

TRANSFORMAÇÃO DA PAISAGEM

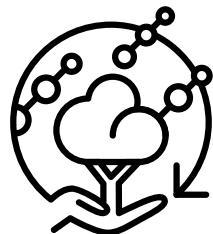
Tradição, conservação e restauração
ambiental no Instituto Inhotim

INHOTIM

Daniela Rodrigues
Patrícia Oliveira
(organizadoras)

TRANSFORMAÇÃO DA PAISAGEM

Tradição, conservação e restauração ambiental
no Instituto Inhotim



Criação de protótipo para
sequestro de carbono
por meio de recuperação de área
degradada por mineração com
desenvolvimento comunitário

1^a Edição

Brumadinho, MG
Instituto Inhotim
2017

Ficha Catalográfica
Bibliotecária Responsável
Joice Ciríaco Silva
CRB 003219

T772
2017 Transformação da paisagem: tradição, conservação e restauração ambiental no Instituto Inhotim/ Daniela Rodrigues, Patrícia Oliveira, organizadoras. -- Brumadinho, MG: Instituto Inhotim, 2017. 96 p.

Inclui bibliografia e índice.

1. Ecologia. 2. Educação ambiental. I. Rodrigues, Daniela, org. II. Oliveira, Patrícia, org. III. Sigefredo, Lucas. IV. Silva, Wendell. V. Silva, Diva Maria da. VI. Paz, Felipe. VII. Repolês, María Eugenia Salcedo. VIII. Torres, Júlia. IX. Parreiras, Vinícius. X. Título.

CDD 22- 574.5

Sumário

Uma jornada para o clima do futuro

9

Paisagem viva

<i>Ambiente regional</i>	17
<i>Biodiversidade e conservação</i>	25
<i>Lembranças de alguém que caminhou pelos jardins</i>	33

De portas abertas

<i>Abrangência</i>	47
<i>Educação, natureza e engajamento ambiental</i>	51

Aprender com a natureza

<i>Sementeira</i>	63
<i>Restauração</i>	71

Ambiente em mutação

89

Referências

92





Foto: Antônio Vieira

Foto da página anterior: vista aérea, área protótipo, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.

Uma jornada para o clima do futuro

O Instituto Inhotim tem a honra de apresentar ao público resultados obtidos no convênio firmado com o Ministério do Meio Ambiente, por meio do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima. Este projeto teve início em 2012 e buscou reconhecer e entender, via pesquisa aplicada e estudos científicos, o desenvolvimento, a adaptação e a dinâmica das espécies vegetais nativas na recuperação de áreas degradadas.

Entendemos que o uso sustentável dos recursos ambientais requer análises criteriosas dos ambientes específicos onde esses recursos são encontrados. Também é nosso entendimento que o processo de cuidado com tais ambientes é responsabilidade de todos os que neles habitam, sem exceções. Por esse motivo, o compromisso do Inhotim como promotor da educação e do desenvolvimento sustentável é irrestrito.

Somente com base no conhecimento da flora, da fauna, dos solos, da atmosfera e dos recursos hídricos é que teremos condições de atribuir o valor devido a cada elo do sistema da vida. Dessa forma, conseguiremos nos mobilizar em torno da missão de cuidar desses ativos, fundamentais para a existência humana com qualidade.

A capacidade institucional para articular conteúdos profundos e abrangentes como os do universo da botânica e das artes, com públicos diversos, faz com que o potencial de replicação de boas práticas ambientais e sociais seja altamente aproveitado. Os esforços feitos pelo Inhotim, ao compartilhar os conhecimentos concentrados e emanados de seus acervos, são a forma mais contundente de ação prática e efetiva para a transformação social.

Esta parceria bem-sucedida entre o Instituto Inhotim e o Ministério do Meio Ambiente abre caminho inequívoco para a construção de novas possibilidades de interação sustentável entre economia, meio ambiente e sociedade. É um modelo contemporâneo, eficiente e altamente replicável, que merece especial atenção no que diz respeito à relação da sociedade com os ativos ambientais. Esta publicação tem como objetivo primordial compartilhar o que foi desenvolvido ao longo dessa parceria.

A inserção do homem nos fluxos naturais é uma condição social que existe desde os primórdios e nos confronta com questões sobre a sustentabilidade e a interdependência entre ambos. É preciso que entendamos que somos parte desse sistema inteligente e que nosso posicionamento individual ou coletivo é determinante para a continuidade de nossa permanência no ambiente. Devemos compreender que esse imenso sistema chamado Natureza existe há muito mais tempo que nós, e continuará existindo, ainda que de forma diferente, independentemente da presença humana. Cabe a nós, como indivíduos e sociedade, fazermos escolhas conscientes e responsáveis para que continuemos usufruindo desse sem-fim de possibilidades que ainda estamos a descobrir.

Bem vindos a mais esta jornada!

Aproveitem a leitura!

LUCAS SIGEFREDO
Diretor do Jardim Botânico Inhotim

Brumadinho (MG), 2017



Brumadinho, MG, 2017

PAISAGEM VIVA



Este capítulo tem por finalidade contextualizar o leitor a respeito das diferentes paisagens que circundam o Instituto Inhotim, com base na história regional de ocupação e exploração territorial.

Paisagem viva remete à constante transformação dos ambientes nos quais estamos inseridos, seja pela ação antrópica, seja da natureza. Nada é estático e as paisagens apresentam apreensões espaço-temporais de nossa



existência na Terra. Identificar aspectos de mudança por meio de características visíveis ou sensíveis é perceber o ambiente.

A história ambiental do Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais, assim como a da conservação da área de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Inhotim, um fragmento remanescente de Mata Atlântica e, ainda, a história do próprio Instituto serão aqui apresentadas.



Brumadinho (MG), 2017.

Ambiente regional

O nome do município onde se localiza o Instituto Inhotim, Brumadinho, pode gerar algum estranhamento pelo uso do diminutivo, mas basta visitar o local em um dia frio ou bastante chuvoso que é possível entender o porquê dessa denominação.

A origem do nome deve-se à frequente bruma que toma conta da região e insiste em permanecer até o fim das manhãs, sobretudo quando a temperatura está baixa. Como já existia o povoado de Brumado, o vale amplamente coberto pela bruma passou a se chamar Brumadinho e se desenvolveu como sede do município. Apesar de essa ser a versão mais difundida, também há registros de que o termo “bruma” é derivado de expressão popular usada por bandeirantes para denominar maciços florestais encontrados durante expedições.



Brumadinho (MG), 2017.

Pertencente à Região Metropolitana de Belo Horizonte, em Minas Gerais, o território municipal está inserido em áreas de domínio dos biomas Mata Atlântica e Cerrado, zona denominada como Quadrilátero Ferrífero de Minas Gerais, que compõe o extremo sul da Cadeia do Espinhaço e é considerada uma das regiões de maior diversidade florística da América do Sul. Frequentemente impactados por ações humanas, esses biomas merecem atenção quanto ao crescente risco de perda da biodiversidade.

Em Brumadinho, a Mata Atlântica é caracterizada pela Floresta Estacional Semidecidual. Nessa tipologia, a flora é representada pelo ipê amarelo (*Handroanthus serratifolius*), jacarandá (*Dalbergia nigra*), braúna (*Melanoxylon brauna*), cedro (*Cedrela fissilis*), juçara (*Euterpe edulis*), copaíba (*Copaifera langsdorffii*), peroba (*Aspidosperma polyneuron*), além de aráceas, bromélias e orquídeas. Por sua vez, a fauna é representada pela onça parda (*Puma concolor*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), guigó (*Callicebus nigrifrons*), jacu (*Penelope sp.*), papagaio do peito roxo (*Amazona vinacea*), além de répteis e anfíbios diversos.

Enclaves de Cerrado também existem no município, sob diferentes aspectos: campo de altitude, campo rupestre, campo sujo e cerradão. Tais fitofisionomias contribuem para a diversidade da fauna e da flora. Assim, são vistos na região lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*), tatu (*Euphractus*

sexcinctus), tucano (*Ramphastos toco*), teiú (*Tupinambis* sp.), cascavel (*Crotalus durissus*), sapo cururu (*Rhinella marina*), etc. Dentre os exemplares da flora, destacam-se o pau de tucano (*Vochysia tucanorum*), a perobinha do campo (*Acosmum dasycarpum*), o pau terra (*Qualea* sp.), a quaresmeira (*Pleroma granulosum*), o pequi (*Caryocar brasiliense*), o mulungu (*Erythrina mulungu*), o ipê (*Handroanthus chrysotrichus*) e a macaúba (*Acrocomia aculeata*).

Expedições de bandeirantes paulistas chegaram ao Vale do Paraopeba por volta do ano 1600, em busca de ouro e esmeraldas. Com a descoberta do ouro em Mariana e adjacências, ainda no fim do século XVII, e com o processo de interiorização do Brasil estimulado pela coroa portuguesa, surgiram, às margens do rio Paraopeba, pontos de paradas, os primeiros povoados e as fazendas de abastecimento das minas. O atual distrito de Aranha foi, naquela época, posto de fiscalização e acampamento militar daqueles que se dirigiam e retornavam de Ouro Preto e Mariana. Casa Branca e o território onde hoje encontra-se o Instituto Inhotim também eram pontos de passagem para tropeiros.

Na segunda metade do século XVIII, foi construída a Fazenda dos Martins, destinada ao comércio de escravos. Situada no interior de Brumadinho e tombada pelo IEPHA|MG (Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais), apresenta arquitetura e pinturas características do período colonial, sendo considerada uma das construções rurais mais antigas do estado.

Localizadas na Serra da Moeda, as ruínas do Forte são memórias da relação histórica do município com o ciclo do ouro. O nome da serra remete aos registros de que na região havia uma fábrica de dinheiro falso, daí a necessidade de uma fortaleza contra possíveis saqueadores.

Fazendas para o fornecimento de laticínios, aguardente, fubá e carnes se desenvolveram e, consequentemente, surgiram os povoados de São José do Paraopeba, Piedade do Paraopeba e Brumado (atual Conceição de Itaguá). Hoje, as localidades citadas, além de Aranha, são distritos do município.

Em 1917, foi criada a Estação Ferroviária de Brumadinho, como ramal da estrada de ferro Central do Brasil. Devido ao transporte de minério de ferro, gêneros alimentícios e passageiros, a região se desenvolveu, foi povoada e, posteriormente, tornou-se a sede do município, cuja população atual estimada é de 38.863 habitantes.

Todo esse contexto histórico proporcionou a formação de comunidades quilombolas em Brumadinho. Sapé, Marinhos, Ribeirão e Rodrigues são reconhecidas, atualmente, pela Fundação Palmares. Com cultura expressiva, tais comunidades têm fortes relações com a religião, a música, a dança, a culinária e o artesanato. Assim, festas religiosas e celebrações típicas são comuns e contribuem para a manutenção e a reinvenção das tradições.

As bandas de música fazem parte da formação identitária do município, como, por exemplo, a Corporação Musical São Sebastião, fundada em 1929,



Olafur Eliasson, *Viewing Machine* (2001), Instituto Inhotim, Brumadinho (MG). Ao fundo, Morro dos Três Irmãos. 2017.

e que está presente em eventos da cidade, como no carnaval, em missas e concertos temáticos.

Brumadinho é um dos municípios pertencentes ao Cinturão Verde, área agrícola responsável pela produção de hortaliças, frutas e legumes, relevantes para a geração de renda local. Dentre os agricultores, destacam-se os moradores do Assentamento Pastorinhas, que cultivam a terra com o compromisso de promover a agroecologia cooperada, causando o mínimo de impactos negativos ao meio ambiente.

Além de abundância mineral, a região apresenta geografia diferenciada que contribui para a recarga hídrica do município e do entorno, e origina paisagens de considerável beleza. Os atributos físicos do Quadrilátero Ferrífero proporcionam atividades minerárias na cidade e, dessa forma, a mineração se tornou a base da economia brumadinense. O solo, rico em minério de ferro, atraiu investidores e, ainda hoje, o recurso é explorado e vendido para o mercado externo. Mesmo assim, já vigora no município o entendimento de que a economia local precisa se diversificar. Os componentes naturais de Brumadinho, a cultura, a presença do Instituto Inhotim e a hospitalidade dos moradores projetam a cidade no cenário turístico pautado no contato com a natureza.

O município de Brumadinho é contemplado pela Serra da Moeda, cujas condições naturais oferecem vistas deslumbrantes, opções para trilhas

ecológicas, banhos de cachoeira e voos de asa delta e parapente. Na encosta da serra, há opções de pousadas e restaurantes para desfrutar a natureza e perceber a vegetação que cresce sobre campos ferruginosos.

O Parque Estadual da Serra do Rola Moça também está nos limites de Brumadinho e é uma importante Unidade de Conservação. A fauna e a flora típicas de áreas de transição do Cerrado para Mata Atlântica são atrativas para a contemplação e para o desenvolvimento de pesquisas científicas. Ademais, o Parque abriga mananciais que abastecem parte da população da Região Metropolitana de Belo Horizonte.

Visualizado mesmo de longe, o Pico dos Três Irmãos é um conjunto de três montes que se destacam no horizonte e que são facilmente reconhecidos pelos municípios. O Pico estampa o brasão da cidade, onde também são retratados o Forte e o rio Paraopeba.

As nascentes e os cursos d'água que percolam Brumadinho contribuem para o seu abastecimento e o de cidades vizinhas. Os sistemas Rio Manso e Catarina oferecem água para a Grande Belo Horizonte. Além disso, também se encontra, no município, importante reserva de água mineral. O rio Paraopeba, um dos principais afluentes do rio São Francisco, atravessa o município e, mesmo constantemente impactado por atividades antrópicas, abriga espécies de peixes como o dourado (*Salminus brasiliensis*), o curimbatá (*Prochilodus lineatus*), o pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) e o matrinxã (*Brycon lundii*), bastante procuradas por pescadores. Existem diversas cachoeiras nessa região, sendo que muitas têm a vegetação preservada, águas limpas e abundantes.

Apesar da exploração mineral e da expansão imobiliária, Brumadinho ainda conserva áreas remanescentes de Cerrado e Mata Atlântica, com animais e plantas endêmicos e ameaçados de extinção. A borboleta *Parides burchellanus*, que chegou a ser considerada extinta, foi reencontrada nas margens do ribeirão Casa Branca e passou a ser símbolo ambiental municipal.

Com expressivas flora e fauna, paisagens encantadoras, significativos recursos hídricos e minerais e comunidades tradicionais, Brumadinho é um município com história respeitável e potencial de sobressair no cenário regional, devido às suas características ambientais e culturais.



Limite entre a Reserva Particular do Patrimônio Natural Inhotim e área degradada, Brumadinho (MG), 2017.

Foto: Antônio Vieira

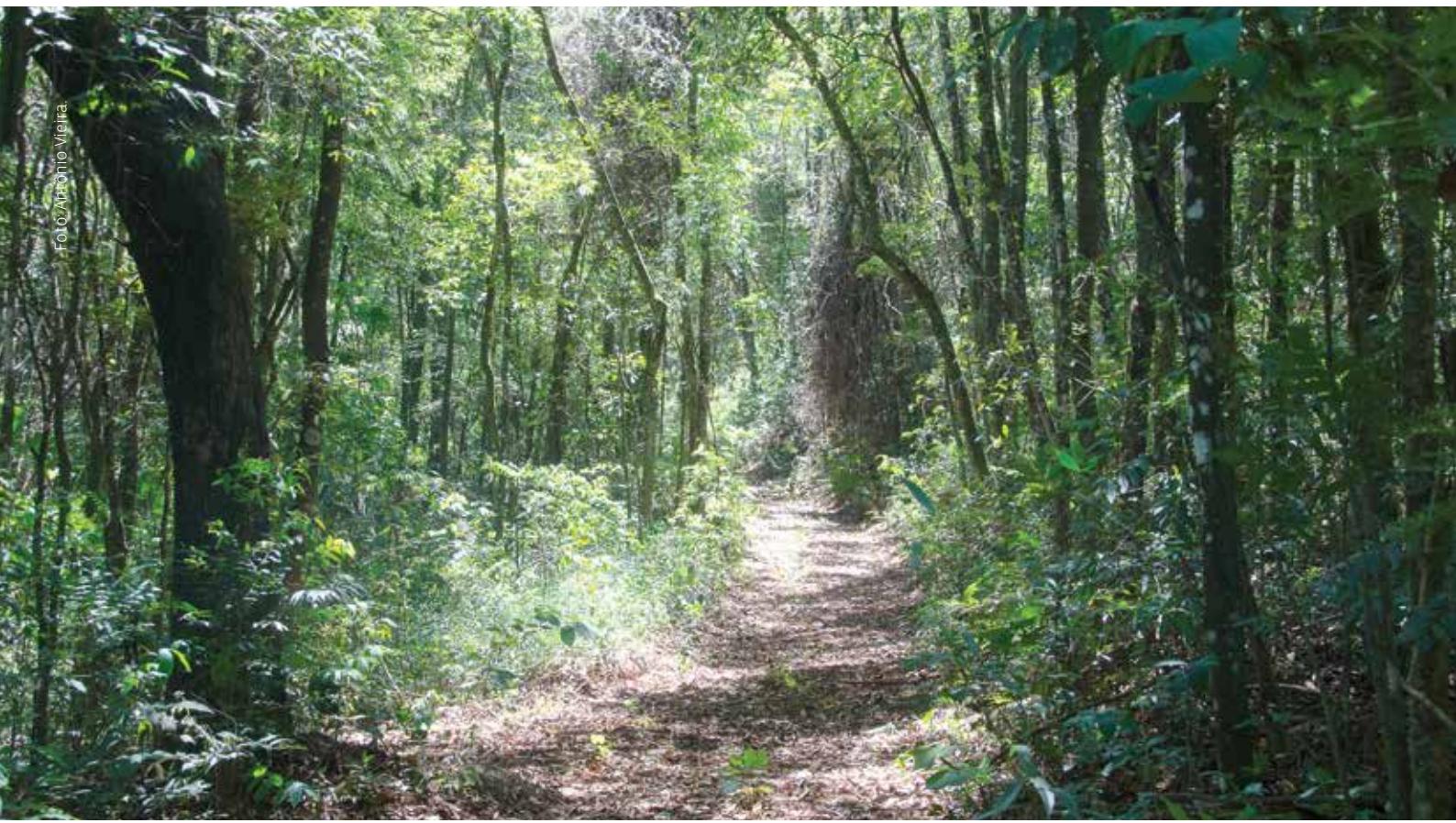




Reserva Particular de Patrimônio Natural Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.

Biodiversidade e conservação

Detentor de 19% da flora mundial, o Brasil é o país com a maior diversidade vegetal do planeta. Até o momento, foram reconhecidas cerca de 46.450 espécies, que estão distribuídas entre os seis biomas brasileiros: Mata Atlântica, Cerrado, Amazônia, Caatinga, Pantanal e Pampa. Porém, muito além de compor uma paisagem natural, a vegetação é estrutura essencial para a manutenção do microclima, o controle do ciclo hidrológico e da erosão dos solos, a redução do assoreamento dos rios, o estoque de carbono e o fornecimento de abrigo e alimento para a fauna.



Reserva Particular de Patrimônio Natural Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.

Além disso, a vegetação presta diversos serviços para a população, tais como o fornecimento de alimentos vegetais e animais, de matérias-primas para construção e combustível, como madeira, biomassa e óleos de plantas, de água potável, de recursos medicinais, de recreação física e mental e de turismo ecológico. Entretanto, alguns fatores ocasionam alterações expressivas na paisagem, desequilíbrio dos ecossistemas, alteração do microclima e perda da diversidade, tais como o desmatamento, a fragmentação dos habitats naturais, a invasão de espécies exóticas, entre outros.

Para a proteção da biodiversidade e sua conservação *in situ* (em seu local de origem), é fundamental que o uso sustentável dos recursos ocorra por meio da conscientização da população, mas também pela manutenção e criação de Unidades de Conservação (UC). As UCs visam a, entre diversos objetivos, contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais, proteger paisagens naturais, proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos (propriedades químicas e físicas do solo), proteger as espécies ameaçadas de extinção, proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental, valorizar econômica

e socialmente a diversidade biológica, promover a educação e a interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico, conforme estabelecido pelo art. 4º da Lei 9.885 de 2000.

Ainda conforme a Lei 9.885, as UCs são classificadas como: Unidades de Conservação de Proteção Integral, cujo objetivo é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos recursos naturais; e Unidades de Conservação de Uso Sustentável, cuja finalidade é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos recursos naturais. As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) estão incluídas na categoria de Uso Sustentável e visam a, entre seus propósitos, promover a conservação da diversidade biológica, a proteção de recursos hídricos, a manutenção do equilíbrio climático e ecológico. Diferem das demais UCs por serem criadas em áreas privadas, com caráter permanente e por ato voluntário do proprietário.

Para conservar é preciso conhecer, e o conhecimento ocorre por meio da investigação, da compreensão e da difusão de informação. Para tal, é necessário investimento em pesquisas direcionadas para a análise da vegetação, como, por exemplo, os levantamentos florísticos e fitossociológicos, que permitem conhecer e entender o papel das espécies botânicas nos processos relacionados ao funcionamento e à manutenção da dinâmica de uma comunidade vegetal.

A RPPN Inhotim foi criada em 2010 e ampliada em 2014, conforme art. 2º da portaria 85. A área de reserva está inserida na bacia hidrográfica do rio Paraopeba, apresenta cotas altimétricas entre 800 e 1.100 metros e integra 249,36 hectares remanescentes de Mata Atlântica. A RPPN Inhotim foi caracterizada como Floresta Estacional Semidecidual Montana, após o levantamento florístico e fitossociológico realizado em 2015, por este projeto. O caráter semidecidual dessa formação vegetal refere-se a uma parcela de indivíduos arbóreos, cerca de 20 a 50%, que perde as folhas durante a estação seca. Além disso, considera-se a ocorrência em altitude acima de 500 metros.

Ainda sobre a RPPN Inhotim, percebeu-se, por meio desses estudos, que nas áreas de maiores níveis altimétricos há mistura florística entre os biomas de Mata Atlântica e Cerrado, configurando certo tipo de tensão ecológica. A presença de espécies conhecidas popularmente como candeias (*Eremanthus* sp.), indicadoras de vegetação de Cerrado, permite o reconhecimento dessa área como ecótono.

Neste estudo florístico e fitossociológico, foi registrada a ocorrência de 394 espécies botânicas, sendo 194 de porte arbóreo e 200 de hábitos herbáceos, arbustivos e lianas (trepadeiras). Seis dessas espécies apresentam status de ameaçadas de extinção e cinco, de distribuição geográfica restrita. A média de altura das espécies arbóreas atinge 7,43 metros e a média do diâmetro do caule é de 11,13 centímetros. Esses dados, associados à formação de dossel e



Reserva Particular de Patrimônio Natural Inhotim, Brumadinho (MG), 2017. Destaque para o dossel.

sub-bosque, que representam dois estratos de crescimento e regeneração da flora, sendo um rasteiro e outro em altitude, além da presença de trepadeiras, da pouca ocorrência de epífitas (espécies que crescem sobre algum suporte, como, por exemplo, troncos de árvores) e da formação de serapilheira, indicam que a vegetação da RPPN Inhotim encontra-se em estágio médio a avançado de regeneração.

A área do estudo ao qual se destinou este convênio com o Ministério do Meio Ambiente está inserida entre dois *hotspots* mundiais para a conservação – a Mata Atlântica e o Cerrado –, devido à alta biodiversidade, à presença de espécies endêmicas e de espécies ameaçadas de extinção. Considerando ainda que a Mata Atlântica é reserva da biosfera, de acordo com a Unesco, é patrimônio natural nacional, e que apenas 8,5% das áreas remanescentes estão conservadas em espaços acima de 100 hectares, pode-se afirmar que a RPPN Inhotim é uma área de extrema relevância para a conservação da Mata Atlântica.



a



b

Reserva Particular do Patrimônio Natural Inhotim, Brumadinho (MG), 2017. Fotos: Antônio Vieira.
Destaque para:

- a) plântula de *Zeyheria tuberculosa* (Bignoniaceae), espécie ameaçada de extinção: *status vulnerável*;
- b) plântula de *Copaifera langsdorffii* (Fabaceae).





d



e



f

Reserva Particular do Patrimônio Natural Inhotim, Brumadinho (MG), 2015. Fotos: Luiz Menini Neto.

Destaque para:

- a) *Ditassa mucronata* (Apocynaceae);
- b) *Aristolochia melastoma* (Aristolochiaceae);
- c) *Remijia ferruginea* (Rubiaceae);
- d) *Lafoensis pacari* (Lythraceae);
- e) *Qualea multiflora* (Vochysiaceae);
- f) *Begonia alchemilloides* (Begoniaceae).



Casa do século XIX que abriga a instalação *Continente/nuvem*, 2008, de Rivane Neuenschwander, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2012.

Lembranças de alguém que caminhou pelos jardins

Relato da atual Diretora Artística Adjunta do Instituto Inhotim, María Eugenia Salcedo Repolês

Uns anos atrás, na época em que eu trabalhava diretamente com educação e recebimento de público no Instituto Inhotim, uma das minhas ferramentas de trabalho mais potentes era (e continua sendo) a pergunta.

A pergunta é uma ferramenta, pois ela molda o seu entorno – o silêncio antes da postulação e o tempo depois, enquanto a reflexão acontece. Essa

dilatação do tempo sempre me pareceu extremamente potente nas visitas escolares das quais participei como educadora, ao longo dos primeiros anos do Inhotim. Algumas das perguntas mais deliciosas de fazer, naquele contexto de conversa com crianças ou jovens, eram: quantos anos você tem? Imagina se fizéssemos esta visita ao Inhotim daqui a 10 anos, como seria? E daqui a 20 anos? E se pudéssemos ter visitado juntos 30 anos atrás? O que haveria aqui? Como seria? O que estava brotando neste local onde estamos sentados?



Enterolobium contortisiliquum (Fabaceae), Tamboril. Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2007.

Imaginávamos, por alguns instantes – ou horas, às vezes! –, a paisagem. Sobrepúnhamos aquilo que sabíamos sobre aquela região, com o que estávamos vendo, àquilo que os jovens se permitiam criar. Novas obras de arte espalhadas pelos jardins que ainda poderiam ser criados, árvores enormes em meio a espécies recém-descobertas no meio científico, lagos cada vez mais abundantes de animais e plantas aquáticas, que talvez não sobreviveriam no clima daquele local... as possibilidades eram infinitas! Caminhos sinuosos que chegavam até as cidades vizinhas, todos verdes, carregados de frutos e flores e folhas, até a porta da casa de cada um daqueles visitantes mirins.

Que tipo de experiência desejamos sustentar no Inhotim? Para que possibilitar uma experiência como esta, no mundo em que vivemos hoje? Como se dá este contato com a arte e a natureza? Como opera esta experiência em nós?

Recentemente, tive contato com uma carta escrita em 24 de julho de 1804 pelo poeta romântico irlandês Thomas Moore. A carta, direcionada à sua mãe, relata o momento em que ele visitou, pela primeira vez, as cataratas do Niágara, na fronteira entre os Estados Unidos e o Canadá. O documento está regado pela afetividade da relação entre mãe e filho e pela espetacular cena que devem ser as cataratas. Descreve o sentimento exacerbado de Moore diante da cena que ele presenciou naquela visita. Uma frase, em particular, me interessa: “Nós devemos ter novas combinações de linguagem para descrever as Cataratas do Niágara”.

Que desafio maravilhoso e necessário, à altura de uma ação coletiva, da humanidade e da contemporaneidade: o de criar novas linguagens, signos, relações e projeções com o nosso (meio) ambiente. Ressignificar o mundo, como se fôssemos crianças aprendendo a falar e a descrever o que nos rodeia e o que somos. Seríamos capazes de criar mais palavras para falar do meio ambiente e da nossa conexão com tudo ao redor? Demorar o tempo que for preciso somente para dizer uma única primeira palavra, para nos relacionar com o mundo, assim como a criança se demora, se deleita e saboreia, pouco a pouco, cada nova palavra aprendida. A citação do poeta Moore, aos 25 anos de idade, remete a um estado anterior ao de um adulto convicto e pronto, possibilitando que passado e futuro se diluam.

Nesse sentido, gosto de pensar que um espaço como Inhotim deve ser visitado por crianças – crianças adultas, crianças idosas, crianças trabalhadoras, crianças advogadas, crianças cientistas, crianças agricultoras, crianças curiosas. Crianças que se vejam diante do desafio, em uma singela visita, de criar novas linguagens para aquilo que é a sua experiência em um ambiente como este. Por isso entendo que o Instituto Inhotim, muitas vezes, e em diversos contextos, é difícil de descrever. Afinal...

O que é Inhotim?

Essa pergunta pode ser feita de múltiplas formas, sobre diversos momentos da história do lugar, e sempre ter uma resposta diferente. Inhotim é o encontro de arte e natureza, é um exemplo de contemporaneidade, é um sonho, uma utopia, um luxo, um modelo de espaço, uma experiência, e pode ser isso tudo e mais. Inhotim também pode ser situado entre o real e o irreal ou a fantasia. No capítulo intitulado “Casa e Universo”, do seu livro *A Poética do Espaço*, o filósofo francês Gastón Bachelard nos guia pelos sentidos de “ler uma casa”, no caso, como análise da intimidade. Podemos adotar essa reflexão para explorar uma das possíveis definições do Inhotim: ao falar da casa (presente) e da projeção da casa futura (futuro), baseada na casa natal (passado) da memória, Bachelard diz: “[nela] a imaginação, a memória e a percepção mudam a sua função”.

Nesse sentido, Inhotim pode ser visto como um ambiente em que a função da imaginação, da memória e da percepção mudam. Um lugar de agenciamento constante entre passado, presente e futuro. Uma experiência que, potencialmente, nos transforma, estimulando nossa imaginação, ativando nossa memória e aguçando nossa percepção.

O Instituto Inhotim não está situado em uma cidade como São Paulo, uma capital, ou no centro da história do país, ou mesmo do estado. Estamos na borda da história oficial que foi para os livros, em uma cidade relativamente jovem, com uma identidade cultural que se descobre aos poucos. No meu primeiro contato com a cidade de Brumadinho, lembro que a presença de pelo menos seis comunidades quilombolas nos arredores era vista como algo do passado, afastado. Hoje em dia, vejo isso mudar, assim como toda comunidade muda, toda cidade se transforma. O que é interessante pensar é o papel que a cultura e a discussão ambiental passaram a ter depois da presença do Inhotim em Brumadinho. A paisagem social, econômica e geográfica desta cidade mudaria de qualquer forma, mas é possível imaginar de que maneira se transforma, ao ter o Inhotim como parte do município? Saber mensurar o impacto ambiental provocado pela presença do Instituto é quase impossível, apesar de ser visível e imaginável.

O agenciamento de passado, presente e futuro também está presente no seu acervo artístico e no que ele tem de mais potente para oferecer ao público, no contato com arte. O acervo presente no Instituto Inhotim é composto por obras dos anos 1960 até os dias atuais. Nas palavras de Allan Schwartzman, atual curador-chefe e diretor artístico, presente no Inhotim desde o início,

... decidimos criar nosso próprio caminho e basear a experiência tanto na paisagem quanto na coleção de obras de arte, e focar na aquisição e nas encomendas de grandes obras de artistas contemporâneos, de diferentes gerações e origens culturais, cuja exposição é muitas vezes impraticável para a maioria dos museus urbanos, em função da escala ou complexidade.

Essa relação peculiar com a escala pode ser uma das respostas à pergunta feita por vários visitantes: por que um lugar como Inhotim no Brasil? Talvez seja pela sua escala continental. Visitar as paisagens do Inhotim é um exercício de vastidão e amplitude territorial. Diferente de um museu localizado no centro de uma cidade, aqui é necessária a viagem, o deslocamento. No seu território, também é possível contar diversas histórias, com cada paisagem. Um bom exemplo disso é a sinergia de arquitetura, obra de arte, paisagismo e história, no trabalho *Continente/Nuvem* (2008), da artista mineira Rivane Neuenschwander.

Aqui, a casa, possivelmente do século XIX ou posterior, remanescente do que foi a vila Inhotim, abriga uma única obra de arte, que ocupa todo o teto. Depois de passar por uma reforma que destacou as características tradicionais da antiga edificação, bem como adaptou o espaço para receber o trabalho, foi feita uma cobertura no teto, com bolinhas de isopor e ventiladores. A simplicidade dos materiais na obra de Neuenschwander cria um constante e mutável movimento continental que lembra nuvens, placas tectônicas ou qualquer outro fenômeno da natureza, se visto por macro ou microscópio. O convite é a demora, deitar, se quiser, e observar. Movimento que também pode ocorrer do lado de fora da construção, pois lá o paisagismo se inspira naquele jardim da casa da vovó, onde seria possível imaginar uma busca por carqueja, umas folhas de manjericão para temperar o almoço, coletar algumas jabuticabas ou mangas no fim de tarde. A possibilidade da demora e a observação temperam a experiência neste local. À medida que Inhotim foi mudando, este lugar conseguiu mudar também e, ao mesmo tempo, apesar das reformas e dos novos moradores, manter sua essência e potência enquanto espaço natural e construído. Com um jardim como este, tão relacionado à memória e ao território, os conceitos de museu e de jardim botânico são simultaneamente construídos e desconstruídos.

A primeira viga

Lembro que, antes de 2008, o local onde hoje em dia está instalado o trabalho *Beam Drop Inhotim* (2008) parecia muito longe! Era uma odisséia chegar lá. Essa percepção de espaço e tempo mudou muito desde que a primeira das 71 vigas que compõem o trabalho foi içada e solta, desde um guindaste, a 45 metros de altura, no topo da montanha. Este trabalho monumental, terminado em 2008, do artista norte-americano Chris Burden, marcou a paisagem e a história do Instituto de diversas formas. Além de abrir um novo caminho de visitação, desbravando uma subida que leva à área descampada de antigas fazendas, deste mesmo local é possível ver/não ver o Inhotim. Por um lado, temos uma visão privilegiada do território do Inhotim e dele em relação à cidade de Brumadinho. Por outro, o que vemos é uma mata quase toda fechada, vislumbrando de vez em quando algo que parece ser uma



Montagem da obra *Beam Drop Inhotim*, 2008, de Chris Burden, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2008.

construção, uma galeria. Hoje em dia, há vários lugares de onde esta paisagem é visível, mas o trabalho de Burden, no local escolhido, apresenta ao visitante uma experiência peculiar que demanda esforço, paciência e muito fôlego – para subir pelo caminho, mas também para reconstruir na imaginação o ato performático que resultou na escultura de Burden. Em seu texto para o livro comemorativo dos 10 anos do Instituto Inhotim, Allan Schwartzman fala desse tipo de projeto, ao dizer das prioridades conceituais do Inhotim, desde seus primórdios,

As prioridades, em geral, eram colecionar obras de arte singulares de profundo significado, experiência ou impacto cultural, situá-las em locais preciosos dentro da amplitude de paisagens, de fazenda a floresta, montanha e jardim, cuja experiência podia ser reforçada por sua localização e abordagem, e montá-las em uma sequência de rotas que se acumulassem em ricas viagens narrativas.

O primeiro pavilhão

Quero falar um pouco sobre o primeiro pavilhão. Não da primeira construção erguida no local, mas sim da primeira galeria, que me mostrou que este acervo

de arte em meio à natureza era especial e mereceria uma atenção sensível para compreender a proposta que ali nascia. Em 2004, no dia em que o Instituto Inhotim – então CACI, Centro de Arte Contemporânea Inhotim – passou a ser conhecido no mundo como um ambicioso projeto cultural no interior do estado de Minas Gerais, foi também quando entendi a importância de pensar a paisagem, a arquitetura e a arte, em conjunto.

A galeria Cildo Meireles, dedicada permanentemente a três grandes instalações do artista brasileiro, se abriu, nessa ocasião, e a sala que ainda abriga o trabalho *Através* (1983-89) era aberta para os jardins, naquela época. As paredes da galeria deixavam o jardim ao redor entrar, por meio de janelões que ocupavam quase toda a altura dos seis metros das paredes do prédio. Chamava a atenção a interação visual entre exterior e interior da arquitetura, assim como essa obra de arte em si permite que haja interações entre as diversas camadas e obstáculos, na medida em que também obstrui a passagem e o olhar. Fiquei lá por um bom tempo e, em algum momento do dia, um vento forte soprou, fazendo com que a peça central da instalação de Meireles voasse. Dei-me conta da leveza da esfera de celofane que ocupa o centro da obra de arte. Dei-me conta de que as relações entre arte, paisagem, natureza e arquitetura são mais complexas do que parecem à primeira vista. Dei-me conta de que seria necessário mudar a arquitetura daquele espaço, como acabou sendo feito.

Essa imagem da obra de arte sendo afetada pelo vento permanece comigo até hoje. Penso na complexidade da transformação da paisagem, dos conceitos e de nós mesmos. A necessidade de olhar para cada relação com atenção, buscando entender que cada nova construção ou cada nova área de jardim é um fio, em uma teia complexa de interdependências e conexões. Somos convocados, no Inhotim, a constantemente olhar para essas conexões, os “entres”, aquilo que, à primeira vista, não é visível.

Anos mais tarde, esse mesmo aprendizado voltou à minha experiência no Inhotim, observando áreas específicas de jardins crescerem, ganhando proximidade entre as espécies e criando emaranhados anteriormente inexistentes. Inhotim, nesse sentido, possibilitou-me observar a complexidade da biodiversidade, como se pudesse ser testemunha e participante disso, simultaneamente diluindo a separação que acreditava haver entre as transformações que se dão na paisagem, os materiais e as pessoas que passam por lá.

Recentemente, ouvi a bióloga, especialista em biodiversidade e diretora do Instituto Humboldt, da Colômbia, Brigitte Baptiste, falar sobre o conceito de *ecologia queer*. Baptiste destaca que é necessário “navegar entre a fantasia e a capacidade de inovação, entre a arte e a ciência, criando um vínculo que não seja somente metafórico, mas construtivista”. A construção de cada mudança



Montagem em 2004 da obra *Através*, 1983-89, de Cildo Meireles, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2004.

no Inhotim tem sido a oportunidade de navegar entre, buscar entender as conexões e fazer uso daquilo que se aprende a cada dia para a construção do futuro. Baptiste continuou apresentando como a teoria *queer* pode nos inspirar a buscar além dos rótulos, tipologias, espécies. Questionar o que é normal, comum ou aceito e, desta forma, buscar dar mais atenção ao que é difuso, às áreas de transição e à possibilidade de construção de nova linguagem – acadêmica, científica, sensível. Baptiste apresentou imagens do bioma andino Páramo para ilustrar esse convite a prestar atenção aos locais de transição conceituais, geográficos e linguísticos. Percebo, no Inhotim, que muitas áreas de jardim operam como locais de transição e respiro na experiência de visitantes. Assim mesmo, as experiências, em certas obras de arte, operam como esta mesma transição e pausa para adentrar em um caminho que leva a um novo paisagismo.

Na cosmovisão de algumas comunidades andinas, o futuro é o que está atrás de nós, e não à nossa frente. O que está à nossa frente é o passado, aquilo que fomos e, portanto, somos. Nessa visão de mundo, o que está à nossa frente é o que usamos para construir o futuro. Esta cosmovisão me acompanha sempre quando estou no Instituto Inhotim. Principalmente para me lembrar, constantemente, da importância de me deixar afetar pelo espaço, percorrer

os jardins, buscar olhar, cheirar, tocar, experimentar o que está diante de mim. Os jardins nunca são os mesmos, assim como as obras de arte nunca terão apenas uma possível interpretação.

O primeiro passo na caminhada

O contato com a natureza, desde a sua unidade mais básica, passando pelas suas complexidades, suas texturas, até a grandeza das relações que estabelece, tem um valor imensurável. E, mais ainda, indescritível. Talvez este seja, para mim, o grande desafio em relação ao Jardim Botânico do Instituto Inhotim: como preencher o silêncio que a natureza invoca em nós – assim como o poeta, ficamos perplexos e faltam palavras diante de uma paisagem – com a clara noção da grandeza da natureza, com a desarticulação da razão, com a lembrança de que, antes de qualquer ciência, são a observação e o contato com a natureza que nos movem. Seria possível fazer deste silêncio necessário um espaço fértil para a articulação de uma nova linguagem? Que esta linguagem seja renovada em cada visitante que passa por um espaço como Inhotim?

Que cada pesquisa, nova área ou projeto busque olhar ao redor e fazer do silêncio primordial uma experiência de construção inédita de um léxico que nos ajude a navegar a contemporaneidade e, quiçá, acreditar em um futuro mais generoso.

Ação educativa, comunidade Córrego do Feijão, Brumadinho (MG), 2015.



DE PORTAS ABERTAS



De área degradada por atividade minerária, por onde passaram muitos caminhões que transportavam minério de ferro das adjacências do atual território do Instituto Inhotim, este lugar foi recuperado por meio do reúso do espaço, incluindo grandes plantios de espécies botânicas e construções arquitetônicas que abrigam o acervo de arte contemporânea.

Desse modo, o Instituto Inhotim abriu suas portas para experiências diversas por meio da arquitetura de um ambiente único, em constante transformação. Com vocação educativa que parte de questões ambientais e culturais do tempo presente é que o Instituto se compromete com o desenvolvimento



Foto: William Gomes

socioambiental regional, recebendo e indo até o público local, mas também de outros espaços do planeta.

A abrangência do Instituto já percorreu a região metropolitana de Belo Horizonte (MG), outros estados do Brasil, como Bahia, Rio de Janeiro e Espírito Santo, e outros países, como Inglaterra, Argentina, Estados Unidos e México, com atividades educativas e parcerias com instituições de educação não formal. O acervo artístico também já viajou até outras partes do Brasil e do mundo, como Belo Horizonte, São Paulo e Estados Unidos, em exposições que buscaram levar a um público distante uma aproximação com o que é a experiência de estar no Inhotim.



Estação Educativa para visitantes, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2015.

Abrangência

No município de Brumadinho, Minas Gerais, onde Mata Atlântica e Cerrado Mineiro se encontram, está o Inhotim. Aberto todos os dias, com exceção das segundas-feiras, o Instituto se configura como um importante difusor cultural dos conteúdos de arte e botânica. Nele, centenas de pessoas, diariamente, encontram um jardim botânico que reúne espécies de todos os continentes e também um dos mais relevantes acervos de arte contemporânea do mundo.

O diálogo entre arte e natureza, característica marcante do Instituto, começou a ser tecido no final da década de 1990, a partir de uma coleção particular do empresário mineiro Bernardo Paz. Naquela época, em uma



Projeto Jovens Agentes Ambientais, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2015.

fazenda no município de Brumadinho, os jardins começaram a se formar e também vieram as primeiras galerias para abrigar a coleção artística do empresário. Essa coleção particular cresceu e ganhou novos formatos, com a contribuição de paisagistas, artistas, curadores, jardineiros. Na década de 2000, ficou evidente a necessidade de tornar esse espaço público. E, assim, em 2006, o Inhotim se abriu para o público geral.

Desde então, pessoas de diversas partes do Brasil e do mundo têm se interessado em conhecer o lugar. Mais de 2,7 milhões de visitantes já estiveram no Inhotim e puderam se apropriar do diálogo entre arte e natureza, vivenciando o que o Instituto proporciona nessa interface. As pessoas encontram no Inhotim uma possibilidade de lazer e contemplação, mas também de discussão e reflexão sobre os temas que perpassam a vida cotidiana e a contemporaneidade.

Hoje, no Inhotim, existem 140 hectares para visitação, sete jardins temáticos, com relevante acervo botânico, além de um acervo artístico que conta com mais de 700 obras em exposição, em suas 23 galerias e também espalhadas pelos jardins. Os números revelam a importância desse lugar para o Brasil e para o mundo. O Instituto se esforça em manter o espaço aberto, à disposição da sociedade, em favor da educação, da cultura e do desenvolvimento humano.

Preservar os acervos e fazer com que eles estejam disponíveis ao público é um objetivo constante do Inhotim, desde a sua criação. Aliás, não apenas disponíveis, mas também permanentemente potentes, atrativos e conhecidos. Nesse sentido, seu programa educativo tem proporcionado o acesso qualificado de milhares de pessoas ligadas a instituições de ensino formal e não formal, além de público livre, que visita diariamente o Instituto e tem acesso à programação educativa, que inclui visitas, ações temáticas, conversas. São cerca de 500 mil alunos atendidos pelos projetos educativos, desde a abertura ao público. Uma programação cuidadosa de eventos também é pensada, anualmente, com o intuito de potencializar a experiência das pessoas no Inhotim, preservando sua essência como jardim botânico e como museu.

Em sua trajetória, o Inhotim tem se esforçado para reunir pessoas, conteúdos, diálogos e possibilidades. Esforça-se, sobretudo, para promover encontros. Importantes encontros entre arte e botânica, pessoas e conhecimento, educação e ação. Essa diversidade sobre a qual o Inhotim construiu sua existência é motivo de orgulho não somente para o Instituto, mas para todos os que se envolveram e se envolverão com esse espaço singular.



Foto: Rossana Magni.

Visita Temática - solos, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2015.



Comunidade Córrego do Feijão, Brumadinho (MG), 2017.

Educação, natureza e engajamento ambiental

Inhotim vem contribuindo, ao longo dos anos, para o desenvolvimento socioeconômico de Brumadinho (MG) por meio da geração de empregos e do acesso à cultura, principalmente. Além disso, com o crescimento de seus jardins e o reconhecimento do espaço como jardim botânico, o Instituto passou a se comprometer também com a conservação ambiental do seu entorno, sendo as atividades educativas um grande agente promotor de sensibilização e engajamento ambiental local.



Ação educativa, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2015.

Os acervos artístico, botânico e histórico-cultural do Inhotim são mobilizados pelos educadores da Instituição, em contato com públicos diversos, que vão desde alunos e professores da região até a comunidade do entorno, incluindo algumas tradicionais e reconhecidas pela Fundação Palmares como comunidades quilombolas, os próprios colaboradores do Instituto e, ainda, pessoas de diferentes partes do Brasil e do mundo.

Com os projetos e ações que vêm ocorrendo desde a abertura do Inhotim para o público, os acervos se tornam estímulos para reflexões e análises sobre a contemporaneidade. O Educativo Inhotim objetiva, com isso, provocar os sujeitos para que se posicionem como cidadãos ativos de suas sociabilidades e realidades, e como agentes que podem alterá-las também.

Com relação ao projeto em questão, foram realizadas ações educativas na comunidade do Córrego do Feijão, distrito de Brumadinho (MG), que partiram desse mesmo pressuposto explicitado anteriormente. A equipe do Educativo Inhotim buscou promover ali a construção coletiva de conhecimento sobre a própria localidade, a fim de que os moradores tivessem melhores condições de se articular em busca de melhorias e organizações sociais de interesse comum.

Córrego do Feijão é uma comunidade que tem como uma das atividades econômicas principais a mineração, sendo a paisagem e a vida local muito

influenciadas por isso. Um diagnóstico socioambiental foi realizado, previamente às ações educativas, a fim de subsidiar as estratégias pedagógicas a serem adotadas ao longo de um período de aproximadamente 18 meses de atividades.

O Córrego do Feijão foi eleito em função dos objetivos do projeto. A criação de um protótipo de sequestro de carbono para recuperação de área degradada por mineração, objetivo ambiental da pesquisa realizada ao longo dos anos de convênio do Inhotim com o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, teve como reverberação a replicação de um dos três experimentos realizados pela equipe técnica. Foi montado, em área minerada no Córrego do Feijão, o plantio de mudas que, daqui a alguns anos, apresentará a alteração significativa da paisagem, promovendo a revegetação com espécies nativas da região.

Encontros, reuniões e cursos com grupos de moradores do Córrego do Feijão fizeram parte da estratégia de mobilização comunitária e se tornaram momentos de levantamento de questões ambientais locais, além da definição de discussões de interesse coletivo.

O curso “Liderança para o desenvolvimento local” tinha como objetivo contribuir para a formação de lideranças e estimular suas capacidades organizativas em nível local, com o subsídio de discussões sobre o agenciamento da transformação comunitária. Ocorreram 24 horas de atividades, com abordagens práticas e técnicas vivenciais, sobre novas tecnologias de gestão de pessoas, bem como de recursos discursivos para a reflexão e o empoderamento dos sujeitos.

Considerando a demanda de empreendedorismo da comunidade, foi oferecido também um curso de “Elaboração de plano de negócios”, que ocorreu após vários contatos com os moradores, o que possibilitou maior adaptação para aquela realidade e as demandas relatadas pelos moradores. Além de atividades teóricas e práticas, o curso contou com visitas técnicas ao Inhotim e a outros empreendimentos da região, totalizando 40 horas de atividades.

As demais ações de sensibilização ambiental que ocorreram no contexto deste projeto contribuíram para a criação de pontes que conectaram as ações do Instituto às demandas da comunidade. A identificação dos diferentes públicos que participariam dos encontros, bem como os espaços disponíveis para suas realizações, fez com que as propostas elaboradas fossem bastante diversificadas. A praça, a escola do bairro, a quadra de esportes, o salão comunitário e a “matinha” (pequeno fragmento florestal na área central da comunidade) foram locais explorados, e a faixa etária do público variou do infantil à melhor idade, passando por homens e mulheres.

O “Espaço Ciência na Praça” consistiu em um momento expositivo montado na praça, a partir de uma mostra de modelos vegetais (reproduções ampliadas

de estruturas presentes nas plantas, feitas em papel, tecido e plástico), além da disponibilização de microscópios e lupas eletrônicas para visualização de células e partes vegetais. Na atividade, também foi montado o “Jogo da Biodiversidade”, que consistiu em um tabuleiro humano cujo objetivo era trabalhar com os participantes a importância da coletividade e conhecer um pouco mais sobre a biodiversidade regional. A exposição contava ainda com lupas de aumento e sementes de árvores nativas, acompanhadas de imagens e textos sobre as espécies. Por meio desses elementos, foram abordados a importância do cuidado com o meio ambiente, o conceito de biodiversidade e a reprodução e respiração dos vegetais.

No mesmo local, no mês seguinte, foi realizada a ação “Espaço Livros na Praça”. Voltada principalmente para o público infantil, a ação promoveu o encontro de crianças com parte do acervo bibliográfico do Instituto Inhotim, disponibilizado pelo Projeto Sala Verde (Ministério do Meio Ambiente), transformando a praça em um aconchegante e agradável espaço para leitura. Essa sensibilização se faz necessária, visto que o potencial lúdico da literatura é potente para a articulação entre democratização da informação ambiental e sensibilização em prol das questões locais e globais. Foram realizadas contações de histórias e leituras com os participantes, nos mesmos moldes das ações realizadas pela Programação Educativa do Inhotim. Nesse dia, participaram da ação 28 pessoas.

Sendo o corpo capaz de expressar emoções, ideias e sentimentos pelos movimentos, a oficina “Sobre o Corpo e o Meio” propôs que os jovens conhecessem melhor o próprio corpo através de técnicas vocais e cênicas, contribuindo assim para o desenvolvimento de um olhar sensível para a relação que estabelecem com o meio. Realizada na “matinha”, a oficina contou com a participação de 12 jovens que se contorceram, se soltaram e dançaram, tirando o corpo de suas posturas cotidianas, a fim de exprimir movimentos inspirados nos da natureza, como o vento, o correr do rio, o voo das aves, o balançar dos galhos das árvores, entre outros.

Ainda direcionada ao público jovem, foi oferecida uma oficina de fotografia. Usando a metodologia de construção do “Mapa do visível x mapa do invisível”, foi proposta a realização de registros fotográficos por parte dos participantes, para que fosse retratado o espaço geográfico da comunidade. Por meio desses registros, foi construído um mapa local, mostrando lugares “invisíveis” aos olhos uns dos outros. Os participantes registraram espaços pelos quais têm afeto, pessoas que marcaram suas vidas e paisagens significativas. Mais do que as imagens produzidas, a reflexão sobre o cuidado do olhar levou esses participantes a perceberem de maneira diferente o espaço no qual vivem todos os dias.

Considerando o grande número de mulheres residentes na comunidade, também foram propostos o “Encontro de mulheres da comunidade Córrego do Feijão” e a “Oficina redescobrindo os recursos naturais no nosso dia a dia:

receitas de cosméticos caseiros”. O “Encontro de mulheres” teve por objetivo oportunizar uma conversa entre as moradoras, bem como um momento de troca de experiências, saberes, receitas, etc. Entre os assuntos conversados, houve uma reflexão sobre quais questões ambientais precisam ser pensadas pela comunidade. Desse momento em diante, as mulheres do Córrego do Feijão foram convidadas a repensar suas ações cotidianas e os impactos ambientais causados pela sociedade. A partir da reflexão sobre padrões de consumo e da produção de cosméticos caseiros, as participantes foram instigadas a repensar suas escolhas como oportunidade de contribuição para a diminuição da degradação ambiental. Na oficina, foram produzidos desodorantes, hidratantes labiais e máscaras faciais, além de serem disponibilizadas às participantes outras receitas de cosméticos caseiros.

No mês em que se comemora o Natal, foi proposta a “Feira de trocas”. As famílias do Córrego do Feijão foram convidadas para uma vivência de economia solidária por meio de uma reflexão sobre o consumismo. A ação da feira objetivou que os participantes tivessem oportunidade de experimentar novas maneiras de fazer circular objetos pela troca de produtos e pelo exercício da solidariedade e cooperação. O público participante foi composto



Ação educativa, comunidade Córrego do Feijão, Brumadinho (MG), 2015.



Ação educativa, comunidade Córrego do Feijão, Brumadinho (MG), 2015.

por mulheres e homens de diferentes idades que trocaram objetos como utensílios domésticos, acessórios, livros, CDs, DVDs, cosméticos, brinquedos e enfeites de Natal.

Que a feira de trocas se espalhe para o todo o território brasileiro! Porque é muito bom a gente ter a oportunidade de trocar uma mercadoria da gente por outra da feira! Igual eu troquei meu sabonete líquido, que eu mesma fiz com muito amor, por um lindo colar de várias cores que combina com muitas roupas.
(Conceição Leonídia de Assis, 66 anos)

Aproveitando as férias escolares, foi levada até Córrego do Feijão mais uma atividade já realizada pela Programação Educativa do Inhotim. O “Caça ao tesouro” convidou famílias para um divertido momento que proporcionou descobertas e conhecimento, além de estimular o sentimento de pertencimento em relação aos espaços de convívio existentes na comunidade, tais como a praça, a escola, a quadra, a igreja, o campo de futebol, a sede da Associação de Moradores e a “matinha”. Foram utilizadas ferramentas como mapas e bússolas para que os participantes desvendassem enigmas que os conduziram a um percurso até um baú de tesouro. O baú continha palavras-chaves para uma discussão sobre tesouros não materiais. Desse modo, a ação incentivou o entendimento de que o maior tesouro que

temos é o estreitamento dos laços pessoais, e o de cada um com as pessoas da comunidade onde vivem. Ao fim do dia, os participantes receberam uma muda de canafístula (*Peltophorum dubium*) como forma de dar continuidade ao sentimento de cuidado com o outro e com o ambiente.

Finalizando o conjunto de ações de sensibilização e em consonância com a comemoração do Dia Mundial da Água (22 de março), a atividade “Estação água” propôs a montagem de um espaço expositivo que visava a apresentar elementos que estimulassem conversas sobre esse recurso tão precioso para a vida no planeta. Foram expostas amostras de diferentes tipos de água (potável, suja, de rios, água ardente, etc.) e, junto a um mapa da comunidade, os moradores identificaram diferentes fontes de água da região. Durante a atividade, também foram ressaltados problemas ambientais que ocorrem na área ligados a esse elemento. Os moradores relataram questões de contaminação da água que abastece a localidade e a ocorrência de secas, que comprometem o abastecimento e a agricultura local.

Por meio de atividades como essas, exemplificadas a partir da experiência educativa no Córrego do Feijão, o Educativo Inhotim acredita realizar a sensibilização dos sujeitos para um modelo de vida sustentável, que é construído no cotidiano. Nesses encontros, os moradores foram instigados a entender que a mudança acontece no dia a dia e em cada um, com repercussões na coletividade. Foi possível aproximar-los de algumas perspectivas sobre como cada um pode contribuir para mudanças de hábito que constroem sociedades cada vez mais sustentáveis.





**APRENDER
COM A
NATUREZA**

Preparo das sementes utilizadas no experimento de semeadura direta, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.



Ao chegar no Instituto Inhotim, o visitante já é convidado a olhar com calma e atenção, com mais afinco e apuro, para o que está exposto. O desenvolvimento de conhecimento sobre a natureza requer esse olhar e, por esse tipo de ação, muito podemos conhecer e adaptar.

Observar a natureza e com ela aprender deve ser algo cotidiano, para que todos possamos contribuir para o combate às mudanças do clima, bem como



para a valorização da biodiversidade e de práticas sustentáveis de existência no mundo. Inhotim, como espaço de sensibilização e agenciamento dos sujeitos para uma atuação crítica na contemporaneidade, é estímulo para que pensemos sobre nossas ações diárias, sobre as coleções de práticas de vida que temos. O que a natureza nos ensina?



Semente germinada de *Qualea dichotoma* (Vochysiaceae), Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.

Sementeira

Ao longo dos últimos 40 anos, os jardins botânicos têm sido instituições que se ocupam e se envolvem na busca de esforços para combater a perda da diversidade das plantas, por meio da ciência, da educação, da informação e do papel atuante na conservação e no uso sustentável das espécies vegetais.

O Jardim Botânico Inhotim coloca-se como instituição que colabora para a conservação da biodiversidade na contemporaneidade. Entre diversas contribuições, pode-se citar a conservação de sementes, por meio do Banco de Sementes, no qual são colecionados materiais de espécies de ocorrência em Mata Atlântica, encontradas na área da RPPN Inhotim e em áreas de mata dentro do espaço de visitação do Instituto.

O Banco de Sementes é um espaço destinado ao armazenamento e à conservação delas em condições artificiais, por determinado prazo, garantindo a qualidade genética e fisiológica da coleção. Além disso, é uma das estratégias para atuar na conservação *ex situ* das plantas, ou seja, contribui para a manutenção de espécies fora de seu habitat natural.

Iniciativas internacionais para a conservação *ex situ* de plantas tiveram início somente na segunda metade do século XX, direcionadas, principalmente, para a conservação dos recursos genéticos das plantas alimentícias. A FAO (*Food and Agriculture Organization*) foi uma importante organização para impulsionar tais ações. A partir da criação do IBPGR (*International Board of Plant Genetic Resources*), em 1974, que atualmente se denomina *Bioversity International*, consideráveis bancos de sementes em nível mundial foram constituídos.

Somente no início do século XXI, com o aumento da informação científicamente detalhada sobre a redução dos recursos vegetais naturais e a aprovação da “Estratégia Global para a Conservação de Plantas”, esforços começaram a ser direcionados para a conservação *ex situ* de espécies naturais, de modo a torná-las disponíveis, se necessário, para futuros programas de revegetação, reabilitação de efetivos populacionais ou de áreas onde se deu a redução de diversidade genética.

O Banco de Sementes do Jardim Botânico Inhotim foi criado, no convênio com o Ministério do Meio Ambiente, com o objetivo de ser uma coleção de trabalho. As sementes foram armazenadas em câmaras frias a 5°C para serem utilizadas nos experimentos que compõem a metodologia de restauração proposta no projeto. Uma parte foi utilizada para a produção de mudas, com vistas ao plantio na área protótipo por meio do experimento de nucleação, e a outra parte, no experimento de semeadura direta.

Todo o procedimento teve início com o levantamento das espécies que ocorrem na RPPN Inhotim, a partir do estudo florístico e fitossociológico, o monitoramento das matrizes (plantas em boas condições fitossanitárias) e as coletas dos frutos e sementes, que foram realizadas durante o período de janeiro de 2015 a janeiro de 2016. No laboratório de botânica do Jardim Botânico Inhotim, as sementes foram retiradas dos frutos e submetidas a processos de triagem, limpeza e separação das visivelmente sadias, sendo as predadas e deformadas descartadas. Em seguida, foi realizado teste de teor de umidade nas sementes selecionadas e, então, elas passaram por um processo de secagem para reduzir a quantidade de água acumulada no seu interior. Para o armazenamento, as sementes foram embaladas em sacos impermeáveis e guardadas nas câmaras frias a 5°C. Todos os lotes foram identificados com ficha técnica. Foram armazenadas aproximadamente 300 mil sementes, de 55 espécies e de 24 famílias botânicas. A fim de verificar e avaliar a viabilidade do material armazenado, testes de germinação foram realizados antes e durante o período do armazenamento.



a



b

Coleção de sementes, Laboratório de Botânica, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017. Fotos: Antônio Vieira.
a) *Lafoensis pacari* (Lythraceae);
b) *Dalbergia nigra* (Fabaceae).



C



d



e



f

- c) *Hymenaea courbaril* (Fabaceae);
- d) *Cybistax antisyphilitica* (Bignoneaceae);
- e) *Copaifera langsdorffii* (Fabaceae);
- f) *Eremanthus* sp.



g



h



g) *Vochysia tucanorum* (Vochysiaceae);
h) *Zeyheria tuberculosa* (Bignoneaceae);
i) *Dictyoloma vandellianum* (Rutaceae);
j) *Cedrela fissilis* (Meliaceae).



Semente germinada de *Lafoensia pacari* (Lythraceae), Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.

Restauração

O atual modelo econômico mundial, herdeiro do processo de industrialização das nações, gera grande emissão de CO₂e (gás carbônico equivalente = a soma de todos os gases do efeito estufa - GEE - convertidos em dióxido de carbono) na atmosfera, diariamente. Isso vem acarretando a concentração de gases e, consequentemente, o aumento da temperatura global, devido à queima de combustíveis fósseis e às mudanças nos usos do solo, em virtude do desmatamento e da atividade agropecuária.

Essa discussão está presente em grandes conferências das nações, a fim de que soluções, ou ao menos a mitigação desses efeitos, sejam elaboradas e implementadas pelos chefes de Estado. Desse modo, as mudanças globais



Vista da estufa de produção de mudas, Viveiro Inhotim, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.

do clima apontam para a necessidade do desenvolvimento de novas tecnologias, que alterem modelos de produção, usos de energias e usos do solo, principalmente com relação ao manejo do carbono, de forma a evitar maiores danos socioambientais.

Entre 1990 e 2014, as emissões brutas de gases de efeito estufa brasileiras aumentaram 14%, passando de 1,62 bilhão de tonelada de gás carbônico equivalente para 1,85 bilhão de tonelada. Em 2015, o Brasil emitiu cerca de 1,93 bilhão de tonelada bruta de CO₂e, conforme dados apresentados pelo Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG), o que equivale a um aumento de mais de 3,5%. No cenário global, no período de 1990 a 2014, as emissões cresceram de forma quase contínua, mais de 35%, alcançando cerca de 52 bilhões de toneladas de CO₂e, em 2014.

Corroborando a necessidade de sequestrar os gases da atmosfera, a busca por processos de reconstrução de paisagens a partir da restauração ambiental procura contribuir com a função de recompor áreas degradadas de maneira mais próxima possível de sua condição “originária”, como realizado na experiência deste projeto. O convênio firmado entre o Instituto Inhotim e o Fundo Nacional para a Mudança do Clima/Ministério do Meio Ambiente

teve como propósito a criação de um protótipo de sequestro de carbono da atmosfera, por meio de recuperação de área degradada por mineração. Para tal processo, foram utilizadas espécies nativas de ocorrência na Mata Atlântica e, por sua vez, da região que se busca revegetar.

É através do desenvolvimento de vegetação implantada em determinada área que, pelo processo de fotossíntese, o CO₂ presente no ar é retirado e incorporado às plantas, durante seu crescimento. Iniciativas como esta contribuem para a mitigação da mudança do clima pelo sequestro de carbono.

Muitos processos de revegetação realizados hoje em dia não têm a preocupação de utilizar espécies nativas, principalmente se tiverem como objetivo primordial a recuperação de alguma área ou, ainda, o simples sequestro de carbono. Diferentemente disso, esse projeto teve como preocupação primeira a elaboração de um protótipo que partisse do estudo da biodiversidade local e seu resgate, culminando na restauração ambiental, e não em mera recuperação. A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Inhotim foi, então, tratada como um grande espaço de estoque de carbono e também repositório de sementes de espécies da região, que podem ser utilizadas para os processos de restauração ambiental locais.



Foto: Antônio Vieira

Muda de *Peltophorum dubium* (Fabaceae), Viveiro Inhotim, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.



Produção de mudas de *Vochysia tucanorum* (Vochysiaceae), Viveiro Inhotim, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.

A restauração visa a, além de realizar o sequestro de carbono, recuperar/remediar as características do solo, recompor a diversidade de espécies vegetais e a sucessão ecológica, evitar erosão e assoreamento dos cursos d'água, promover o retorno da fauna dispersora e polinizadora e a recuperação dos serviços ecossistêmicos, ou seja, a valorização do potencial socioeconômico da vegetação.

Na área protótipo, localizada dentro do Instituto Inhotim, em 0,6 hectares, foram implantados três experimentos de revegetação, sendo eles o plantio de mudas pelo método de nucleação; a semeadura direta e a transposição de *top soil* - camada superficial do solo, rica em matéria orgânica e sementes. Para os dois primeiros, o Banco de Sementes criado no Instituto foi o fornecedor do material vegetal, e para o *top soil*, o material foi doado pela Vale SA, Mina Córrego do Feijão, retirado após o processo de supressão de vegetação, previamente à exploração do solo. Já na área de replicação, área de pilha de estéril, também cedida pela Vale SA, Mina Córrego do Feijão, foi instalado o experimento de plantio de mudas, que visou à revegetação de tal área em curto período de tempo.

O estudo foi planejado de forma a buscar respostas quanto às questões relacionadas à diversidade de espécies no momento do plantio; a densidade e arranjo de mudas; à densidade de sementes e à otimização do *top soil*. Por

exemplo, deve-se usar maior número de espécies no momento do plantio? O adensamento promove maior cobertura do solo e, consequentemente, menor crescimento de espécies invasoras? É melhor usar alto número de sementes? O uso do *top soil* pode ser otimizado se misturado com areia, promovendo a recuperação de uma área maior do que a sua de origem?

A partir das espécies nativas selecionadas para a realização dos experimentos e, também, do inventário de emissões e remoções de gases do efeito estufa realizado na RPPN Inhotim, estima-se que a área de 0,6 hectares, a área protótipo do projeto, levará em média 20 anos para estocar 179,83 toneladas de CO₂e. Dessa forma, a revegetação da área protótipo com o uso de espécies nativas da região promoverá a remoção de gases de efeito estufa da atmosfera e o desenvolvimento de um estoque de carbono adicional, além de estar alinhada à conservação da biodiversidade local.



Foto: William Gomes

Mudas das espécies utilizadas no experimento de nucleação, área de rustificação, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.



Preparo do solo, área protótipo, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.



Implantação do experimento de semeadura, área protótipo, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.



Semeadura direta, área protótipo, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.



a



b



c

Experimento de semeadura após um mês de implantação, área protótipo, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.
Fotos: Antônio Vieira.

Destaque para plântulas:

- a) *Hymenaea courbaril* (Fabaceae);
- b) *Copaifera langsdorffii* (Fabaceae);
- c) *Peitophorum dubium* (Fabaceae).



Foto: William Gomes

Plantio de mudas, área protótipo, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.



Foto: Antônio Vieira

Experimento de plantio de mudas em nucleação, área protótipo, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.



Experimento de plantio de mudas em nucleação, área protótipo, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.

Foto: William Gomes.



Local onde foi retirado o *top soil*, Mina Córrego do Feijão, Vale SA, Brumadinho (MG), 2015.



Top soil, Mina Córrego do Feijão, Vale SA, Brumadinho (MG), 2015.



Implantação do *top soil*, área protótipo, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2016.

Foto: William Gomes.



a



b



Top soil em regeneração, área protótipo, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2016. Fotos: Equipe Inhotim e Antônio Vieira.

Destaque para:

- a) nove meses de implantação;
- b) 12 meses;
- c) 18 meses.



Vista aérea, área protótipo, Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017. Destaque para o experimento de *top soil*.



Limite entre a Reserva Particular do Patrimônio Natural Inhotim e área de visitação do Instituto Inhotim, Brumadinho (MG), 2017.



AMBIENTE EM MUTAÇÃO



Espécies botânicas de todos os continentes se misturam a obras de arte em uma extensa área verde, formando um mosaico de diferentes cores e paisagens. Para onde se olha, uma nova descoberta e nova sensação. Quem chega ao Inhotim não imagina que o Instituto foi, outrora, área de mineração e passou por uma série de transformações.

Falar sobre o Inhotim é falar também de mudanças. Antes de se tornar Centro de Arte Contemporânea e Jardim Botânico, o espaço consistia em uma vasta mata nativa, que se formou ao longo de milênios. No século XVIII, a paisagem entrou no circuito da urbanização, sofrendo alterações decorrentes da agricultura e da mineração.

De meados da década de 1980 para cá, o território passou por outro processo de transformação, desta vez seguindo o caminho inverso: o da conservação. Nascia, assim, o Inhotim, reunindo em um só local grandes acervos de arte e botânica. A área foi recuperada e milhares de espécies foram incorporadas ao habitat que hoje constitui o Instituto.

A trajetória de mudanças, somada ao seu peculiar acervo, possibilitou que o Inhotim se projetasse para o mundo como um local único, de experimentação e de experiências diversas. Embora seja mais conhecido pela sua coleção artística, o Instituto tornou-se referência também por suas práticas ambientais.

Para além da paisagem estética, a Instituição usou sua coleção botânica para investir em conhecimento e pesquisa. Os muitos anos de estrada e estudos resultaram em um dos projetos ambientais mais relevantes do Instituto: a criação de protótipo para sequestro de carbono por meio de recuperação de área degradada por mineração com desenvolvimento comunitário.

A iniciativa envolveu diversos funcionários e pesquisadores, representando um grande aprendizado para o Instituto. A equipe do projeto promoveu ainda ações na comunidade de Córrego do Feijão, com a oferta de cursos de liderança, plano de negócios e oficinas de educação ambiental.

Financiado pelo Fundo Clima, do Ministério do Meio Ambiente, o projeto é estratégico, em um momento em que instituições de todo o mundo buscam formas de combater a poluição da atmosfera e os efeitos da mudança climática. Se tudo der certo, poderá ser replicado em outras regiões, deixando um importante legado para um estado cuja mineração ainda é uma das principais atividades econômicas.

Não é novidade que a mudança do clima representa uma ameaça a todas as formas de vida, mas pouco ainda foi feito para reverter a situação. Estudos alertam que os danos à saúde provocados pelo fenômeno podem minar o progresso atingido pela medicina nos últimos 50 anos. Além disso, as consequências do aquecimento global já se fazem presentes na atualidade, aumentando, por exemplo, o número de secas, tempestades e inundações.

Mais do que reconhecer a gravidade do problema, é preciso sensibilizar os cidadãos para agirem rapidamente, unindo esforços de órgãos públicos, privados e de todos os setores da sociedade civil. Nesse contexto, o Inhotim tornou-se um exemplo de mudança *glocal* positiva. E o que isso significa? O termo, cunhado pelo sociólogo Roland Robertson, é a junção das palavras *global* e *local* e refere-se à interdependência entre os dois cenários: as ações locais repercutem globalmente, ao mesmo tempo que as transformações em escala global afetam os cenários locais.

A localização privilegiada do Inhotim – entre Cerrado e Mata Atlântica –, aliada às ações de educação ambiental, possibilita ao visitante a imersão na fauna e na flora da região, despertando interesse pela conservação da biodiversidade. O Instituto Inhotim apresenta um relevante acervo botânico, além de uma RPPN (Reserva Particular do Patrimônio Natural) com 249 hectares.

De forma lúdica e criativa, as atividades ambientais contribuem para a construção de conhecimento e a popularização da ciência. A ideia é que a experiência do público não se encerre no Inhotim, mas que os visitantes atuem como multiplicadores e reverberem sua percepção para além das fronteiras do Instituto.

Todas essas práticas renderam ao Inhotim parcerias com diversas instituições nacionais e internacionais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Comprometido com o meio ambiente e com a comunidade em seu entorno, o Inhotim está em consonância com a Agenda 2030 e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU.

Os resultados positivos alcançados ao longo dos últimos anos são o que dá combustível ao Instituto para seguir adiante com seus valores e propósitos, mirando sempre a construção de novas ideias e pensamento crítico. É de conhecimento geral que existem grandes centros de arte contemporânea e jardins botânicos espalhados pelos quatro cantos do mundo. A aliança entre os acervos de arte e botânica, no entanto, torna a experiência no Inhotim singular e transformadora, diferente de todas as outras já vividas.

Como o próprio curso natural da vida, a história do Inhotim foi marcada por uma paisagem em mutação. Cabe à Instituição adaptar-se a novas situações, corrigir rotas e seguir outros rumos. Os desafios da contemporaneidade são muitos, mas o norte do Instituto é o mesmo: evoluir e ser melhor para a sociedade e para o meio ambiente.

Felipe Paz
Gerente de Marketing

REFERÊNCIAS

Ambiente Regional

CIRCUITO VEREDAS DO PARAOPERA, 2017. **Brumadinho.** Disponível em: <<http://circuitoveredasoparaopeba.org.br/>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

COPASA, 2017. **Companhia de Abastecimento de Água de Minas Gerais.** Disponível em: <www.copasa.com.br>. Acesso em: 20 nov. 2017.

JARDIM, D. L.; JARDIM, M. C. **Histórias e riquezas do município de Brumadinho.** Brumadinho: Prefeitura Municipal de Brumadinho, 1982.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras:** manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. São Paulo: Instituto Plantarum, 2000.

NAZARETH, M. A. P.; PARREIRAS, V. P. **Projeto Técnico de Reconstituição da Flora:** PTRF. Brumadinho, 2009.

Biodiversidade e Conservação

BRASIL. Lei 9.958, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 10, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.** Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 12 nov. 2017.

FLORA DO BRASIL 2020 em construção. **Jardim Botânico do Rio de Janeiro,** 2017. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 22 nov. 2017.

GIULIELTI, A. M.; HARLEY, R. M.; QUEIROZ, L.P.; WANDERLEY, M. das G. L.; VAN DEN BERG, C. Biodiversidade e conservação das plantas no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, 2005.

IBGE. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** 2 ed. 2012.

MARTINS, S. V. **Restauração ecológica de ecossistemas degradados.** 2 ed. Viçosa, 2015.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N.; GIL, P. R. & MITTERMEIER, C. G. **Hotspots: Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions.** Mexico City: CEMEX, 1999.

OLIVEIRA-FILHO, A. T. **Catálogo das árvores nativas de Minas Gerais: mapeamento e inventário da flora nativa e dos reflorestamentos de Minas Gerais.** Lavras: Editora UFLA, 2006.

PAULO, O. & ROMEIRAS, M. M. **Biodiversidade & Conservação.** Academia das Ciências de Lisboa Instituto de Estudos Académicos Para Seniores, 2010.

RESOLUÇÃO CONAMA N° 392, de 25 de junho de 2007: Definição de vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no estado de Minas Gerais. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=6991>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

SANTOS, F. ROZELY. 2017. **O contexto histórico da definição conceitual de Serviços Ecosistêmicos.** Disponível em: <http://www.fapesp.br/eventos/2014/02/biota/Rozely_Ferreira.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2017.

SCOLFORO, J. R. S. et al. Estimativas de volume, peso seco, peso de óleo e quantidade de moirões para a candeia (*Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish). **Revista Cerne**, Lávras, v. 10, n. 1, p. 87-102, 2004.

Lembranças de alguém que caminhou pelos jardins

BACHELARD, G. **A poética do espaço.** São Paulo: Martins Editora, 2008.

Sementeira

ENGELS, J. M. M.; VISSER, L. **Guía para el manejo eficaz de un banco de germoplasma.** Manuales para Bancos de Germoplasma N°6. Bioversity International, Roma, Itália. 2007.

JOSÉ, S. C. B. R. **Manual de Curadores de Germoplasma – Vegetal:** Conservação ex situ (Colbase – Sementes). Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2010.

MENDES, R. A.; GOES, M. Cultura de Tecidos na Conservação de Germoplasma Vegetal. IN: Workshop para Curadores de Bancos de Germoplasma de Espécies Frutíferas. Brasília, DF. Recursos genéticos de espécies frutíferas no Brasil: **Anais**. Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1999. p 34-38.

VALOIS, A. C. C. **A Biodiversidade e os Recursos Genéticos.** In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS E MELHORAMENTO DE PLANTAS PARA O NORDESTE BRASILEIRO. Petrolina: EMBRAPA Semi-Árido: Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 1998. (Palestra)

Restauração

MARTINS, O. S. **Determinação do potencial de sequestro de carbono na recuperação de matas ciliares na região de São Carlos - SP.** Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais). Universidade Federal de São Carlos, 2004.

MARTINS, S. V. **Restauração ecológica de ecossistemas degradados.** 2 ed. Viçosa, 2015.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **Análise das emissões de GEE Brasil (1970-2014) e suas implicações para políticas públicas e a contribuição brasileira para o acordo de Paris,** 2016.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2017. Disponível em: <<http://www.observatoriodoclima.eco.br/emissoes-do-brasil-sobem-35-em-2015-mostra-seeg/>>. Acesso em: 27 nov. 2017.

Ambiente em mutação

ROBERTSON, R; 1995. Glocalization: Time-space and homogeneity-heterogeneity. In: FEATHERSTONE, M.; LASH, S.; ROBERTSON, R. (eds.). **Global modernities.** Londres, Sage Publications, pp. 25-44.

FICHA TÉCNICA

Esta publicação do Instituto Inhotim foi viabilizada pelo convênio celebrado com o Fundo Nacional para Mudança do Clima, do Ministério do Meio Ambiente.

INSTITUTO INHOTIM

Diretor Executivo

Antonio Grassi

Diretor de Jardim Botânico

Lucas Sigefredo

Diretor Artístico

Allan Schwartzman

Diretora Artística Adjunta

Maria Eugenia Salcedo

Diretor de Operações

Gustavo Ferraz

Gerente de Compras

Eduardo Silva

Gerente de Marketing

Felipe Paz

Gerente de Manutenção

Lucimar Pinto

Gerente Técnico

Paulo Soares

Gerente de Jardim Botânico

Arthur Silva

Gerente de Educação

Yara Castanheira

EXPEDIENTE TÉCNICO CRIAÇÃO DE PROTÓTIPO DE SEQUESTRO DE CARBONO POR MEIO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA COM DESENVOLVI- MENTO COMUNITÁRIO

Diretor de Jardim Botânico

Lucas Sigefredo

Gerente de Jardim Botânico

Arthur Castro

Coordenadora de Jardim Botânico

Laura Neres

Gerente de Educação

Yara Castanheira

Gestora do Projeto

Patrícia Oliveira

Equipe técnica

Adriana Magalhães
Aline Andrade
Aline Gonçalves
Aline Oliveira
Ana Paula Moreira
Arthur Castro
Bárbara Sales
Bruno Marinho
Carlos Mineiro
Daniela Rodrigues
Diva Maria Silva
Elton Rodrigues
Érica Souza
Fernanda Barros
Haroldo Moura
Joaquim de Araújo Silva
Júlia Torres
Juliana Oliveira
Juliano Borin
Laura Neres
Leandro Duarte
Letícia Aguiar
Leonardo Moreira
Lidiane Arantes
Lívia Lana
Lucas Sigefredo
Lucineia Souza
Luiza Verdolin
Marcela Monteiro
Marco Otávio Pivari
Pablo Hendrigo
Patrícia Oliveira
Patrícia Vargas
Paula Sulmonetti
Pedro Viana
Renata Figueiredo
Rosalba Lopes
Sílvia Almeida
Sofia Lorena
Thayane Diniz

Vitor Rocha

Vinícius Parreira
Wendell Silva
Yara Castanheira

Redação

Daniela Rodrigues
Diva Maria Silva
Felipe Paz
Júlia Torres
Lucas Sigefredo
María Eugenia Salcedo
Patrícia Oliveira
Vinícius Parreira
Wendell Silva

Projeto Editorial

Daniela Rodrigues
Patrícia Oliveira
Lucas Sigefredo

Projeto gráfico e diagramação

Traço Leal Comunicação

Agradecimentos

Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado de Minas Gerais
Ministério do Meio Ambiente

Apresentação:

INHOTIM



FUNDO CLIMA

Realização:

**MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE**

