podem ser plantadas para funcionar como

The idea is that these small forest patches function as natural barriers, helping to dissipate and reduce the energy of *tsunami* in particular. Once established after the initial planting and early-stage maintenance, these forest barriers tend to sustain themselves through natural cycles, requiring little additional intervention. Tree species with deep axial root systems (that is, those with a central taproot that grows vertically downward) tend to be more resistant to uprooting and, once present in these forests, can help retain objects carried inland by the water (such as vehicles), also preventing them from being dragged back to the ocean by the undertow; meanwhile, species that store large amounts of liquid in their tissues can help reduce the risk of fire spread. Beyond this rather instrumental role they play when it comes to the direct consequences of earthquakes and *tsunami*, these forests also serve important functions in broader ecological cycles. They provide habitat for terrestrial fauna, return minerals to the hydrological cycle (thus also benefiting aquatic life), and help attenuate urban heat islands, while also capturing and storing carbon suspended in the atmosphere—thus contributing to the mitigation of global warming, a far more systemic environmental crisis that, unlike earthquakes and *tsunami*, is a concern all over the world, not only in Japan.

In urban areas, these forests can be strategically positioned in different **PHYSICAL CONTEXTS**: on flat terrain, they may be planted on small five-meter-high mounds (roughly 16-foot-high), which are ideal for absorbing the energy of *tsunami* and serving as evacuation points (case 1); around buildings, they may be planted in order to cover embankments (namely, artificial slopes constructed to support land at different elevations), thereby helping protect the structural integrity of these buildings (case 2);



estruturas de quebra-mar ou diques de proteção contra a maré, prevenindo a erosão, inundações e danos a portos e embarcações (situações 3 e 4).

Além da técnica de plantio em si, um aspecto que o *Morino Project* valoriza em sua abordagem de criação de florestas é, também, a dimensão cultural. Quem explica é Teruko Sano, responsável pela área de Relações Públicas e Assuntos Externos da fundação, nesta ocasião manifestando-se em nome de Nikkawa Makoto, seu diretor executivo em exercício: “A razão pela qual as *chinju no mori* vêm sendo preservadas por séculos não reside apenas em seu valor ecológico, mas também nos profundos significados culturais e espirituais que elas possuem para as comunidades locais. Essas florestas há muito tempo servem como ‘símbolos da comunidade’, como lugares de oração por boas colheitas e como espaços onde se expressa o desejo pelo crescimento saudável das crianças. Esse significado espiritual tem alimentado um forte senso voluntário de cuidado e responsabilidade, permitindo que essas florestas sejam protegidas ao longo de gerações. No *Morino Project*, nós também atribuímos grande importância a essa dimensão cultural ao criar novas florestas.”

along rivers and in coastal regions, they may be planted to function as breakwaters or tide embankments, preventing erosion, flooding, and damage to ports and vessels (cases 3 and 4).

Beyond the planting technique itself, another aspect that the *Morino Project* values in its approach to forest creation is the cultural dimension. This is explained by Teruko Sano, head of Public Relations and External Affairs at the foundation, speaking on this occasion on behalf of Nikkawa Makoto, its acting Executive Director: “The reason why *chinju no mori* have been preserved for centuries lies not only in their ecological value but also in the deep cultural and spiritual meanings they hold for local communities. These forests have long served as ‘symbols of the community,’ as places for praying for a good harvest, and as spaces to wish for the healthy growth of children. Such spiritual significance has nurtured a strong, voluntary sense of stewardship, enabling these forests to be protected across generations. At *Morino Project*, we place great importance on these cultural dimensions when creating new forests.”

Na prática, isso se traduz em criar oportunidades para que os cidadãos, especialmente as crianças, participem e sintam que a floresta também lhes pertence (em festivais de plantio, por exemplo), posteriormente mantendo um diálogo contínuo sobre os objetivos da criação de florestas com governos e moradores locais, além de organizações comunitárias. “O objetivo de tal abordagem é compartilhar com a comunidade a filosofia e os objetivos da floresta e fomentar a percepção de que ‘esta é uma floresta que protege a nossa região’”, complementa Sano. “Essa compreensão e essa conexão emocional constituem a base que permite que a floresta seja valorizada e protegida por muito tempo no futuro. Nesse sentido, acreditamos que a criação de florestas requer não apenas ciência ecológica, mas também as perspectivas das Humanidades — cultura, espiritualidade e identidade local. Uma floresta que estabelece conexões culturais torna-se mais do que um espaço verde; torna-se parte integrante da comunidade.”

### DO JAPÃO AO BRASIL

Termos referentes a conceitos culturais específicos, como *satoyama* e *chinju no mori*, raramente encontram equivalentes diretos em outros idiomas — especialmente no contexto de uma cultura formada num outro hemisfério, sob condições climáticas distintas e marcada por influências históricas e religiosas próprias, como é o caso da brasileira. Por essa razão, a tradução desses conceitos sem a devida contextualização envolve certos riscos: o de simplificá-los em excesso, mas também o de distorcê-los ou mesmo romantizá-los. Ainda assim, e feitas essas ressalvas, é possível identificar algumas consonâncias entre as experiências japonesas e as brasileiras.

O mosaico de usos da terra típico das paisagens *satoyama*, por exemplo, encontra equivalência em paisagens multifuncionais praticadas no Brasil. “O conceito de paisagem multifuncional é uma ideia que tem ganhado destaque nas últimas décadas”, menciona o professor doutor Thiago Simon Marques,

In practical terms, this means creating opportunities for citizens, especially children, to participate and feel that the forest also belongs to them (through tree-planting festivals, for example), while maintaining an ongoing dialogue about the goals of forest creation with governments and local residents, as well as community organizations. “The purpose of this approach is to share the philosophy and objectives of the forest with the community and to foster a sense that ‘this is a forest that protects our region,’” Sano adds. “Such understanding and emotional connection form the foundation that allows the forest to be cherished and protected long into the future. In this sense, we believe that forest creation requires not only ecological science but also the perspectives of the Humanities— culture, spirituality, and local identity. A forest that forms cultural connections becomes more than a green space; it becomes an integral part of the community.”

### ALL THE WAY FROM JAPAN TO BRAZIL

Terms referring to culturally specific concepts, such as *satoyama* and *chinju no mori*, rarely have direct equivalents in other languages— especially within the context of a culture formed in another hemisphere, under different climatic conditions, and shaped by its own historical and religious influences, as is the case in Brazil. For this reason, translating such concepts without proper contextualization entails certain risks: that of oversimplifying them, but also of distorting or even romanticizing them. Still, with these caveats in mind, it is possible to identify some resonances between Japanese and Brazilian experiences.

The mosaic of land uses typical of *satoyama* landscapes, for example, finds a parallel in multifunctional landscapes practiced in Brazil. “The concept of multifunctional landscapes is an idea that has gained prominence in recent decades,” says Professor Thiago Simon Marques, PhD, the coordinator of Uniso’s undergraduate program

coordenador do curso de graduação em Ciências Biológicas da Uniso, além de docente no Programa de Pós-Graduação em Processos Tecnológicos e Ambientais da instituição. “Esses sistemas também partem do princípio de que o uso do solo não deve estar associado a uma única função específica. Durante muito tempo predominou um modelo de produção agrícola intensiva, voltado para gerar grandes quantidades de alimento em poucos hectares, mas com uma única função: a produção agrícola. Hoje, porém, muitos pesquisadores questionam a sustentabilidade desse modelo e defendem que as propriedades rurais devem ser geridas a partir da perspectiva de paisagem. Isso significa combinar, dentro de uma mesma propriedade, áreas destinadas à produção agrícola com áreas voltadas à conservação ambiental. Essa lógica também dialoga com o Código Florestal brasileiro, que prevê a manutenção de reservas legais, isto é, porções da propriedade que devem ser conservadas, com percentuais que variam conforme o bioma, como a Mata Atlântica ou a Amazônia.”

Um exemplo tipicamente brasileiro de paisagem multifuncional é a *cabruca*, um sistema agroflorestal tradicional do sul da Bahia, em que o cacau é plantado sob a sombra de árvores nativas da Mata Atlântica. “Sistemas agroflorestais combinam diferentes culturas agrícolas com o objetivo de aumentar a biodiversidade do local, reduzir o uso de agrotóxicos e promover formas de produção mais sustentáveis. Embora o modelo tradicional ainda seja o mais utilizado, os sistemas agroflorestais têm ganhado destaque e ampliado sua área, em parte porque há uma demanda crescente por alimentos de maior qualidade, com menos agrotóxicos e com maior rastreabilidade no processo de produção. A *cabruca*, especialmente, vem sendo valorizada recentemente por conta do aumento do preço do cacau, o que fez com que os produtores voltassem a investir na produção de cacau dentro da mata. Existem vários estudos sobre esse tipo de produção, mostrando que é possível produzir em escala razoável e, ao mesmo tempo, manter uma biodiversidade muito rica nessas áreas”, diz Marques.

in Biological Sciences, as well as a professor at Uniso’s graduate program in Technological and Environmental Processes. “These systems are also based on the principle that land use should not be associated with a single specific function. For a long time, an intensive agricultural production model prevailed, aimed at generating large quantities of food on relatively small areas of land, but with only one function: agricultural production. Today, however, many researchers question the sustainability of this model and argue that rural properties should be managed from a landscape perspective. This means combining, within the same property, areas dedicated to agricultural production with areas devoted to environmental conservation. This logic also resonates with Brazil’s Forest Code, which requires the maintenance of legal reserves, that is, portions of a property that must be conserved, with percentages that vary according to the biome, such as the Atlantic Forest or the Amazon.”

A typically Brazilian example of a multifunctional landscape is the *cabruca*, a traditional agroforestry system from the southern region of the state of Bahia, in which cacao is cultivated under the shade of native Atlantic Forest trees. “Agroforestry systems combine different agricultural crops with the goal of increasing local biodiversity, reducing the use of agrochemicals, and promoting more sustainable forms of production. Although the conventional model is still the most widely used, agroforestry systems have been gaining prominence and expanding their area, partly because there is a growing demand for higher-quality food, with fewer agrochemicals and greater traceability in the production process. *Cabruca*, in particular, has recently been gaining renewed attention due to the rise in cacao prices, which has led producers to reinvest in cacao cultivation within the forest. There are several studies about this type of production showing that it is possible to produce at a reasonable scale while maintaining a robust biodiversity in these areas,” Marques says.



Vista aérea da Cidade Universitária, câmpus da Uniso  
Aerial view of Uniso's main campus

Foto/Photo: Rafael Filho

Já no que se refere à criação de florestas artificiais, o próprio **CÂMPUS DA UNISO** constitui um exemplo emblemático. Inaugurado em 1999, ele foi construído numa área intensamente antropizada do município de Sorocaba, anteriormente utilizada para atividades agrícolas e pecuárias, o que havia resultado na quase completa ausência de vegetação nativa no local. À época, estabeleceu-se que as edificações do novo câmpus ocupariam apenas 5% da área total do terreno e também foram previstas ações de recuperação ambiental, com destaque para o reflorestamento ciliar (ao redor dos cursos d'água). Três anos após a inauguração, em 2002, foram plantadas mais de 1.600 mudas de 23 espécies arbóreas diferentes, distribuídas em diversos pontos do câmpus. Em 2009, uma nova iniciativa ampliou significativamente esse processo, com o plantio de 15 mil mudas pertencentes a 80 espécies, em duas áreas que, somadas, totalizam 7,8 hectares. Em ambas as iniciativas, assim como em outras ações posteriores de reforço do reflorestamento, foram utilizadas exclusivamente espécies nativas do Cerrado e da Mata Atlântica, uma vez que o câmpus se localiza numa zona de transição entre esses dois biomas.

As for the creation of human-made forests, **UNISO'S MAIN CAMPUS** itself constitutes an emblematic example. Inaugurated in 1999, it was built on a heavily anthropized area of the city of Sorocaba, previously used for agricultural and livestock activities, which had resulted in the near-complete absence of native vegetation on site. At the time, it was established that the buildings of the new campus would occupy only 5% of the total land area, and environmental restoration measures were also planned, with particular emphasis on reforestation around watercourses. Three years after its inauguration, in 2002, more than 1,600 seedlings from 23 different tree species were planted at many locations across the campus. In 2009, a new initiative significantly expanded this process, with the planting of 15,000 seedlings belonging to 80 species in two areas that together total 7.8 hectares. In both initiatives, as well as in subsequent efforts to reinforce the reforestation process, only native species from the Brazilian Savanna (*Cerrado*, in Portuguese) and the Atlantic Forest were used, since the campus is located in a transition zone between these two biomes.

#### LEIA MAIS SOBRE A CRIAÇÃO DA FLORESTA EXPERIMENTAL DA UNISO

Uma reportagem sobre esse processo, intitulada “**Desenvolvimento sustentável: Como a Uniso transformou uma pastagem infértil num refúgio para a biodiversidade**”, foi publicada na edição #7 da revista Uniso Ciência (jun./2021); siga o link pelo *QR code* para acessar o texto na íntegra:

#### READ MORE ABOUT THE CREATION OF UNISO'S EXPERIMENTAL FOREST

A story focused on this process, titled “**Sustainable development: How Uniso has turned an infertile pasture into a refuge for biodiversity**,” was published in issue #7 of the Science @ Uniso magazine (Jun./2021); follow the link by scanning the QR code in order to read the full story:



Atualmente, as áreas florestadas da Uniso ultrapassam 44% da área total do campus — incluindo um fragmento de cinco hectares em considerável estado de regeneração — e são monitoradas de forma contínua e sistemática pelo curso de graduação em Ciências Biológicas da instituição, que as utiliza em disciplinas e projetos acadêmicos. Vinte e sete anos depois das primeiras iniciativas de reflorestamento, os resultados desse processo mostram-se bastante promissores, evidenciados, por exemplo, pelo registro de espécies animais raras ocupando essas florestas (inclusive predadores situados no topo da cadeia alimentar, como a lontra e a águia-cinzenta, e mais de uma centena de espécies de aves).

“O método de plantio que utilizamos na área de floresta experimental da Uniso é conhecido como Plantio de Mudanças em Área Total, em que espécies arbóreas nativas são distribuídas a cada dois metros entre cada planta, com três metros de distância entre as linhas de plantio, somando 1.666 mudas por hectare. Trata-se de uma técnica utilizada em áreas com alto nível de degradação, onde a regeneração não ocorre ou é muito lenta”, explica o professor doutor Nobel Penteado de Freitas, que é o coordenador do Núcleo de Estudos Ambientais da Uniso e foi o biólogo responsável pelo parecer ambiental à época da construção do campus. Ele conta que o plantio da Uniso se encontra num estágio médio de regeneração, considerando-se principalmente o porte das árvores, mas que ainda é possível expandir sua biodiversidade, razão pela qual o monitoramento e os plantios periódicos de enriquecimento ainda continuam sendo conduzidos.

“Os esforços da Uniso para restaurar áreas de pastagem degradadas e transformá-las novamente em florestas compartilham muitos princípios importantes com a filosofia do *Morino Project*”, avalia Sano. “A abordagem utilizada pela universidade — que envolve estudar a vegetação original da região, plantar espécies nativas e devolver a vida a solos

Nowadays, forested areas at Uniso account for more than 44% of the campus’s total area—including a five-hectare fragment in a considerable stage of regeneration—and are continuously and systematically monitored by the university’s undergraduate program in Biological Sciences, which uses them in classes and academic projects. Twenty-seven years after the first reforestation initiatives, the results of this process appear highly promising, as evidenced, for example, by records of rare animal species inhabiting these forests (including predators at the top of the food chain, such as the river otter and the gray eagle, as well as more than one hundred species of birds).

“The planting method we employed for the experimental forest site at Uniso is known as Full-area Planting, in which native tree species are usually spaced two meters (about 6.5 feet) apart, with three meters (10 feet) between planting rows, totaling 1,666 seedlings per hectare. This technique is used in areas with a high level of degradation, where natural regeneration does not occur or proceeds very slowly,” explains Professor Nobel Penteado de Freitas, PhD, the coordinator of Uniso’s Center for Environmental Studies and the biologist responsible for the environmental assessment that endorsed the construction of the new campus back then. He notes that Uniso’s experimental forest is currently at an intermediate stage of regeneration, particularly considering the size of the trees, but that there is still room to expand its biodiversity, which is why monitoring and periodic enrichment plantings continue to be carried out.

“Uniso’s efforts to restore degraded pastureland and nurture it into a forest share many important principles with the philosophy of the *Morino Project*,” Sano observes. “The approach used by the university—studying the region’s original vegetation, planting native species, and bringing life back to exhausted soil—deeply resonates with the restoration projects based on Potential Natural Vegetation (PNV). The fact that you have

esgotados — está bastante alinhada aos projetos de restauração baseados em Vegetação Natural Potencial (VNP). O fato de vocês não apenas terem criado a floresta, mas também continuarem monitorando seu desenvolvimento ao longo de um período superior a vinte anos, é realmente notável. Esse compromisso de longo prazo representa uma realização inestimável, tanto do ponto de vista prático quanto em termos de relevância acadêmica. O caso da Uniso oferece evidências convincentes de que a criação de florestas com base em espécies nativas é eficaz, independentemente de diferenças nacionais ou regionais. Iniciativas como a de vocês possuem grande valor como modelos internacionais de restauração ecológica.”

No fim das contas, as paisagens socioecológicas de uso produtivo não são uma exclusividade do Japão, tampouco o são as florestas artificiais — sistemas agroflorestais como a *cabruca* e a própria floresta experimental da Uniso demonstram que iniciativas desse tipo também desabrocham em terras tupiniquins. O que as abordagens japonesas parecem enfatizar, contudo, é uma opção pela indissociabilidade entre as dimensões técnica e cultural da conservação dos ecossistemas. Tanto nos *satoyama* quanto nas florestas artificiais modeladas a partir das tradicionais *chinju no mori*, a restauração de uma paisagem não é tratada apenas como um problema de engenharia ecológica ou de manejo ambiental, mas como parte de uma relação mais ampla com a terra, que envolve valores culturais, identidade territorial e, em alguns casos, uma visão de mundo enraizada em tradições animistas, segundo as quais não existe uma fronteira tão rígida entre o ser humano e o mundo natural — ao contrário da visão hegemônica em muitas partes do Ocidente. Num contexto contemporâneo frequentemente marcado pela compartimentalização entre ciência, cultura e natureza, talvez resida aí uma das lições mais instigantes da jornada por essas experiências japonesas: a de que restaurar paisagens também significa restaurar vínculos entre o homem e a terra.

not only created the forest but have also continued to monitor its development over a period of more than twenty years is truly remarkable. This long-term commitment represents an invaluable achievement, both from a practical standpoint and in terms of academic relevance. Uniso’s case provides compelling evidence that forest creation based on native species is effective, regardless of national or regional differences. Initiatives like yours have great value as international models of ecological restoration.”

In the end, socioecological production landscapes are not exclusive to Japan, nor are artificial forests—agroforestry systems such as *cabruca* and the experimental forest at Uniso itself demonstrate that initiatives of this kind also flourish in Brazilian lands. What the Japanese approaches seem to emphasize, however, is the inseparability between the technical and cultural dimensions when it comes to ecosystem conservation. Both in *satoyama* landscapes and in human-made forests modeled after traditional *chinju no mori*, the restoration of a landscape is not treated merely as a matter of ecological engineering or environmental management, but as part of a broader relationship with the land, one that involves cultural values, territorial identity, and, in some cases, a worldview rooted in animist traditions, according to which there is not such a rigid boundary between human beings and the natural world—contrary to the dominant perspective found in many parts of the West. In a contemporary context often marked by the compartmentalization of science, culture, and nature, perhaps one of the most compelling lessons that emerge from this journey through these Japanese experiences lies precisely there: restoring landscapes also means restoring the bonds between people and the land.



## NATUREZA MOLDADA PELO SER HUMANO: LIÇÕES DOS *SATOYAMA* E DAS *CHINJU NO MORI* ARTIFICIAIS DO JAPÃO

- Paisagens *satoyama* são um tipo de SEPLS, paisagens socioecológicas de uso produtivo, ou, em outras palavras, ambientes que garantem às populações humanas os recursos e serviços ecossistêmicos de que elas precisam, ao mesmo tempo em que mantêm (ou mesmo ampliam) a biodiversidade local.

- Essas paisagens do tipo *satoyama* dependem de formas de manejo que as mantenham viáveis, mas essas práticas tradicionais estão em declínio por conta de mudanças de ordem social e tecnológica, no Japão e em todo o mundo.

- *Chinju no mori* (florestas sagradas xintoístas), por sua vez, costumam ser florestas primárias, antigas e intocadas, onde se acredita que os espíritos residem. Dentre as florestas sagradas, aquela localizada ao redor do Santuário Meiji, em Tóquio, é bastante singular, por estar no centro de uma área densamente urbanizada e por ser completamente artificial.

- Paisagens *satoyama* e florestas sagradas, de modo geral, cumprem a importante função de cinturões verdes em contextos de urbanização, conforme as cidades avançam em direção a tais ambientes. Elas podem, inclusive, ser utilizadas instrumentalmente no processo de planejamento urbano.

- Atualmente, outras florestas artificiais, modeladas a partir de florestas sagradas, têm sido plantadas e mantidas em áreas estratégicas do Japão, para ajudar a conter desastres naturais (como as *tsunami*, por exemplo).

- As paisagens *satoyama* e essas florestas artificiais são exemplos de casos em que, por razões diferentes, o ser humano interfere ativamente na floresta: modificando-a, ajudando a preservá-la ou mesmo construindo-a do zero. Elas desafiam a ideia de natureza intocada e selvagem como o único ideal possível quando o assunto é conservação.

- Tanto as paisagens *satoyama* quanto as florestas sagradas são exemplos de ambientes naturais que oferecem serviços ecossistêmicos de cunho cultural. Elas carregam significados que as tornam culturalmente importantes para as pessoas, contribuindo para relações simbólicas e afetivas com o mundo natural e, idealmente, favorecendo sua conservação.

- Deslocar a percepção do que significa ser humano em relação à natureza, assim entendendo o ser humano e sua cultura como parte da natureza (e não como um elemento externo a ela), implica valorizar o estudo do componente cultural como parte da solução dos problemas ambientais.

## HUMAN-MADE NATURE: LESSONS FROM *SATOYAMA* AND JAPAN'S ARTIFICIAL *CHINJU NO MORI*

- *Satoyama* landscapes are a kind of SEPLS, socio-ecological production landscapes, or, in other words, environments that provide human populations with the resources and ecosystem services they need, while maintaining (or even enhancing) local biodiversity.

- These *satoyama*-type landscapes depend on forms of management that keep them viable, yet these traditional practices are in decline due to social and technological changes in Japan and around the world.

- *Chinju no mori* (*Shinto* sacred forests), in turn, are typically old-growth forests, ancient and untouched, where spirits are believed to reside. Among sacred forests, the one located around the Meiji Shrine, in Tokyo, is particularly exceptional, as it stands at the very center of a densely urbanized area and is entirely artificial.

- *Satoyama* landscapes and sacred forests, in general, fulfill the important function of greenbelts in contexts of urbanization, as cities expand toward these environments. They can even be used instrumentally in urban planning processes.

- In contemporary Japan, other human-made forests, modeled after sacred forests, have been planted and maintained in strategic areas of the country in order to help mitigate natural disasters (such as *tsunami*, for example).

- *Satoyama* landscapes and these artificial forests are examples of situations in which human beings, for different reasons, actively intervene in the forest: modifying it, helping to preserve it, or even building it from scratch. They challenge the notion of untouched, wild nature as the only possible ideal when it comes to conservation.

- Both *satoyama* landscapes and sacred forests are examples of natural environments that provide cultural ecosystem services. They carry meanings that make them culturally significant to people, fostering symbolic and affective relationships with the natural world and, ideally, encouraging its conservation.

- Shifting the perception of what it means to be human in relation to nature, thus understanding human beings and their culture as part of nature (rather than an element placed outside of it), necessarily involves valuing the study of the cultural dimension as part of the solution to environmental problems.