



Guia de Visitantes
do Parque
Ecológico e
Cultural
**Cidade das
Abelhas**

Boas vindas	pág. 03
Onde estamos.....	pág. 04
Museu Apícola.....	pág. 07
Meliponário.....	pág. 13
Abelha gigante.....	pág. 15
Colmeia gigante.....	pág.19
Abelhossauro.....	pág. 20
Parque ecológico.....	pág. 21
Apiário Modelo.....	pág. 22
Instituições de nossa região.....	pág. 24
Livros gratuitos sobre abelhas..	pág. 25

Seja bem vindo, seja bem vinda.

Você chegou ao Parque Ecológico e Cultural Cidade das Abelhas.

Nosso Parque está localizado em uma área de grande relevância ambiental para a região metropolitana de São Paulo. Como iniciativa de conservação e educação ambiental, difundimos aqui a importância das abelhas para o ecossistema por meio de atividades culturais e recreacionais, voltadas especialmente para o público infanto-juvenil.

A missão do nosso Parque converge com estudos contemporâneos que apontam ameaças de extinção de abelhas em diferentes partes do mundo, inclusive no Brasil, com severos riscos para a produção de alimentos, para o equilíbrio ambiental e para a vida no planeta. Assim, procuramos promover essa agenda global de sustentabilidade para o planeta (a importância das abelhas) enquanto realizamos algumas ações, em âmbito local, para a defesa da Mata Atlântica e dos mananciais de São Paulo.



Onde estamos

O nosso parque foi concebido sob a inspiração e a influência de artistas e personalidades que marcaram a história da cidade de **Embu das Artes**.

Embora estejamos a 7 km do centro, somos reconhecidos como parte do roteiro turístico e cultural do Embu das Artes. Recomendamos, aliás, que você não deixe de visitar o centro histórico de Embu, com suas principais atrações, incluindo, por exemplo, a **Feira de Artes e Artesanato, o Museu de Arte Sacra, o Centro Cultural Assis de Embu e o Memorial Sakai de Embu**. Além, é claro, dos excelentes restaurantes. Mas planeje bem sua visita, pois esses pontos turísticos costumam ser bem lotados aos finais de semana.

Se não tiver muito tempo, procure ao menos conhecer o Museu de Arte Sacra, onde as visitas guiadas por monitores nos levam ao período da colonização e à chegada dos Jesuítas neste território, no ano de 1554!



Museu de Arte Sacra dos Jesuítas
(imagem da organização Pateo do Collegio)

A Cidade das Abelhas está localizada nas divisas de Cotia, Embu das Artes e Itapequerica da Serra. Nesta região – e dentro da própria área do parque – se encontram nascentes e cursos d'água que abastecem o rio Embu Mirim, rio que é fundamental para o abastecimento da Represa Guarapiranga, que garante água para mais de 5 milhões de habitantes da Região Metropolitana de São Paulo. Conforme os indicadores da Sociedade Ecológica Amigos de Embu, cerca de 30% da água do sistema Guarapiranga depende do Rio Embu Mirim. Ao longo desta visita, veremos a importância da água não apenas para nós, humanos, mas para a vida das abelhas.

Além disso, a poucos quilômetros da Cidade das Abelhas está situada uma das mais importantes florestas periurbanas do Brasil: a Reserva Florestal do Morro Grande, que além de sua cobertura vegetal e fauna típicas da mata atlântica, abriga os reservatórios que garantem água – de excelente qualidade – para mais de 400 mil habitantes dos municípios de Cotia, Embu, Itapequerica da Serra, Embu-Guaçu e Vargem Grande.

A área da Reserva e de seu entorno (onde está a Cidade das Abelhas) é tombada pelo CONDEPHAAT e reconhecida pela UNESCO como parte da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo.



Imagem de um dos reservatórios da Reserva Florestal do Morro Grande (imagem da Revista Circuito, Cotia, SP)

Aqui à nossa volta, temos também a região dos **Mosteiros Católicos**. A poucos quilômetros, temos a Cella São José, onde ficam os monges beneditinos, com sua belíssima igreja, loja de produtos artesanais e hospedaria. Ao seu lado, o Mosteiro Nossa Senhora da Paz, onde ficam as monjas beneditinas. Ambos vivem a Espiritualidade Beneditina segundo a Ordem de São Bento, que é a mais antiga ordem religiosa católica de clausura monástica, fundada em 529 d.C.



*Área interna do Mosteiro Nossa Senhora da Paz
Imagem do portal <https://www.mnspaz.com/>*

Muito próximo, ainda, temos o Mosteiro Franciscano Maria Imaculada, mantido pelas Irmãs Franciscanas, onde fica a Casa Emaús, dedicada à realização de encontros e retiros. Elas oferecem almoço, desde que pré-agendado.

Por fim, aqui ao nosso lado, na Estrada do Caputera, está o **Templo Guaracy**, uma instituição religiosa de raízes afro-brasileiras, que adota princípios ecológicos em sua filosofia. O Templo Guaracy, fundado em 1973, hoje é uma instituição presente em diversos países da América do Norte, da América do Sul e da Europa. Para visitar esses locais, verifique previamente o horário de funcionamento nos respectivos sites, que serão indicados no final deste Guia.



O **Museu Apícola** foi concebido pela artista plástica Vera Ferraz Donnini, uma das fundadoras do Parque Cidade das Abelhas, a quem homenageamos com o nome deste espaço.

Entrando, à esquerda, vemos a representação das várias tarefas que as abelhas operárias desempenham dentro de uma colmeia. É uma maneira de mostrar como ocorre o trabalho interno de uma colmeia, dividido entre as tarefas de limpeza, cuidados com as crias, defesa de predadores, entre várias outras. E aqui é bom lembrar que estamos considerando apenas uma determinada espécie de abelha, que é a *apis mellifera*, uma espécie muito comum no nosso cotidiano (em geral, é a abelha que se aproxima quando estamos consumindo algum alimento ou bebida doce ou com cheiros mais fortes; e é ela a espécie que vocês verão de perto no **Observatório Apícola**, aqui dentro do nosso parque).

Mas existem milhares de espécies de abelhas no mundo, variando em tamanho, cor e comportamento. Abelhas podem ser encontradas em praticamente todos os habitats que tenham plantas com flores, desde florestas tropicais até mesmo em desertos.

O professor e cientista João Batista Vicentin Aguilar realizou, no final dos anos 90, pesquisas sobre a presença e o comportamento das abelhas aqui nessa região onde nós estamos, mais especificamente **dentro da Reserva Florestal do Morro Grande**, a unidade de conservação estadual que fica localizada a poucos quilômetros de distância da Cidade das Abelhas. O trabalho dele identificou as espécies de abelhas mais comuns dentro da Reserva e as relações dessas abelhas com as plantas. Ao final, foram catalogadas mais de cem espécies de abelhas visitando dezenas de tipos de flores!



Vista aérea da Reserva Florestal do Morro Grande. Imagem da Revista Circuito, Cotia, SP

Logo adiante, aqui no Museu, vocês veem mais um trabalho da artista Vera Ferraz Donnini, mostrando a evolução do óvulo até o nascimento de cada uma das classes de abelhas: Rainha, Operária e Zangão, todas da espécie *Apis mellifera*.

As colmeias são organizadas em uma ordem bastante rígida. A rainha é a única fêmea reprodutiva na colmeia. Os zangões são machos cuja única função é acasalar com a rainha. E as operárias são fêmeas estéreis (ou seja, que não se reproduzem) e que realizam todas as tarefas da colmeia, como vimos agora.

Lá em cima, ao visitar a Abelha Gigante e a Colmeia Gigante, vamos entender um pouco melhor como funciona o organismo da abelha e como ela produz e armazena seus produtos.



*Wilson Donnini, fundador do Parque Cidade das Abelhas,
apresenta o Museu Apícola*

Para finalizar, vamos falar sobre a apicultura, que é a atividade de criação de abelhas em colmeias feitas pelos seres humanos.

Aqui no Museu temos diversas pinturas e peças artísticas que ilustram as mais antigas evidências dessa atividade na história humana, datadas de milhares de anos atrás. O artista Guido Totoli também confeccionou algumas das obras que nos permitem compreender, aqui no Museu, a evolução histórica e a importância da apicultura.

Há registros dos primórdios da apicultura em pinturas rupestres de cerca de 8000 anos atrás. No Antigo Egito, há cerca de 4.500 anos, o mel era utilizado como alimento, medicamento e oferenda religiosa, aparecendo frequentemente em tumbas e hieróglifos. Ao fundo do Museu, temos um painel que ilustra a prática da apicultura no Egito antigo.



Aliás, um parêntese: o mel já foi encontrado em algumas tumbas egípcias de mais de 3000 anos atrás. E ele permanecia intacto e considerado apropriado para o consumo. Isso ocorre por causa das suas propriedades. Ele é uma substância que tem pouca água, o que impede que bactérias e fungos cresçam. Além disso, o mel é ácido, o que também ajuda a evitar que ele estrague, pois a acidez dificulta o desenvolvimento de micro-organismos. E o mel também possui antibacterianos naturais, impedindo que qualquer bactéria o contamine. Outro fator importante é que ele foi guardado em vasos de cerâmica bem fechados, protegido, assim, da umidade e do ar. Entenderemos melhor sobre o mel lá no **Entrepasto**.

Evidentemente, quando os apicultores estão trabalhando com as abelhas, vestem uma roupa de proteção adequada, em geral, de cores claras, como esta que vemos aqui no Museu, no manequim vestido de apicultor. Temos aqui, ainda, para ilustrar a atividade do apicultor, um exemplar da boneca Barbie com sua roupa de apicultora.

A roupa do apicultor é geralmente clara, como branca ou em tons pastéis, porque as abelhas tendem a ser menos agressivas com cores claras. Isso acontece porque, na natureza, os predadores das abelhas, como ursos e outros animais, costumam ter pelagens escuras. Assim, as abelhas podem associar cores escuras a uma ameaça e se tornam mais defensivas. O urso, por exemplo, pode ser uma ameaça (vemos ao fundo do Museu uma ilustração dele). Embora não seja um predador, estritamente, pois ele não caça as abelhas, o urso pode destruir a colmeia em busca do mel.

As roupas claras ajudam o apicultor a se misturar com o ambiente de uma maneira menos alarmante para as abelhas, tornando o trabalho com a colmeia mais seguro e tranquilo. Além disso, as roupas claras também ajudam a refletir a luz do sol, o que é importante para manter o apicultor mais fresco durante o trabalho, já que ele usa uma vestimenta protetora que cobre grande parte do corpo



Apicultores trabalhando no Apiário Modelo da Cidade das Abelhas

E vemos aqui no Museu, ainda, um objeto chamado fumegador.



O fumegador é uma ferramenta essencial na apicultura, utilizada para ajudar o apicultor a trabalhar com as abelhas de maneira segura. Ele funciona produzindo uma fumaça suave que é liberada na colmeia. A fumaça tem dois efeitos principais sobre as abelhas:

Em primeiro lugar, ela aciona o comportamento de alimentação. Quando as abelhas percebem a fumaça, elas acreditam que há um incêndio por perto. Instintivamente, começam a consumir mel para se preparar para uma possível fuga. Com o estômago cheio de mel, as abelhas ficam mais calmas e menos propensas a atacar, o que facilita o trabalho do apicultor.

Além disso, o fumegador interfere na comunicação: as abelhas se comunicam por meio de feromônios, e um desses feromônios é liberado quando uma abelha se sente ameaçada, alertando as outras para atacar. A fumaça do fumegador confunde esses sinais, impedindo que as abelhas se organizem para atacar.

O fumegador geralmente é carregado com materiais naturais como serragem, palha ou folhas secas, que produzem uma fumaça leve e não prejudicial às abelhas. Ele é uma ferramenta indispensável para manter a calma e segurança tanto das abelhas quanto do apicultor durante a manipulação da colmeia.

Saindo do Museu e subindo pela rampa lateral de acesso você atravessará o **Meliponário**, onde veremos algumas espécies de abelhas nativas, sem ferrão, como Jataí, Iraí, Mirim Preguiça, entre outras. A colmeia das abelhas sem ferrão, conhecidas como meliponíneos, é uma estrutura organizada e diferente das colmeias das abelhas com ferrão, como a *apis mellifera*.



*Imagem de abelhas jataí na entrada de sua colmeia
(Jornal da USP)*

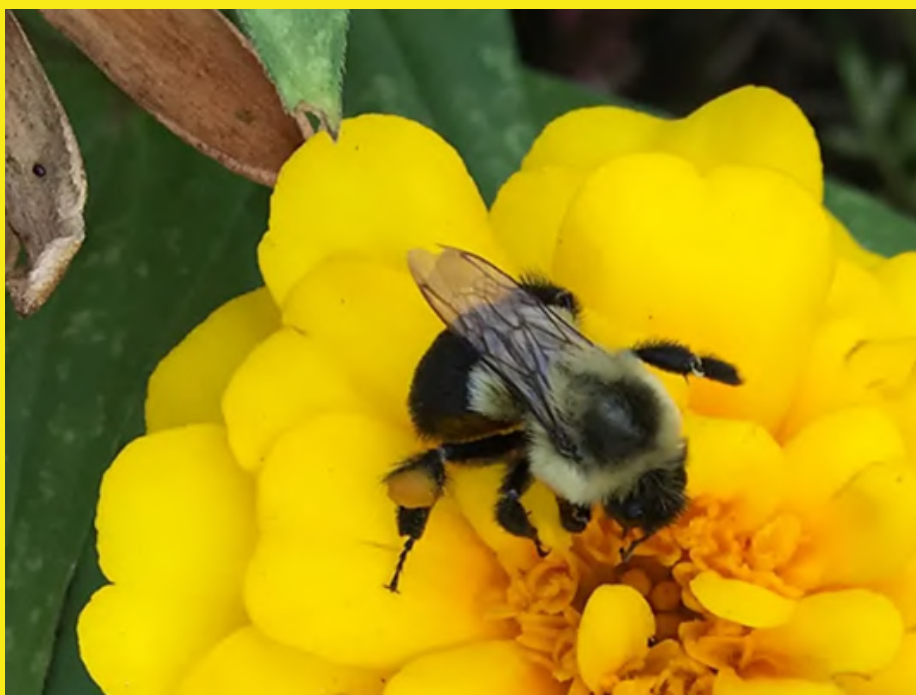
O ninho, onde as abelhas sem ferrão criam suas larvas, é formado por células dispostas de forma irregular em "cachos" ou camadas horizontais chamadas discos de cria. Ao contrário das abelhas com ferrão, elas armazenam mel e pólen em pequenos potes arredondados feitos de cera ou resina, em vez de células hexagonais. Além disso, essas abelhas utilizam própolis, uma mistura de cera e resinas vegetais, para proteger a colmeia, especialmente na entrada, que é muitas vezes estreita e engenhosamente construída para dificultar a entrada de invasores.

A estrutura social das abelhas sem ferrão é semelhante à das *Apis mellifera*, com uma rainha, operárias e zangões. A rainha é responsável pela postura dos ovos, enquanto as operárias cuidam da manutenção do ninho, coleta de alimento e defesa da colônia. Embora não tenham ferrão funcional, as abelhas sem ferrão desenvolvem comportamentos defensivos, como bloqueio da entrada da colmeia com própolis.

Essas abelhas produzem um mel mais fluido e aromático, mas em menor quantidade do que o mel das abelhas com ferrão. Elas são encontradas principalmente em regiões tropicais e subtropicais, e no Brasil há uma grande variedade de espécies. Suas colmeias são valorizadas não apenas pela produção de mel, mas também pelo papel essencial que desempenham na polinização de plantas nativas.

João Batista Vicentin Aguilar, o professor a que nos referimos antes, tem refletido sobre os riscos de extinção de várias espécies de abelhas para a humanidade e para a continuidade da vida no planeta. No blog ECOAR, ele escreveu:

Indígenas da etnia kayapó habitam florestas amazônicas. Em sua sabedoria tradicional, escolhem o local de instalação de suas ocas de acordo com a presença de abelhas nativas. Quando esses animais estão presentes, os kayapós sabem que a flora e a fauna são generosas, e oferecem recursos que garantem o sustento da comunidade.



Abelha da espécie mamangava

Imagem do blog

<https://blog.ecooar.com/sobre-abelhas-e-humanos/>

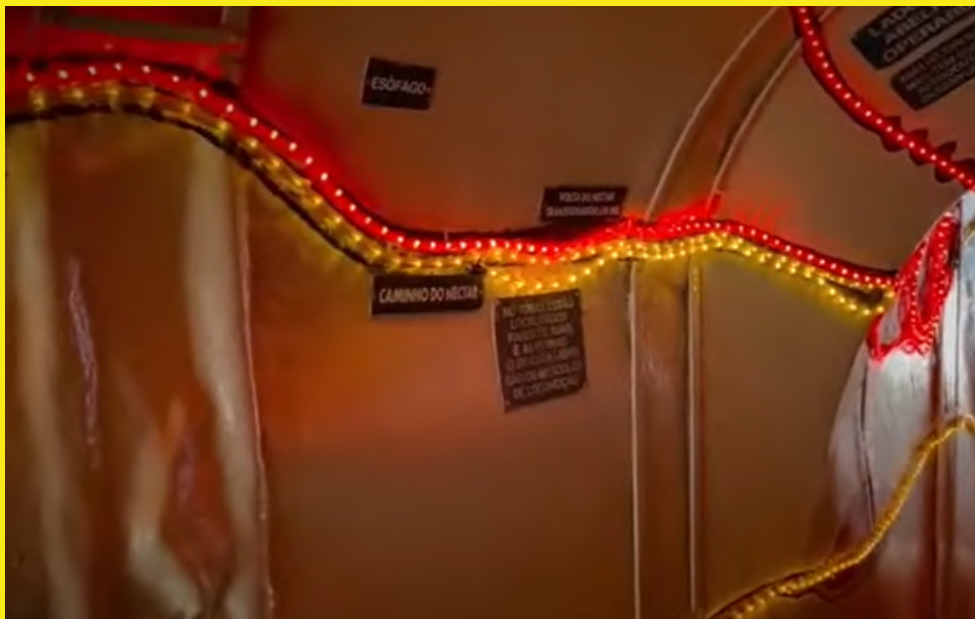


Agora você está entrando na **Abelha Gigante**. Esta é uma representação da espécie *apis mellifera* confeccionada em 1988 pela artista plástica Vera Ferraz Donnini.

Do lado esquerdo, temos a representação do organismo da abelha operária e ao lado direito, da abelha rainha.

A abelha operária da espécie *apis mellifera* possui uma anatomia interna complexa, especializada para desempenhar diversas funções essenciais na colmeia. Seu corpo é dividido em três partes: cabeça, tórax e abdômen, cada uma com funções e órgãos distintos. Na cabeça, encontram-se o cérebro, que controla atividades motoras e sensoriais, além das glândulas hipofaríngeas e mandibulares.

As glândulas hipofaríngeas produzem alimento para as larvas e a geleia real, enquanto as glândulas mandibulares secretam substâncias usadas na comunicação e construção da colmeia. Os olhos compostos são responsáveis por detectar luz e movimento, e as antenas captam sinais químicos, fundamentais para comunicação e o voo.



O tórax é a parte responsável pelo movimento, abrigando os músculos que controlam as asas e as seis patas. As asas, movidas por músculos potentes, são essenciais tanto para o voo quanto para a ventilação da colmeia. Já as patas possuem estruturas especializadas, como escovas e cestas para coletar pólen durante a forragem.

No abdômen, estão os sistemas digestivo, reprodutivo e circulatório. O sistema digestivo começa no papo (ou vesícula melífera), onde o néctar é armazenado temporariamente, antes de ser regurgitado para produzir mel. O intestino médio é onde ocorre a digestão e absorção dos nutrientes. O sistema reprodutivo das operárias é atrofiado, uma vez que sua função principal é o trabalho na colmeia, e não a reprodução. Além disso, o abdômen abriga as glândulas cerígenas, que produzem a cera usada na construção dos favos.

O coração da abelha, localizado no abdômen, é um tubo longo que bombeia hemolinfa (o fluido que equivale ao sangue nas abelhas) para todo o corpo. Por fim, o abdômen também contém o ferrão, que, embora seja usado como defesa, resulta na morte da abelha após o uso devido à sua anatomia específica.

Todos esses sistemas trabalham de forma integrada para garantir que a abelha operária realize suas funções na colmeia de forma eficiente.

A abelha rainha da espécie *apis mellifera* possui um organismo interno adaptado principalmente para a reprodução, que é o seu papel central na colmeia. Como todas as abelhas, seu corpo é dividido em cabeça, tórax e abdômen, mas suas características internas são distintas das operárias e zangões devido à sua função reprodutiva.

Na cabeça, a rainha possui um cérebro semelhante ao das operárias, controlando suas funções motoras e sensoriais. Suas glândulas mandibulares são mais desenvolvidas e produzem uma substância especial conhecida como feromônio da rainha, que regula o comportamento da colmeia, inibindo a criação de novas rainhas e coordenando a atividade das operárias. Seus olhos compostos são menores, uma vez que a rainha não precisa sair da colmeia para buscar alimento, e suas antenas são equipadas com receptores químicos que a ajudam a perceber o ambiente ao seu redor e manter o controle sobre a colmeia.



Abelha rainha da espécie apis mellifera. Imagem do portal ABELHA

<https://abelha.org.br/saiba-importancia-das-abelhas-rainhas-nas-colmeias/>

No tórax, a musculatura associada ao voo e ao movimento das asas é menos desenvolvida do que nas operárias, já que a rainha geralmente voa apenas durante o voo nupcial. Suas patas também são menos especializadas, pois ela não realiza tarefas como coleta de néctar ou pólen. O abdômen da rainha é significativamente maior e mais longo do que o das operárias, abrigando um sistema reprodutivo altamente desenvolvido. Seus ovários são extremamente grandes e capazes de produzir milhares de ovos por dia. O abdômen contém um órgão chamado espermateca, que armazena o esperma dos zangões após o voo nupcial, permitindo que a rainha fertilize os ovos ao longo de sua vida.



Esse sistema reprodutivo é a principal diferença entre a rainha e as outras abelhas, e seu papel vital é garantir a continuidade da colmeia. O sistema digestivo e circulatório da rainha é semelhante ao das operárias, com o intestino processando os alimentos e o coração tubular bombeando hemolinfa pelo corpo. Contudo, a rainha não possui glândulas cerígenas (responsáveis pela produção de cera) desenvolvidas, pois não participa na construção dos favos. Ela também possui um ferrão, que raramente é utilizado, exceto em batalhas com outras rainhas.

Dessa forma, o organismo interno da abelha rainha é especializado para sua função reprodutiva, enquanto suas funções de coleta, defesa e construção são delegadas às operárias. Sua fisiologia permite que ela seja o centro da colmeia, garantindo sua perpetuação e a harmonia interna.



Colmeia gigante!

Você está entrando em uma réplica da colmeia de abelhas da espécie *apis mellifera*. A colmeia é uma estrutura complexa e organizada. Ela é formada por favos de cera construídos pelas próprias abelhas, onde cada favo é composto por células hexagonais que otimizam o espaço e o uso de material. Essas células são usadas para armazenar mel, pólen e criar as larvas.

A colmeia é dividida em diferentes áreas para o armazenamento de alimento e para a criação das abelhas jovens. Na colmeia, existe uma hierarquia bem estabelecida, com a abelha rainha, operárias e zangões desempenhando diferentes papéis.

Esse zumbido das abelhas da espécie *apis mellifera* que vocês podem ouvir aqui ocorre devido ao movimento rápido das asas enquanto elas voam ou ventilam a colmeia para regular a temperatura. Quando as abelhas batem as asas de forma rápida e vigorosa, criam vibrações no ar, resultando no som característico do zumbido. A velocidade das asas pode chegar a aproximadamente 230 batidas por segundo, gerando o som contínuo que ouvimos. Além disso, o zumbido é uma forma de comunicação, usada para alertar outras abelhas sobre perigo ou para coordenar suas atividades.



“Abelhossauro”

As abelhas surgiram na Terra há cerca de 100 milhões de anos, possivelmente durante o período Cretáceo, coexistindo com dinossauros. Com o tempo, a interação das abelhas com as plantas deu origem a uma relação simbiótica importante, favorecendo tanto a diversidade das flores quanto a disseminação das abelhas.

Os dinossauros, por sua vez, dominaram a Terra por cerca de 165 milhões de anos, desde o período Triássico, há aproximadamente 230 milhões de anos, até o final do período Cretáceo, há cerca de 66 milhões de anos. Eles variavam enormemente em tamanho e forma, desde os pequenos e ágeis terópodes até os gigantescos saurópodes. O impacto de um asteroide, juntamente com outras condições ambientais adversas, é amplamente aceito como a principal causa de sua extinção.

Assim, durante o fim do reinado dos dinossauros, as abelhas já estavam presentes, polinizando plantas e contribuindo para a biodiversidade. Mesmo após a extinção dos dinossauros, as abelhas continuaram a evoluir e sobreviver, se tornando um dos grupos de insetos mais essenciais para a vida como conhecemos hoje.

Aqui no Abelhossauro veremos algumas das espécies de Dinossauros que podem ter convivido com as Abelhas.



Parque ecológico

Em seguida, veremos a representação de algumas espécies de animais típicos da mata atlântica, que é o bioma onde nós estamos localizados. Essas espécies são, infelizmente, ameaçadas de extinção, como a onça pintada, a preguiça e o tatu.

Por suas características, a Cidade das Abelhas permite a manutenção da estabilidade de processos ecossistêmicos, inclusive para a preservação da fauna. Não é incomum encontramos por aqui diversas espécies de animais, como a preguiça, em algumas épocas do ano.

Considerando a relevância ambiental de sua área, o Parque foi selecionado, em 2016, para integrar o projeto de monitoramento “Ecologia Espacial de Felinos entre a Serra da Mantiqueira e a Serra do Mar”, mantido Instituto Chico Mendes/ICMBio.

Chegamos ao **Apiário Modelo “Antonio Claudio Nunes de Azevedo”**, homenagem a um dos grandes incentivadores da Cidade das Abelhas.



Este é um apiário de abelhas da espécie *apis mellifera* com dezenas de colmeias. É uma instalação organizada para a criação e manejo de abelhas visando a produção de mel, cera, própolis e outros subprodutos apícolas. Cada colmeia é composta por caixas de madeira conhecidas como “Langstroth”, como vimos há pouco no Museu Apícola. Essas colmeias são dispostas de maneira espaçada e enfileirada, garantindo que as abelhas tenham espaço suficiente para entrar e sair em busca dos recursos necessários à manutenção da colmeia.



As colmeias são projetadas para facilitar o manejo pelo apicultor, com quadros móveis dentro de cada caixa, onde as abelhas constroem seus favos e armazenam mel e pólen. O apiário está cercado completamente por uma vegetação densa que é abundante em néctar e pólen, que são essenciais para a saúde e produtividade das colmeias. O ambiente em torno do apiário leva em conta outros fatores, como a disponibilidade de água (as abelhas estão muito próximas das nascentes de águas que vocês podem visitar), têm a exposição ao sol adequada e a proteção contra ventos fortes e predadores.

No dia a dia, o apicultor realiza a inspeção regular das colmeias, verificando a saúde das abelhas, a presença de pragas e doenças, além de monitorar a produção de mel. Em apiários com esse número de colmeias, a produção de mel é mais expressiva durante a primavera e o verão, quando há maior abundância de flores. A organização e o manejo eficiente são cruciais para garantir o sucesso do apiário, onde cada colmeia funciona como uma unidade produtiva e autossuficiente, contribuindo para a sustentabilidade do apiário como um todo.



Imagem do portal A.B.E.L.H.A <https://abelha.org.br/boas-praticas-apicolas/>

PARA SABER MAIS SOBRE A NOSSA REGIÃO

Museu de Arte Sacra dos Jesuítas
<https://www.pateodocollegio.com.br/masj>

Feira de Artes e Artesanato
<https://www.instagram.com/feiradeembudasartesoficial/>

Mosteiro Nossa Senhora da Paz
<https://www.mnspaz.com/>

Mosteiro São Geraldo (Cela São José)
<https://www.celasaojose.org.br/>

Mosteiro Maria Imaculada
https://www.instagram.com/casa_de_encontro_emaus/
11 4666-6090 (agenda hospedaria e almoço)

Templo Guaracy
<https://temploguaracy.org.br/>

Sociedade Ecológica Amigos de Embu:
<https://seaembu.org.br/>

PARA SABER MAIS SOBRE ABELHAS

PARA CRIANÇAS:

Abelhas: prazer em preservá-las.

<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1162896/abelhas-prazer-em-preserva-las>

Jataí, a abelhinha sem ferrão

<https://repositorio.ifes.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/3699/HQ%20Jata%c3%ad-final%20grafica.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PARA EDUCADORES E FAMILIARES:

Abelhas & Árvores

https://www.fewb.org.br/imagens/waldorf100/abelhas_arvores.pdf

Qual a importância das abelhas sem ferrão para o meio ambiente?

<https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/1374/1253/4839>



<https://cidadedasabelhas.com.br/>.