

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC DE POÁ
Ensino Médio com Habilitação Profissional de
Técnico em Informática Para Internet

Caique da Silva Alves
Danilo Viza Gonçales
Joaquim Dias Reis Neto
Matheus Leandro Reis
Rodrigo Costa de Jesus

MELAGON

POÁ
2024

Caique da Silva Alves
Danilo Viza Gonçalves
Joaquim Dias Reis Neto
Matheus Leandro Reis
Rodrigo Costa de Jesus

MELAGON

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Informática Para Internet da Etec de Poá, como requisito para a obtenção do título de Técnico em Informática Para Internet, orientado pelo Prof. Alexandro Tadeu Mathias de Souza e Marco Robson Pereira de Sales.

Poá
2024

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos vão primeiramente a nossos amigos da ETEC de Poá, em especial para Rebeca Martins Caroba, Ana Clara Polato, Leonardo Moreira Nakashima Monteiro e Rafael Santos Rodrigues, que tanto nos ajudaram neste trabalho. Agradecemos a nossos professores Alexandro Tadeu Mathias de Souza, Marco Robson Pereira de Sales e Célia Regina Bueno Figueira. Também gostaríamos de agradecer a nossa amiga Margaret “Maga” Soares, pelos conselhos sobre meliponicultura e trocas de experiências.

EPÍGRAFE

“Cada ferida é uma lição, e cada lição nos torna melhores”

George R.R. Martin

RESUMO

O tema deste trabalho é meliponicultura, ou seja, a criação de abelhas sem ferrão. Pesquisas foram realizadas e notaram-se uma certa ausência de informações nessa área. O objetivo deste projeto é criar um site chamado Melagon, cujo propósito é ajudar as pessoas a criarem suas próprias colônias de abelhas sem ferrão em suas casas, além de fazer com que esse tipo específico de abelha seja mais distribuído demograficamente e preservado. Para isso, a Melagon oferece três recursos principais: o primeiro é a Loja, focada na venda de produtos que auxiliam o meliponicultor iniciante como caixas racionais, mel e própolis; o segundo é a Enciclopédia, que introduz informações necessárias para orientar as pessoas que querem começar a criar suas próprias abelhas; e por fim o Blog, que traz notícias sobre meliponicultura. O projeto visa incentivar a meliponicultura para que as abelhas sem ferrão sejam mais conhecidas e distribuídas demograficamente, o que ajudaria na preservação dessas espécies. A Melagon mostra como a meliponicultura é uma atividade sustentável e como ela pode oferecer benefícios tanto para a natureza quanto para a saúde do meliponicultor, visto que as abelhas melíponas produzem um mel de alto valor nutricional, rico em sais minerais e aminoácidos, atuando no sistema cardiovascular e imunológico. Essas propostas formam o maior objetivo deste Trabalho de Conclusão de Curso.

Palavras-chave: Melagon; meliponicultura; sustentabilidade.

RESUMO EM LÍNGUA ESTRANGEIRA

The matter of this work is about meliponiculture, in other words, the creation of stingless bees. Searches were realized and were noticed a certain absence of information on this area. The purpose of this project is to create a website called Melagon, whose intention is to help people to create their own stingless bees colonies in their homes, in addition to making this specific type of bees more demographically distributed and preserved. For this, Melagon offers three main resources: first is Encyclopedia, that introduces necessary informations to guide people who want to start raising their own bees; second is the Blog, that brings news about meliponiculture; and lastly is Shop, focused on selling products that help beginner beekeepers like rational boxes, honey and propolis. The project aims to encourage the meliponiculture so that stingless bees are better known and distributed, which would help in the preservation of these species. Melagon shows how meliponiculture is a sustainable activity and how it can offer benefits both for nature and for the beekeeper's health, since melipona bees produce honey with high nutritional value, rich in mineral salts and amino acids, acting on the cardiovascular and immune systems. These proposals make the greatest goal of this Final Course Work.

Keywords: Melagon; meliponiculture; sustainability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Logotipo Visual Studio Code	13
Figura 2 - Logotipo Wampserver	13
Figura 3 - Logotipo do HTML	14
Figura 4 - Logotipo do CSS	14
Figura 5 - Logotipo do PHP	15
Figura 6 - Logotipo do JavaScript	15
Figura 7 - Logotipo do Canva	16
Figura 8 - Logotipo do Word	16
Figura 9 - Logotipo do Suno	17
Figura 10 - Logotipo do Photopea	17
Figura 11 - Logotipo do IbisPaintX	17
Figura 12 - Logotipo do PowerPoint	18
Figura 13 - Logotipo do CapCut	18
Figura 14 - DER do Sistema	25
Figura 15 - Modelo lógico	26
Figura 16 - Index I (Wireframe)	27
Figura 17 - Index II (Wireframe)	27
Figura 18 - Login (Wireframe)	28
Figura 19 - Cadastro (Wireframe)	28
Figura 20 - Enciclopédia (Wireframe)	29
Figura 21 - Flores I (Wireframe)	29
Figura 22 - Flores II (Wireframe)	30
Figura 23 - Som I (Wireframe)	30
Figura 24 - Som II (Wireframe)	31
Figura 25 - Região (Wireframe)	31
Figura 26 - Blog (Wireframe)	32
Figura 27 - Matéria do Blog (Wireframe)	32
Figura 28 - Loja (Wireframe)	33
Figura 29 - Perfil I (Wireframe)	33
Figura 30 - Perfil II (Wireframe)	34
Figura 31 - Index I (Mockup)	35
Figura 32 - Index II (Mockup)	35
Figura 33 - Login (Mockup)	36
Figura 34 - Cadastro (Mockup)	37
Figura 35 - Enciclopédia (Mockup)	37
Figura 36 - Flores I (Mockup)	38
Figura 37 - Flores II (Mockup)	38
Figura 38 - Som I (Mockup)	39
Figura 39 - Som II (Mockup)	39
Figura 40 - Região (Mockup)	40
Figura 41 - Blog (Mockup)	41
Figura 42 - Matéria do Blog (Mockup)	41
Figura 43 - Loja (Mockup)	42
Figura 44 - Perfil I (Mockup)	43
Figura 45 - Perfil II (Mockup)	43
Figura 46 - Logotipo da empresa	48

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 ESTADO DA ARTE	10
3 MATERIAIS E MÉTODOS	12
3.1 Softwares Utilizados	12
3.2 Linguagens de Programação Utilizadas	13
3.3 Outros Programas e Ferramentas Utilizadas	15
3.4 Motivação.....	17
3.4.1 Apresentação do Nicho de mercado escolhido	18
3.4.2 <i>Estudo de concorrência direta e indireta</i>	18
3.4.3 Estudo de macro e microrregião	20
4 MODELAGEM DE BANCO DE DADOS.....	22
4.1 Requisitos Funcionais (e Não Funcionais)	22
4.2 Modelos Conceituais e Lógicos.....	23
4.3 Wireframe de Baixa Fidelidade.....	25
4.4 Mockup e de alta fidelidade.....	33
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
APÊNDICES	45
ANEXOS	48
REFERÊNCIAS	90

1 INTRODUÇÃO

A meliponicultura é a criação racional de abelhas sem ferrão, diferente da apicultura, que é a criação de abelhas da espécie *Apis mellifera*. As abelhas nativas são conhecidas no meio científico como Meliponíneos e são as principais polinizadoras das matas brasileiras. O mel dessas abelhas é muito valorizado na gastronomia e possui diversos benefícios para a saúde. A meliponicultura é praticada há séculos por populações tradicionais e tem se popularizado bastante ultimamente, sendo uma atividade sustentável e que pode ser um meio de preservar essas espécies.

Por meio de pesquisas foi notado uma certa carência de conteúdos explicativos sobre esse tema, principalmente na Internet, e pensando em preencher essa lacuna, este projeto focou no desenvolvimento do site Melagon, que reúne informações sobre a criação de abelhas sem ferrão com o intuito de orientar o meliponicultor iniciante. A ideia é ajudar as pessoas a criarem seus próprios meliponíneos em suas casas, isso faria com que esse tipo de abelha em específico fosse mais distribuído demograficamente e poderia até mesmo ajudar na preservação dessas espécies. O site também venderá produtos necessários para os meliponicultores como mel, própolis, atrativos e caixas racionais.

O objetivo geral deste trabalho é ensinar as pessoas a criarem suas próprias abelhas sem ferrão em suas casas, e para atingir esse objetivo o site Melagon foi desenvolvido, tendo uma Enciclopédia com informações confiáveis sobre meliponicultura a fim de orientar os iniciantes e também os avançados, uma Loja focada na venda de produtos para meliponicultores e um Blog que reúne notícias sobre a criação de abelhas sem ferrão. Com esse site visamos espelhar conhecimento sobre meliponicultura, incentivar essa atividade, promover a sustentabilidade, conscientizar sobre a importância das abelhas, vender e incentivar o consumo de produtos relacionados às abelhas.

Este trabalho se faz importante pois em tempos como este com as queimadas e o desmatamento descontrolado, as espécies nativas de abelhas sem ferrão estão em um estado de extrema vulnerabilidade. Ajudar as pessoas

a criarem suas próprias colônias seria um meio de conscientizá-las sobre a importâncias desses animais e protegê-los.

2 ESTADO DA ARTE

A meliponicultura é a criação de abelhas nativas sem ferrão, também conhecidas como abelhas indígenas ou meliponíneos. Ela difere da apicultura, que é a criação de abelhas da espécie *Apis mellifera* ou abelha-europeia. As abelhas nativas sem ferrão são chamadas assim por possuírem um ferrão vestigial atrofiado. O Brasil abriga cerca de 250 espécies de meliponíneos, as mais conhecidas são a jataí, a mandaçaia, a iraiá, a urucu e a manduri

A meliponicultura é uma atividade que vem ganhando destaque nas mídias e na vida das famílias. Seus objetivos são bem diversificados, envolvendo lazer, conservação, pesquisa, fonte de renda, polinização, uso medicinal, gastronômico, entre outros. Ela é praticada há séculos por povos nativos da América Latina, desde antes da colonização europeia. “Os produtos das abelhas sem ferrão e, em alguns casos, a sua criação, faziam parte dos costumes socioculturais, inclusive alimentares, medicinais, ritualísticos e comerciais de muitos povos ameríndios” (BARBIÉRI, 2020). O termo meliponicultura, entretanto, só foi cunhado em 1953 pelo pesquisador Paulo Nogueira Neto, um dos precursores dos estudos sobre abelhas sem ferrão no Brasil.

O mel possui um histórico na medicina devido suas propriedades e efeitos na saúde, principalmente na antiguidade. Registros indicam que o mel era utilizado como bálsamo, substância psicoativa, inebriante, ou como veneno.

No domínio ambiental, a meliponicultura contribui para a manutenção dos serviços ecossistêmicos, a recuperação ambiental, a conscientização ambiental e a conservação biológica. A sustentabilidade possui três características principais, a primeira indica que

A sustentabilidade é um fenômeno intergeracional, ou seja, para que algo seja considerado sustentável, é necessário que tenha duração maior do que o tempo de uma geração. Essa característica é considerada importante pois, ao viabilizar conforto e prosperidade para a humanidade, mesmo com certa conservação dos recursos naturais, não se trata de uma situação sustentável se isso não se mantém ao longo do tempo. A segunda característica comum é o nível de escala. A sustentabilidade deve ser praticada em diversos níveis, abrangendo desde o global até o regional e o local, o que pode ser visto como sustentável a nível nacional, não necessariamente o é a nível internacional. Essa incompatibilidade geográfica resulta de diferentes interesses das nações, de modo que pode resultar em consequências negativas para um determinado país ou região. A terceira característica comum é a dos múltiplos Domínios. Desenvolvimento sustentável consiste em pelo menos três: o econômico, o ecológico e o sociocultural. (BARBIÉRI, FRANCOY, 2020, p. 3)

A meliponicultura é apresentada como uma atividade capaz de contribuir significativamente para a sustentabilidade. As abelhas nativas desempenham um papel crucial como polinizadoras, mantendo o equilíbrio ecológico e promovendo a reprodução de espécies vegetais. “Além disso, a prática sustentável da meliponicultura pode gerar benefícios econômicos e terapêuticos, fortalecendo comunidades rurais e protegendo biomas tropicais” (FERREIRA, 2013). Vale ressaltar que os meliponicultores promovem a recuperação ambiental por meio do plantio de plantas fornecedoras de recursos para as abelhas.

Além disso, estudos atuais apontam que o mel de abelhas europeias e africanizadas e de abelhas sem ferrão possuem propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias e cicatrizantes. Méis de abelhas sem ferrão são popularmente utilizados também para tratar infecções no trato respiratório superior, problemas de pele, problemas gastrointestinais e até mesmo para tratar diabetes e câncer.

A meliponicultura também possui impacto direto na economia, um exemplo seria de uma pesquisa que apontou que

A maioria dos criadores não usufrui de outros produtos além do mel, e muitos não comercializam o mel que produzem (54%), preferindo consumi-lo ou doá-lo. Os preços do mel de urucu foram relatados como relativamente altos, variando entre R\$50,00 e R\$100,00, à medida que os preços do litro de mel de abelha *Apis mellifera* estava entre R\$6,70 e R\$10,00. (SILVA, LAGES, 2001, p.5)

Tal valorização se deve a sua raridade, reputação medicinal e seu sabor apreciado.

A preservação de abelhas indígenas pode se efetivar através da prática de manejo de meliponíneas. A criação racional de abelhas sem ferrão promove a manutenção dos serviços ecossistêmicos de polinização, contribuindo para a conservação de espécies vegetais dependentes desse serviço.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Softwares Utilizados

Para este trabalho foram utilizados os seguintes softwares:

O Visual Studio Code é um editor de código-fonte utilizado em Windows, Linux e macOS. Neste trabalho o Visual Studio Code foi usado para a construção geral do site.¹



Figura 1 - Logotipo Visual Studio Code

O WampServer é um software que recria o ambiente de um servidor web real. Neste trabalho o WampServer foi utilizado para conectar o banco de dados.²



Figura 2 - Logotipo do Wampserver

¹ Fonte: https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Visual_Studio_Code_1.35_icon.svg. Acesso em: 19 out. 2024.

² Fonte: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:WampServer-logo.svg>. Acesso em: 19 out. 2024.

3.2 Linguagens de Programação Utilizadas

Para este trabalho foram utilizadas as seguintes linguagens de programação:

O HyperText Markup Language (HTML) é uma linguagem de marcação utilizada na construção de páginas na Web. Neste trabalho o HTML foi utilizado para a criar estrutura básica do site.³



Figura 3 - Logotipo do HTML

O Cascading Style Sheets (CSS) é uma linguagem utilizada para estilizar páginas web. Foi utilizado aqui para estilizar as páginas e inserir as cores e elementos referentes à empresa.⁴



Figura 4 - Logotipo do CSS

³ Fonte: https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:HTML5_logo_and_wordmark.svg. Acesso em: 19 out. 2024

⁴ Fonte: <https://www.pngwing.com/en/search?q=css+Logo>. Acesso em: 19 out. 2024

O Personal Home Page (PHP) é uma linguagem interpretada livre capaz de gerar conteúdo dinâmico na World Wide Web. Neste trabalho foi utilizado para a construção do Banco de Dados.⁵



Figura 5 - Logotipo do PHP

O JavaScript é uma linguagem de programação que permite adicionar interatividade em páginas web. Neste trabalho o JavaScript foi utilizado para a produção do slideshow e do modo escuro, para a definição das funções dos botões e para o transporte dos produtos para o carrinho.⁶



Figura 6 - Logotipo do JavaScript

⁵ Fonte: <https://brandslogos.com/p/php-logo/>. Acesso em: 19 out. 2024

⁶ Fonte: <https://en.wikipedia.org/wiki/File:JavaScript-logo.png>. Acesso em: 19 out. 2024

3.3 Outros Programas e Ferramentas Utilizadas

Para este trabalho foram utilizados também os seguintes programas e ferramentas:

O Canva é um site utilizado para editar fotos e produzir slides. Neste trabalho o Canva foi usado para fazer os slides das apresentações. O Wireframe e o Mockup.⁷



Figura 6 - Logotipo do Canva

O Word é um processador de texto da Microsoft Office/Microsoft 365. O Word pode ser utilizado para produzir trabalhos escolares e textos acadêmicos. Neste trabalho o Word foi usado para fazer roteiros de apresentações, a Documentação, relatórios e outras atividades propostas pelos professores.⁸



Figura 7 - Logotipo do Word

⁷ Fonte: <https://www.pngwing.com/en/free-png-ahdly>. Acesso em: 19 out. 2024

⁸ Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Microsoft_Word_logo_%282013-2019%29.png. Acesso em 19 out. 2024

O Suno é site de criação de músicas por meio de Inteligência Artificial (IA). Neste trabalho o Suno foi utilizado para a criação da música tema da empresa.⁹

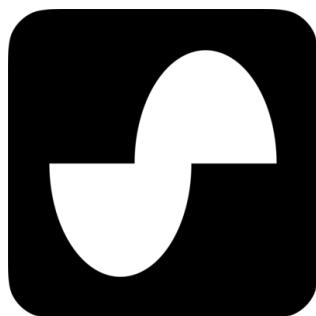


Figura 8 - Logotipo do Suno

O Photopea é um editor de fotos e gráficos disponível na Internet. Neste trabalho o Photopea foi utilizado para a edição de imagens usadas no trabalho.¹⁰



Figura 9 - Logotipo do Photopea

O IbisPaintX é um aplicativo utilizado para desenhar digitalmente. Neste trabalho o IbisPaintX foi usado para a criação da logo, do mascote e de outras imagens relacionadas ao trabalho.¹¹



Figura 10 - Logotipo do IbisPaintX

⁹ Fonte: <https://seeklogo.com/free-vector-logos/suno>. Acesso em: 19 out. 2024

¹⁰ Fonte: <https://webcatalog.io/pt/apps/photopea/>. Acesso em: 19 out. 2024

¹¹ Fonte: <https://icons8.com.br/icon/hylX6EPAOYQQ/ibis-paint-x>. Acesso em: 19 out. 2024

O Microsoft PowerPoint é um programa utilizado para a criação, edição e exibição de apresentações gráficas. Neste trabalho o PowerPoint foi usado para a apresentação dos slides.¹²



Figura 11 - Logotipo do PowerPoint

O CapCut é um aplicativo de edição de vídeos. Neste trabalho o CapCut foi utilizado para a criação e edição dos vídeos (comercial e tutorial da isca pet).¹³



Figura 13 - Logotipo do CapCut

3.4 Motivação

O tema deste trabalho foi escolhido pois foi notado uma certa carência de temas que abordam sustentabilidade e meio ambiente, e também uma carência de conteúdos explicativos sobre meliponicultura. Pensando em preencher essas lacunas, este projeto focou no desenvolvimento do site Melagon, que reúne informações necessárias sobre a criação de abelhas nativas sem ferrão a fim de orientar o meliponicultor iniciante e aqueles que nunca tiveram contato com a meliponicultura.

¹² Fonte: <https://logodownload.org/microsoft-powerpoint-logo/>. Acesso em: 19 out. 2024

¹³ Fonte: <https://pt.vecteezy.com/arte-vetorial/13948546-logotipo-capcut-em-fundo-branco-transparente>. Acesso em: 19 out. 2024

A Melagon é uma empresa que visa espalhar o conhecimento sobre as abelhas sem ferrão pelo Brasil, conscientizando à cerca da importância da meliponicultura na sociedade. Este trabalho se faz importante pois as abelhas sem ferrão desempenham um papel vital na preservação do meio ambiente e são as principais polinizadoras das matas brasileiras, e por isso é necessário garantir a preservação dessas espécies.

O site foi desenvolvido porque é um meio de tecnologia que facilita o acesso à informação e ao conhecimento, o que faz com que usuários tenham acesso ao conteúdo e produtos no momento em que lhe forem necessários. O website é o principal recurso oferecido para os meliponicultores, por isso é essencial que o site esteja sempre disponível e funcional para o público-alvo da empresa.

3.4.1 Apresentação do Nicho de mercado escolhido

A Melagon é uma empresa que atua no ramo da meliponicultura com foco em atender meliponicultores iniciantes e pessoas que nunca tiveram contato com a criação de abelhas nativas sem ferrão. A meliponicultura tem ganhado bastante relevância devido à crescente preocupação com o meio ambiente e à busca por alternativas que promovam a sustentabilidade.

O foco desta empresa está em conscientizar e ensinar sobre a importância das abelhas nativas do Brasil, essenciais para a biodiversidade e a polinização. Com isso, a Melagon busca alcançar pessoas que nunca tiveram contato com as abelhas nativas, oferecendo-lhes a oportunidade de criar suas colônias em casa, assim contribuindo para a preservação dessas espécies.

Combinando educação, preservação e acessibilidade, esta empresa busca tornar-se uma referência no mercado de meliponicultura, desempenhando assim um impacto positivo no meio ambiente e na vida de seus clientes.

3.4.2 Estudo de concorrência direta e indireta

Por meio de pesquisas foram encontrados exemplos de sites que possuem ideias semelhantes a este trabalho, direta e indiretamente. Alguns dos

concorrentes diretos da Melagon são: o Abelha Brasil, o Criar Abelhas e o Mel.com. Já os concorrentes indiretos são: o site da UNIMEL, o Meliponário Abelha Jataí e o Meliponário Yraptã.

O site Abelha Brasil é considerado um concorrente direto da Melagon pois também tem o intuito de difundir o conhecimento sobre abelhas sem ferrão. Os donos do site despertaram uma paixão pelas abelhas nativas e se dedicam a cria-las e multiplicá-las, preservando inclusive algumas espécies ameaçadas de extinção. Eles vendem produtos à base do mel que produzem, como o próprio mel, o própolis e até pomadas de mel. No entanto, o conteúdo informativo deles é muito básico, abordando conteúdos como o que é meliponicultura, o que é o mel e onde ele pode ser usado além de falar o básico sobre a criação destas abelhas. A Melagon, por outro lado, foi pensada para ter um conteúdo completo, sendo um guia para o usuário que deseje praticar a meliponicultura e introduzi-lo nessa área.

O site Criar Abelhas é outro concorrente direto. Assim como a Melagon, o Criar Abelhas tem o objetivo de mostrar informações sobre a criação de abelhas sem ferrão. Com isso em mente, o conteúdo informativo deles sobre o assunto é bem rico, informações como - o que é meliponicultura? Espécies de abelhas, criação e manejo de abelhas e entre outros - apresentados de forma explicativa e elaborada. Todavia, a estrutura do site é bem básica e um tanto confuso, pois suas informações estão colocadas de forma incoerente. Ao contrário da Melagon, o site Criar Abelhas não tem o intuito de vender produtos, mel ou produtos de meliponicultura, tendo apenas o intuito de exibir informações sobre o assunto.

O último exemplo de concorrente direto é o site Mel.com, pois tal qual a Melagon tem a função de espalhar o conhecimento sobre a criação de abelhas sem ferrão. Ele também vende o mel, além de equipamentos para melipolicultores, como caixas para as abelhas e, ao contrário de outros sites, ele vende as abelhas em si. Um ponto que difere esse site da Melagon é que o conteúdo teórico sobre meliponicultura do Mel.com é muito básico, ao passo que a Melagon se dedica não só a vender, mas também ensinar o usuário a praticar a meliponicultura. Outro ponto é que os produtos à venda são bem limitados, se resumindo apenas a venda de mel e caixas de abelhas, enquanto a Melagon tem a proposta de vender equipamentos que auxiliem os melipolicultores.

O site da Unimel é um exemplo de concorrente indireto porque embora seu foco principal seja na apicultura e na venda de produtos relacionados, como materiais apícolas, eles também demonstram interesse na preservação das abelhas e do meio ambiente. A empresa é conduzida por três gerações de uma família apaixonada pela apicultura, o que reflete um compromisso de longo prazo com a causa. Embora o conteúdo educacional no site seja limitado, eles realizam atividades como palestras e cursos para sensibilizar as pessoas sobre a importância das abelhas. Por outro lado, o site de meliponicultura Melagon oferece uma variedade mais ampla de produtos e um conteúdo educativo mais completo. Além de vender produtos relacionados à meliponicultura, também fornece informações detalhadas sobre como iniciar e manter uma colmeia de abelhas sem ferrão, bem como dicas para promover a sustentabilidade.

Outro concorrente indireto é o Meliponário Abelha Jataí, um típico site web store sobre meliponicultura, com elementos extremamente simples e de fácil percepção, como a barra de pesquisa e o slide show, logo abaixo os itens à venda. Suas cores também são minimalistas. Nesse site, denota-se a escassez na diversificação dos produtos, pois há uma grande aparição sobre méis e pouco produtos além disto. Existe uma sessão sobre os produtos mais organizados em um menu bar, porém não está tão perceptível a presença do botão e sua função.

O terceiro exemplo de concorrente indireto é o Meliponário Yraptã, uma loja virtual que vende produtos de abelhas sem ferrão assim como a Melagon. Suas cores são agradáveis e simples e possui fácil compreensão do conteúdo do site, porém o conteúdo dos produtos e da loja estão rasos, com somente seis produtos a mostra na interface principal do site e com o rodapé logo embaixo. No menu bar, as páginas não estão esclarecidas e com isso confunde os clientes no tráfego do website. Na Melagon, os produtos, textos explicativos e comentários estarão perceptíveis logo de antemão.

3.4.3 Estudo de macro e microrregião

Foi utilizado dois comparativos de regiões como exemplos de atuação do mercado da empresa, sendo esses São Paulo (macrorregião) e Poá (microrregião). Foi coletado das duas regiões os dados a seguir:

- **População:**

Poá - 118.349 (2020)

São Paulo - 12,33 milhões (2020)

Brasil - 215,3 milhões (2022)

- **Área:**

Poá - 17,264 km² (2022)

São Paulo - 1.521 km²

Brasil - 8.510.000 km²

- **Densidade Demográfica:**

Poá - 6.010,48 hab./km² (2022)

São Paulo - 7.382,6 hab./km²

Brasil - 23,8 hab./km²

- **PIB:**

Poá - R\$ 31.616,47 (2021)

São Paulo - R\$ 2.719.751 (2021)/9% do PIB Brasileiro (2021)

Brasil - 1,92 trilhão USD (2022)

- **IDH:**

Poá - 0,771 (2010)

São Paulo - 0,783 (2013)

Brasil - 0,760 (2022)

- **Potencial de crescimento:**

Poá - Não há concorrentes

São Paulo - Foi encontrado exemplares de meliponários em São Paulo.

Há diversos exemplares de sites com o endereço de São Paulo, acredita-se que possa existir diversos outros meliponários, porém como lojas físicas.

De acordo com o site da SEMIL, 1.973 meliponicultores cadastraram na GEFAU para receberem autorização de criar abelhas sem ferrão, e que o número pode crescer mais.

4 MODELAGEM DE BANCO DE DADOS

4.1 Requisitos Funcionais (e Não Funcionais)

Requisitos funcionais descrevem as diversas funções que usuários e clientes querem ou precisam que o software ofereça, ou seja, são requisitos ligados diretamente à funcionalidade do software, que o sistema deve prover.

- **Manter clientes:** o sistema permitirá o cadastro, alteração, inativação, pesquisa, de clientes e usuários em um banco de dados informatizado, seguro e organizado. Além disso, o sistema contará com um loja digital onde será registrado no banco de dados: quem comprou, o que comprou, o preço do produto e a data da compra. Haverá um sistema de comunicação entre o usuário e o administrador, onde o e-mail enviado será registrado no banco de dados para a futura consulta do administrador;
- **Agente:** usuário;
- **Prioridade essencial:** difundir informação sobre meliponicultura;
- **Entradas e Pré-Condições:** o usuário deverá inserir os seguintes dados obrigatórios: nome, e-mail, senha, data de nascimento, endereço, estado e cidade;
- **Saídas e Pós-Condições:** após o preenchimento correto de todos os campos obrigatórios acima, o usuário será direcionado à página de login.

Requisitos não funcionais são aqueles que caracterizam um sistema que não estão diretamente relacionados com as funcionalidades do software. Em vez disso, definem como ele deve funcionar, sendo fundamentais para o desempenho do produto. Neste site, a manutenibilidade é fundamental para permitir atualizações de segurança ou a correção de erros, sem impactar no uso do cliente ao site.

Contando com recursos como cadastro e compra, é essencial que o site tenha como um dos requisitos a segurança, e por isso as informações do cliente devem ser criptografadas e protegidas. Outro requisito importante é a

usabilidade, a interface do programa deve ser intuitiva mesmo para usuário com conhecimentos básicos de tecnologia, como um recurso de acessibilidade.

Além disso, o desempenho é imprescindível, o sistema deve suportar uma quantidade grande de usuários simultaneamente e as páginas devem carregar rapidamente. Combinado a isso, a confiabilidade, isso é, a capacidade do sistema de operar de forma confiável e sem falhas, é primordial neste site. Esses critérios referem-se à disponibilidade do site e sua capacidade de recuperação a eventuais falhas.

4.2 Modelos Conceituais e Lógicos

No Banco de Dados, a tabela “usuarios” será onde efetuará o cadastro de novos usuários no site, ela armazenará informações importantes para a autenticação e identificação dos clientes. Essa entidade possui como chave primária o atributo `id_usuario`, garantindo que cada registro seja único. Além disso a tabela armazenará outros atributos como: nome, email (e-mail), senha, `data_nasc` (data de nascimento), endereço (endereço), estado e cidade. O preenchimento desses campos de forma correta facilitará na interação do usuário com o sistema, auxiliando em funcionalidades como login e compras.

O funcionamento da loja se dá por duas tabelas: compra e produtos, essa última, como o nome indica, será responsável pela inserção e manipulação de produtos da loja por parte do administrador do site, nela haverá entidades como: `id_produto` (chave primária), imagem, `nome_produto` (nome do produto), `descricao` (descrição), `qtd` (quantidade) e `preco` (preço).

Na tabela compra serão registradas todas as transações feitas no site. Os atributos serão: `id_compra` (chave primária) e `data_compra` (data da compra), além dela haverá três chaves estrangeiras: `id`, da tabela usuários; `id_produto`, da tabela produtos; e `preco`, também da tabela produtos.

Haverá por fim, uma tabela de emails, ao qual serve como uma forma do usuário entrar em contato com o administrador, o email e o assunto digitado no rodapé do site serão enviados diretamente para o Banco de Dados. Os atributos dessa entidade são `id_email` (chave primária), email (chave estrangeira), e

assunto. Através desses atributos será possível ao administrador ficar ciente das opiniões do usuário.

O relacionamento entre as tabelas usuarios e compras é do tipo um-para-vários (1:N), onde um usuário pode comprar inúmeros produtos. Já o relacionamento entre as tabelas compras e produtos é do tipo um-para-vários (1:N), onde cada compra pode conter vários produtos, mas os produtos estarão relacionados a uma compra, de um usuário. Finalmente, o relacionamento entre as tabelas usuarios e emails é do tipo um-para-vários (1:N), onde um usuário pode enviar vários e-mails, mas esses e-mails estarão relacionados há um usuário.

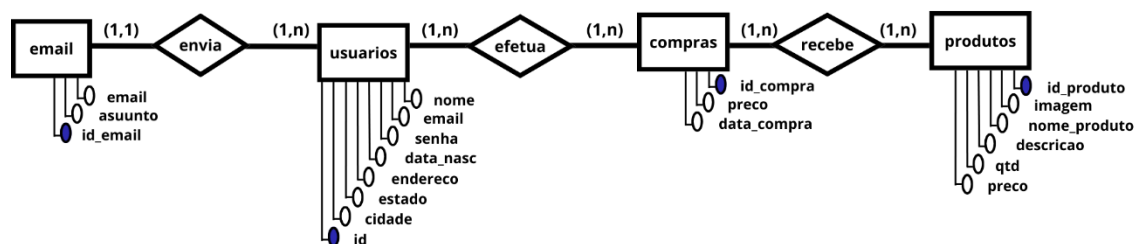


Figura 14 - DER do Sistema

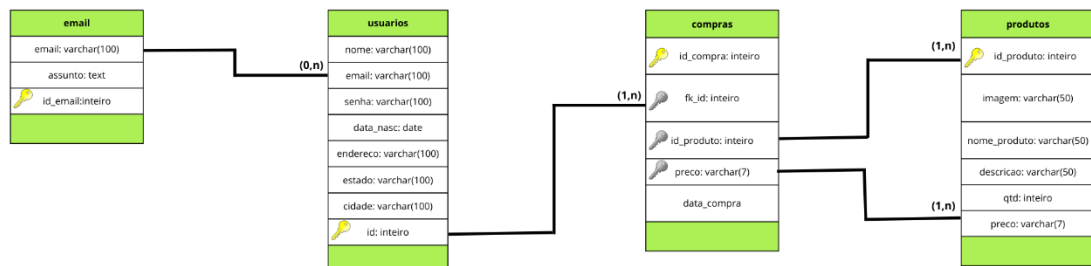


Figura 15 - Modelo lógico

4.3 Wireframe de Baixa Fidelidade

A imagem a seguir representa a parte superior do Index. A parte cinza no topo é o cabeçalho, onde se localiza a logo e os botões Início, Enciclopédia, Blog, Loja e Contato, respectivamente de esquerda para a direita. A meia-lua no cabeçalho é o modo escuro e o ícone de perfil leva o usuário até seu perfil. Abaixo do cabeçalho fica o “slideshow”, o “X” representa uma imagem e as linhas representam textos.

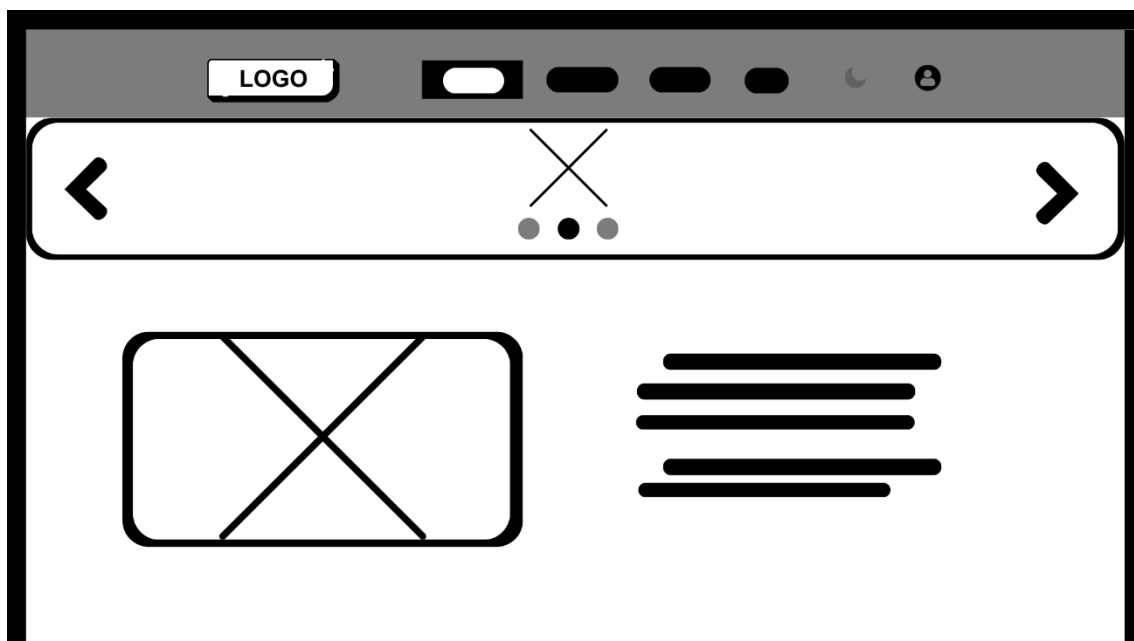


Figura 16 - Index I (Wireframe)

A imagem a seguir representa a parte inferior do Index, que também conta com imagens e texto. A parte cinza é rodapé, onde se localiza as informações de contato com a empresa, apresentando textos e imagens.

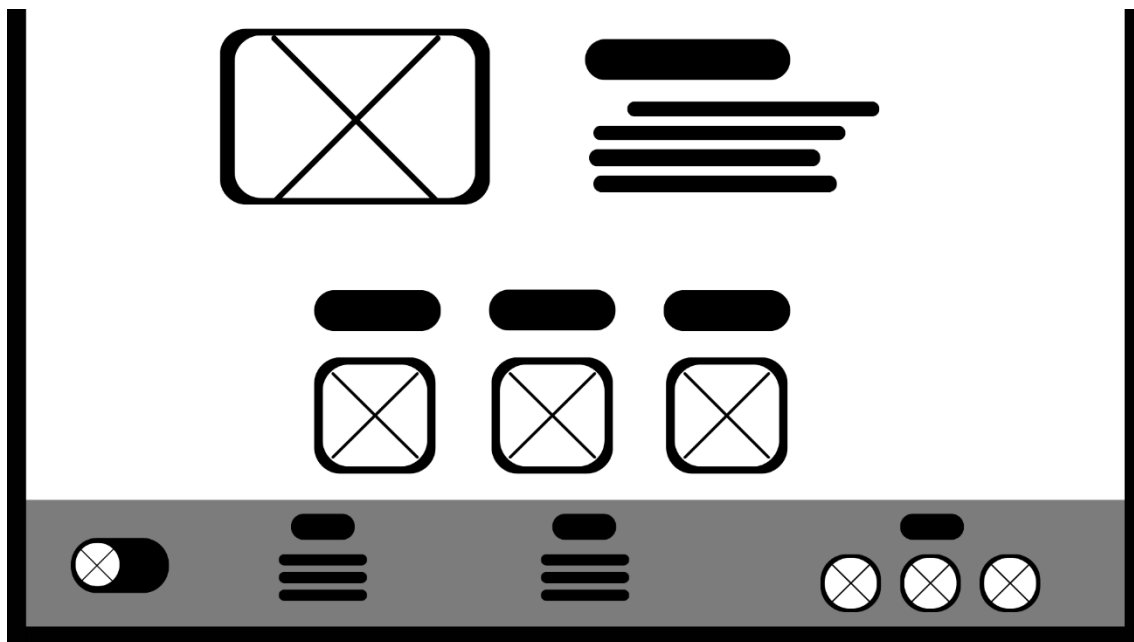


Figura 17 - Index II (Wireframe)

A imagem a seguir representa a página de login. Os ícones pretos são textos, os cinza-escuro são botões e os retângulos brancos são para digitação.



Figura 18 - Login (Wireframe)

A imagem a seguir representa a página de cadastro. Os ícones pretos são textos, os cinzas são botões e os retângulos brancos são para digitação.

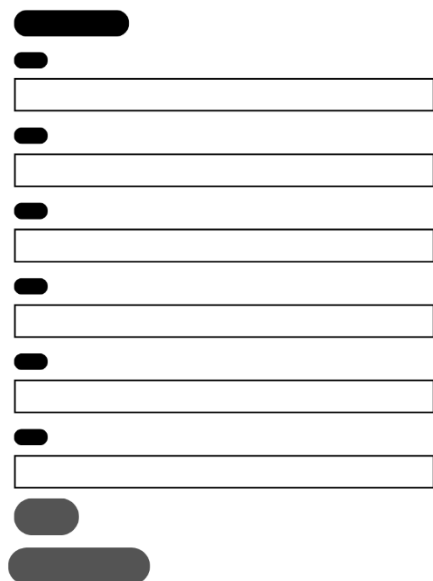


Figura 19 - Cadastro (Wireframe)

A imagem a seguir representa a página da Enciclopédia. A parte superior em cinza é o cabeçalho padrão de todas as páginas. Abaixo do cabeçalho, a página conta com recursos de texto e imagem. As imagens da Enciclopédia possuem o diferencial de servirem de link para outras páginas.

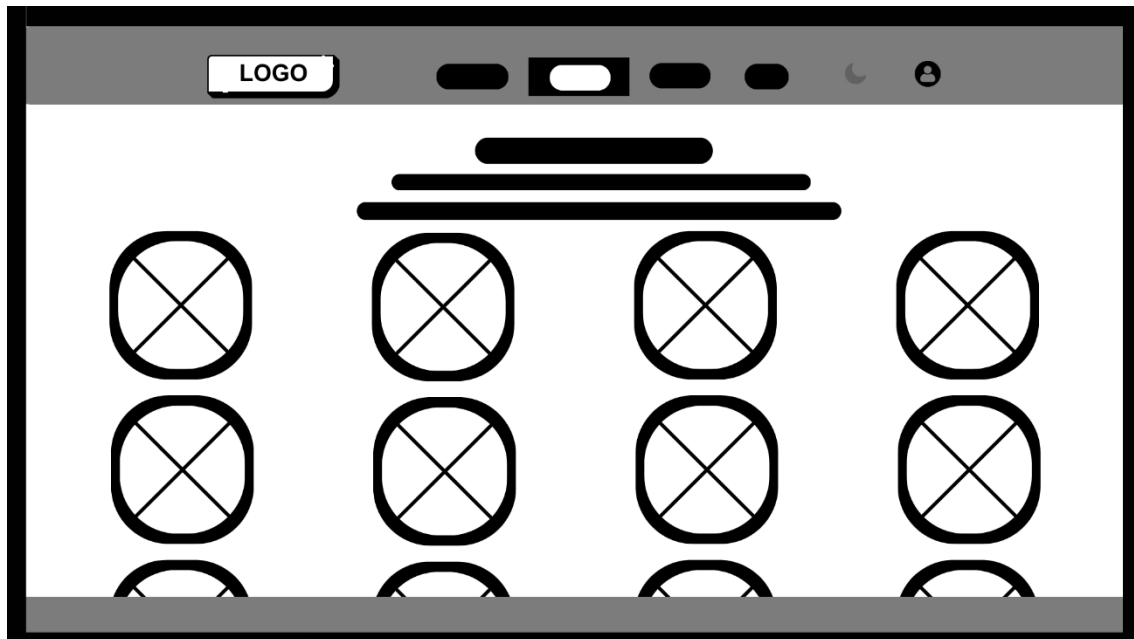


Figura 20 - Enciclopédia (Wireframe)

A imagem a seguir representa a parte superior da página “Flores” da Enciclopédia, com cabeçalho e texto.

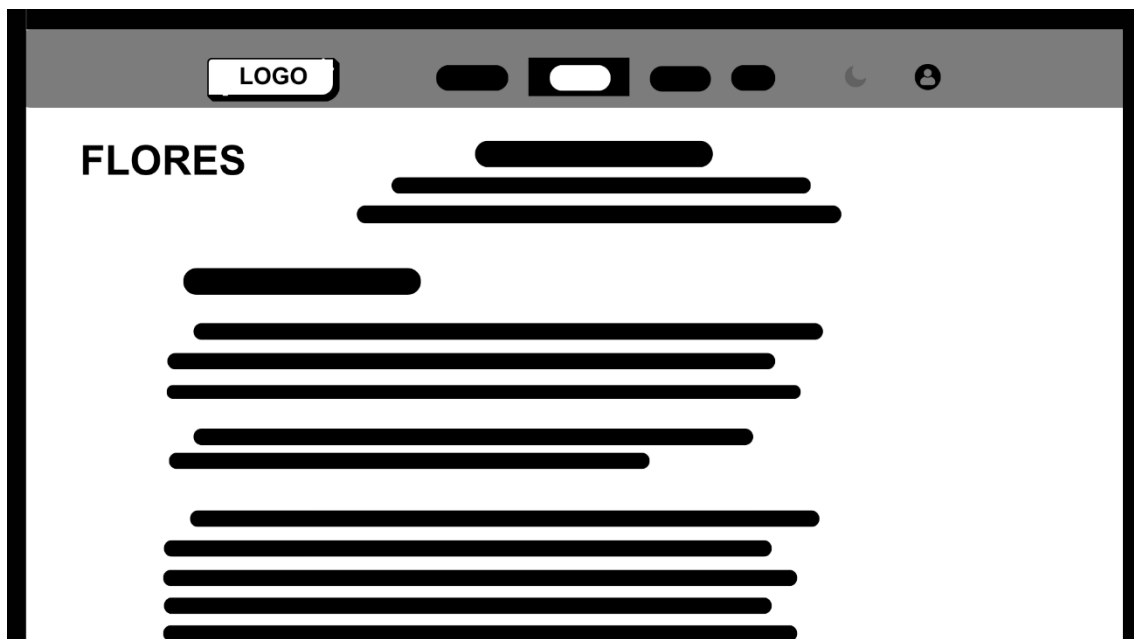


Figura 21 - Flores I (Wireframe)

A imagem a seguir representa a parte inferior da página “Flores” da Enciclopédia. A parte inferior desta página conta com tabelas, representada pelos quadrados maiores.

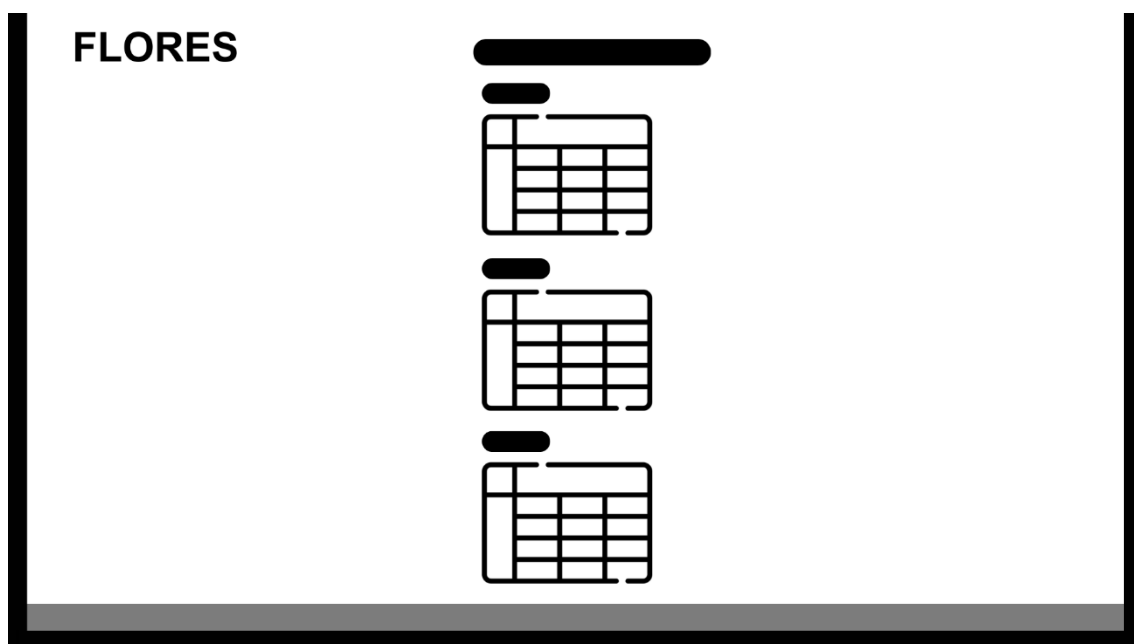


Figura 22 - Flores II (Wireframe)

A imagem a seguir representa a parte superior da página “Som” da Enciclopédia, com recursos de imagem, texto e o cabeçalho.

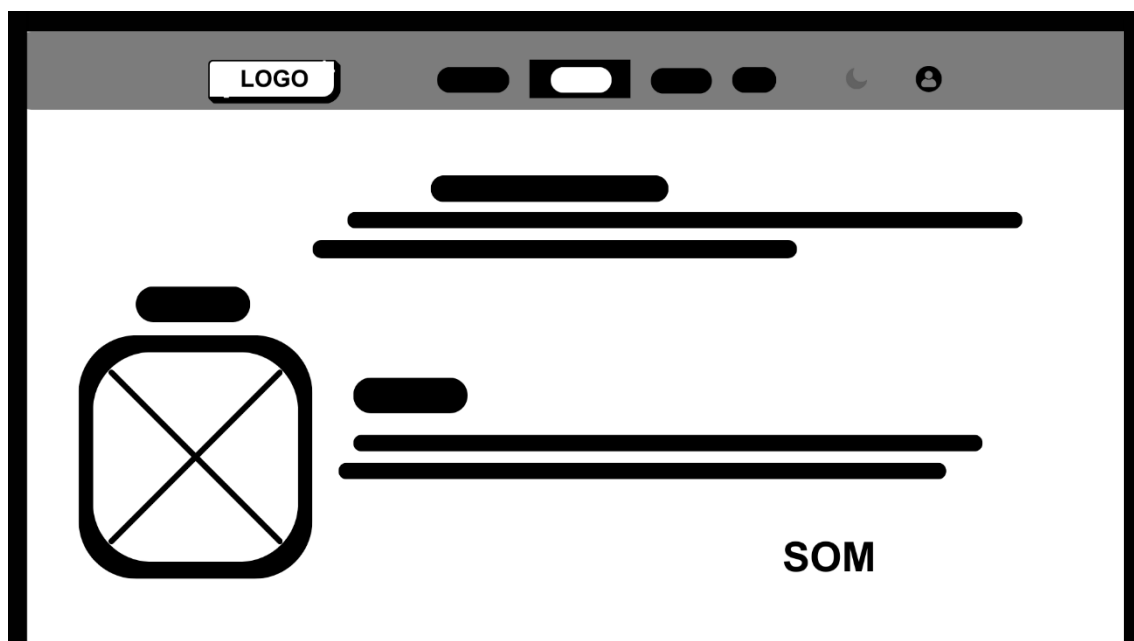


Figura 23 - Som I (Wireframe)

A imagem a seguir representa a parte inferior da página “Som” da Enciclopédia, com imagens e textos.

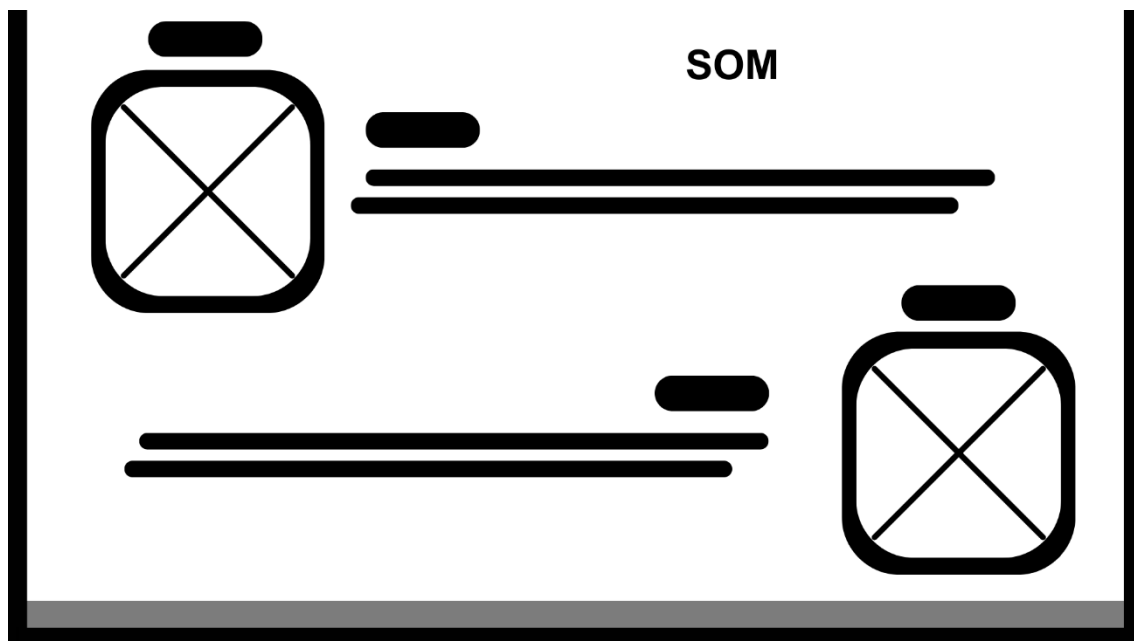


Figura 24 - Som II (Wireframe)

A imagem a seguir representa a página “Região” da Enciclopédia, com o cabeçalho, textos e imagens. O diferencial desta página é o mapa interativo do Brasil no canto esquerdo, quando o usuário selecionar um estado brasileiro no mapa aparecerá informações importantes sobre ele no lado direito.



Figura 25 - Região (Wireframe)

A imagem a seguir representa a página “Blog”. Além do cabeçalho padrão, esta página conta com figuras arredondadas pretas que representam as

manchetes do Blog. As manchetes apresentam imagens, títulos e subtítulos relacionados ao assunto da página em questão.

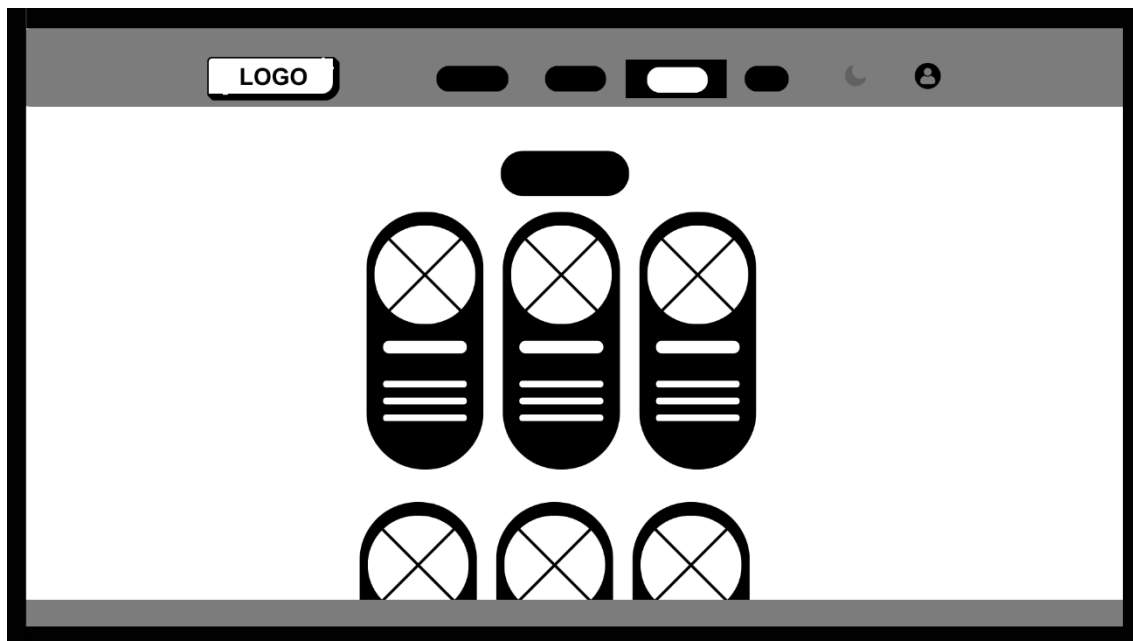


Figura 26 - Blog (Wireframe)

A imagem a seguir representa uma das páginas do Blog. Abaixo do cabeçalho tem uma imagem grande que é a mesma da manchete que o usuário escolher, além dos típicos recursos de texto.

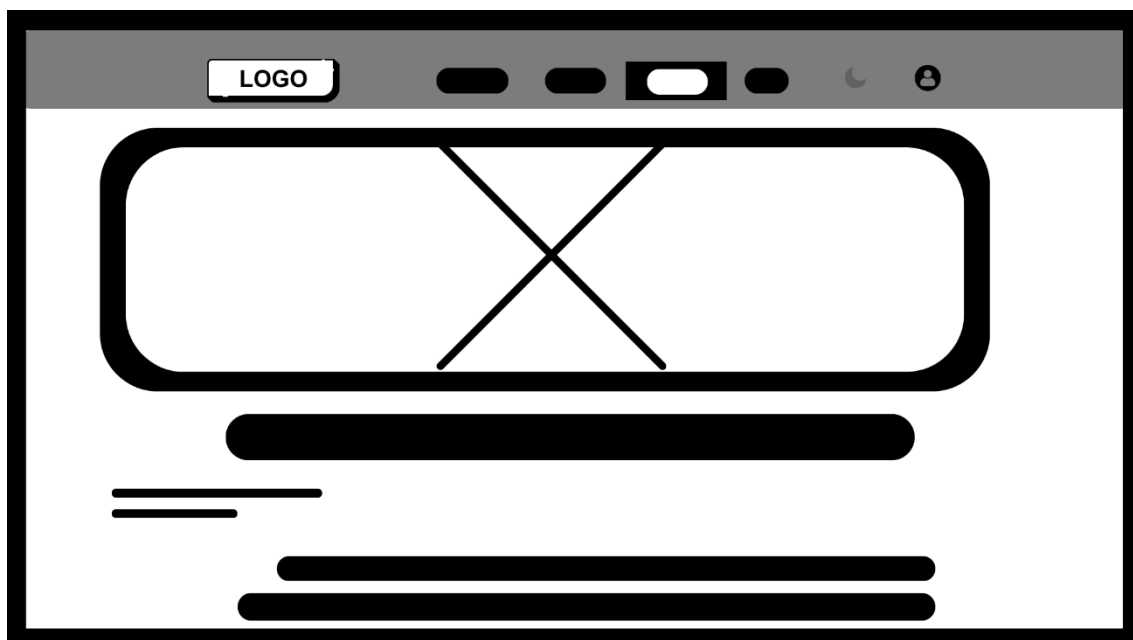


Figura 27 - Matéria do Blog (Wireframe)

A imagem a seguir representa a página “Loja”. Os três quadrados à esquerda são “containers” onde ficam imagens e descrições dos produtos. O retângulo cinza no canto direito representa o carrinho de compra.

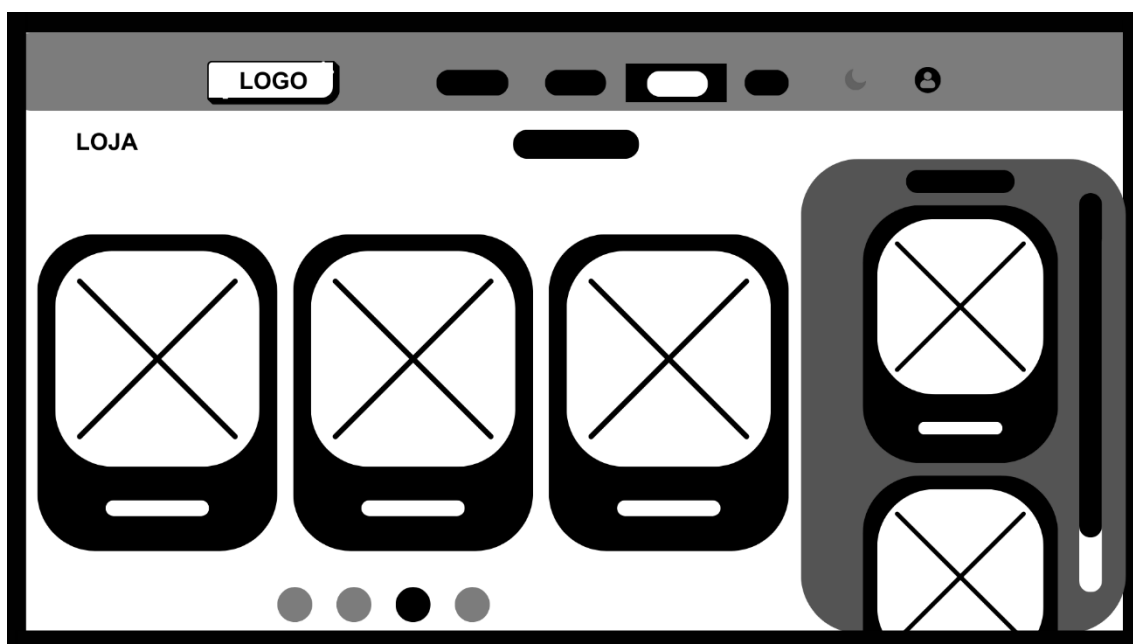


Figura 28 - Loja (Wireframe)

A imagem a seguir representa a página “Perfil”, onde o usuário pode editar suas informações preenchidas durante o cadastro. As linhas pretas representam texto, os retângulos brancos são espaços de digitação e o “X” no canto superior esquerdo serve para o usuário sair desta página.

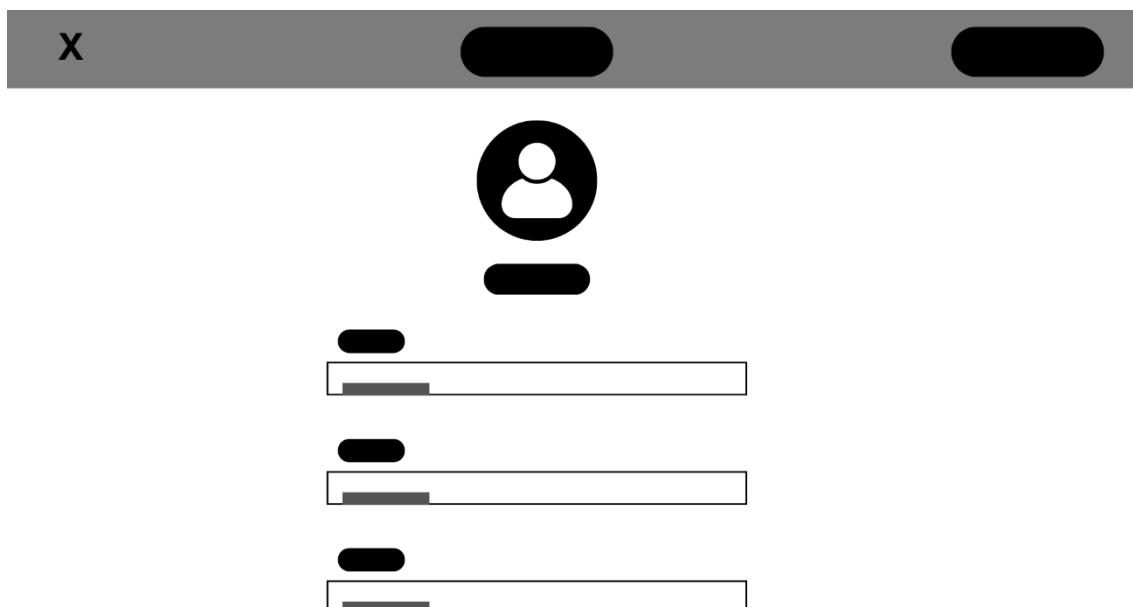


Figura 29 – Perfil I (Wireframe)

A imagem a seguir representa a parte inferior da página “Perfil”. O botão cinza no final da página serve para o usuário sair de sua conta.

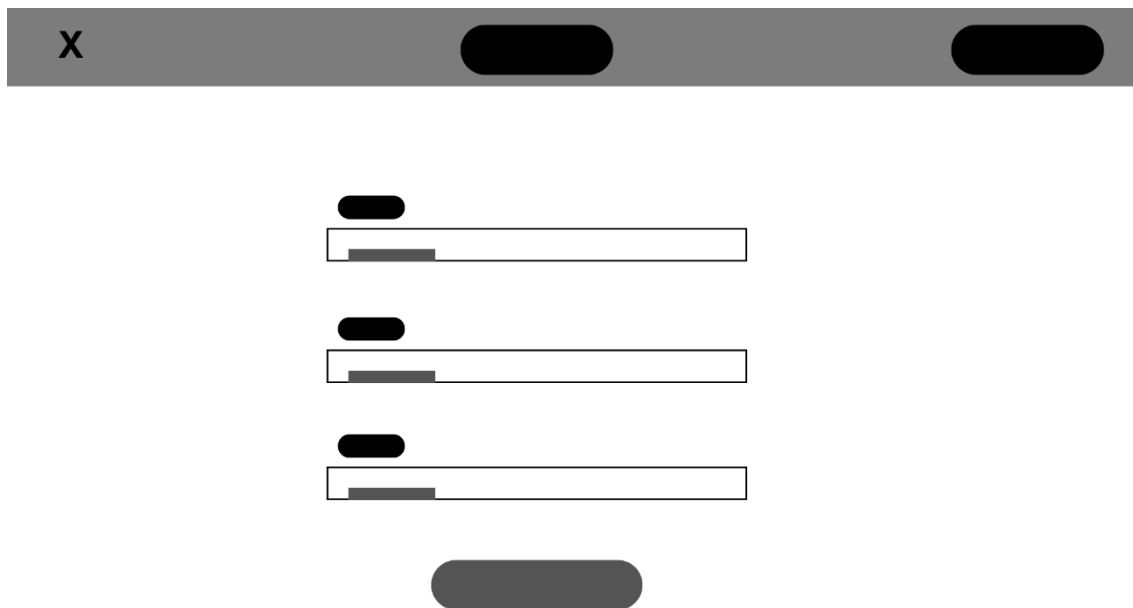


Figura 30 - Perfil II (Wireframe)

4.4 Mockup e de alta fidelidade

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da parte superior do Index, já com as cores da empresa e a mascote. Foi escolhido para representar a empresa uma abelha da espécie jataí em um hexágono laranja para remeter a um favo de mel. Esse desenho está presente no cabeçalho e também abaixo do slideshow. O slideshow está inserido em baixo do cabeçalho e tem a função de informar o usuário sobre as atualizações.



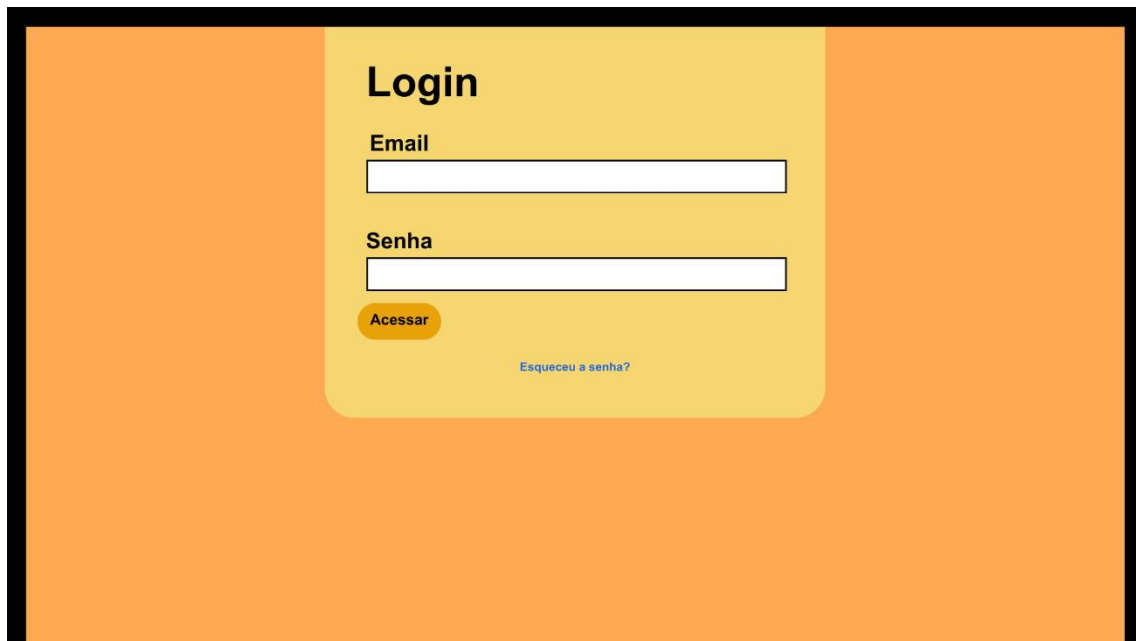
Figura 31 - Index I (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da parte inferior do Index. No topo há um texto intitulado “Sobre Nós” apresentando ao usuário a empresa, com uma imagem ilustrativa ao lado. Tem três quadrados abaixo do texto “Sobre Nós” que representam as páginas Missão, Visão e Valores, respectivamente da esquerda para a direita. Na parte inferior da imagem tem o rodapé, com a logo, as redes sociais (Gmail e Instagram) e outras informações sobre a empresa.



Figura 32 - Index II (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da página de login, com todas as informações necessárias para orientar o usuário a digitar seu email e senha.



The image shows a login page mockup. It features a solid orange background. In the center, there is a yellow rectangular box with rounded corners. Inside this box, the word "Login" is written in bold black text at the top. Below it, the label "Email" is followed by a white rectangular input field. Underneath the email field, the label "Senha" is followed by another white rectangular input field. Below the password field, there is a yellow button with the word "Acessar" in black text. At the bottom of the yellow box, the text "Esqueceu a senha?" is displayed in a smaller, blue font.

Figura 33 - Login (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da página de cadastro. As cores de empresa e o mascote estão presentes, junto com espaços de digitação onde o usuário precisará preencher com as seguintes informações: nome completo, endereço, telefone, email e data de nascimento. Há um espaço para o usuário inserir um foto de perfil, um botão para enviar suas informações e um botão de voltar.



Cadastro

Nome Completo

Endereço

Telefone

Email

Data de Nascimento

Foto

Enviar

Voltar

Seja Bem-Vindo!



Figura 34 - Cadastro (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da Enciclopédia. Na Enciclopédia terá as principais informações sobre meliponicultura. Abaixo do cabeçalho tem um texto explicando o que é a Enciclopédia seguido por botões quadrados enfileirados, e cada um desses botões representam uma página da Enciclopédia. Esses botões são decorados com imagens que representam o conteúdo presente nessas páginas.



Figura 35 - Enciclopédia (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da parte superior da página “Flores” da Enciclopédia. Logo abaixo da cabeçalho tem um texto que fala sobre os tipos de flores usadas na meliponicultura.



Figura 36 - Flores I (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da parte inferior da página “Flores” da Enciclopédia. Esta parte da página “Flores” conta com duas tabelas com informações importantes sobre as flores usadas na meliponicultura.



Figura 37 - Flores II (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da parte superior da página “Som” da Enciclopédia. Abaixo do cabeçalho tem um texto informando o usuário a respeito dos sons produzidos pelas abelhas e seus significados.



Figura 38 - Som I (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da parte inferior da página “Som”, contando com textos e imagens.

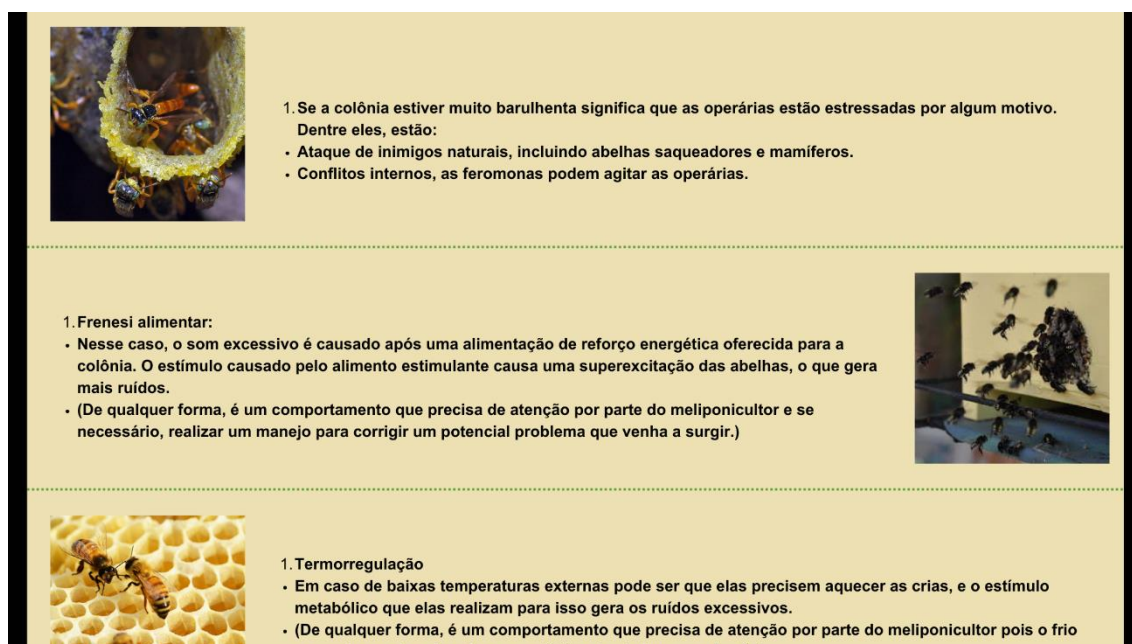


Figura 39 - Som II (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão final da página “Região” da Enciclopédia. No canto esquerdo tem um mapa interativo da Brasil na cor verde, com as fronteiras dos estados em branco. Quando o usuário selecionar um estado brasileiro no mapa aparecerá informações importantes sobre ele no lado direito.



Figura 40 - Região (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da página “Blog”. Tem imagens ilustrativas sobre as matérias do Blog e abaixo dessas imagens tem um “container” branco onde se localizam o título e o subtítulo das matérias.

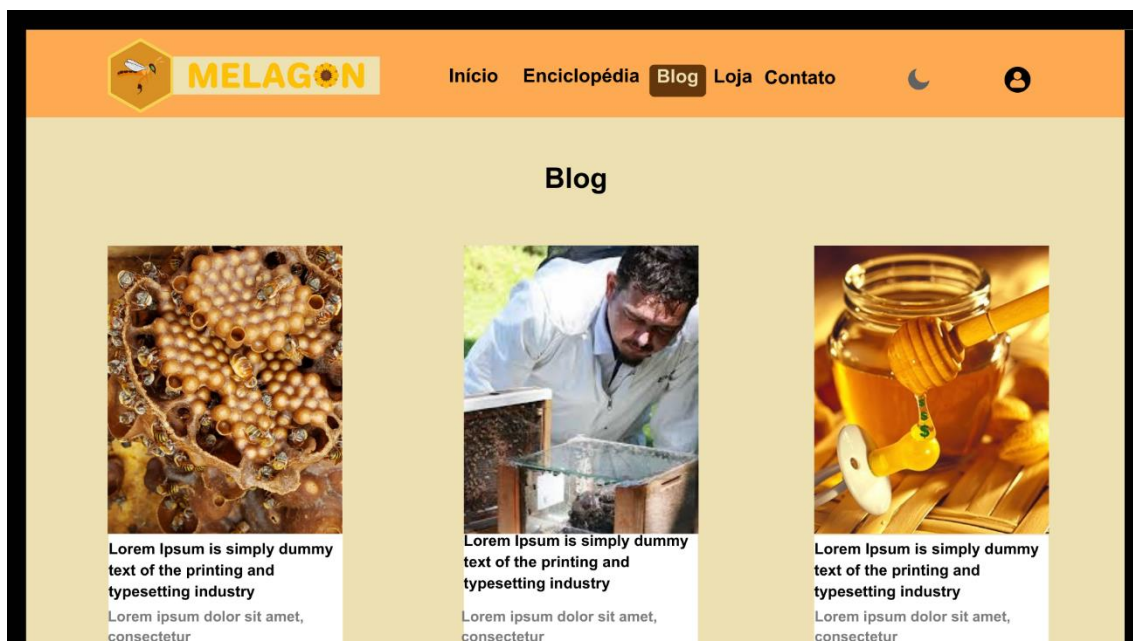


Figura 41 - Blog (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial de uma das matérias do Blog. A mesma imagem que estava na manchete da página “Blog” estará aqui em uma versão ampliada. Abaixo da imagem tem o título da matéria e em seguida o texto. Entre o título e o texto tem um nota com o nome do autor e a última atualização da matéria.



Figura 42 - Matéria do Blog (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da “Loja”. Tem três “containers” no lado esquerdo com imagens e descrições dos

produtos, assim como um botão para o usuário adicionar sua compra ao carrinho. O Carrinho está no canto direito e tem informações como imagem dos produtos, descrição e preço.



Figura 43 - Loja (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da parte superior da página “Perfil”. No topo tem um ícone que permite ao usuário mudar sua foto de perfil, e logo abaixo tem espaços onde aparecem informações sobre o usuário, como nome, usuário e email. No canto superior direito tem um botão de salvar e no esquerdo um “X” para sair da página.

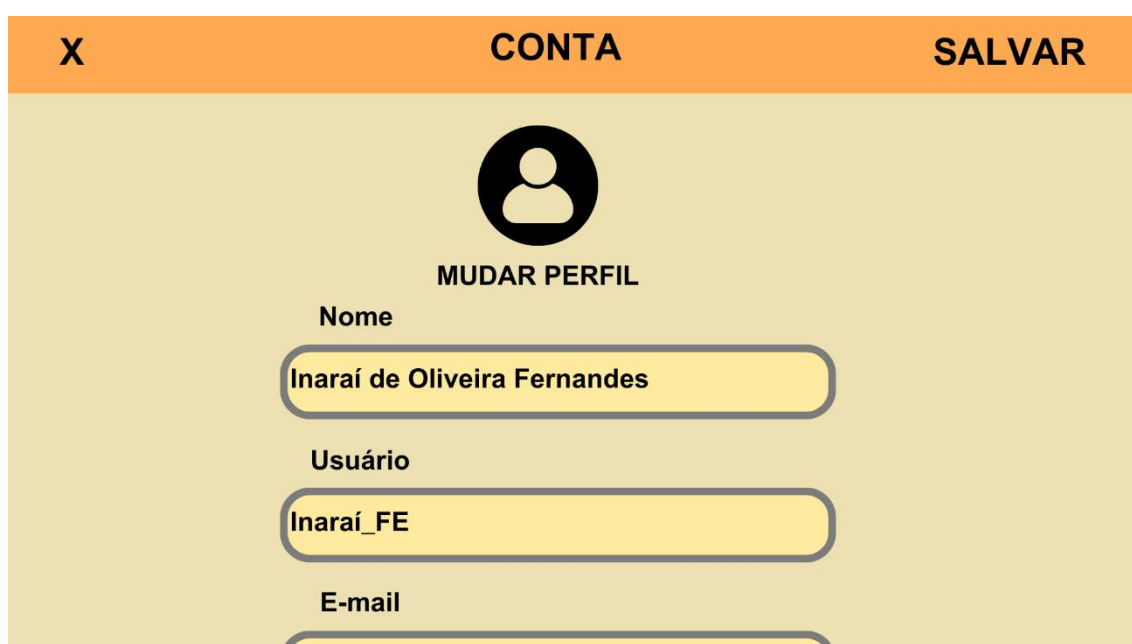


Figura 44 - Perfil I (Mockup)

A imagem a seguir representa o resultado mais próximo da versão oficial da parte inferior da página “Perfil”. Tem mais informações sobre o usuário, como telefone e senha, e por fim um botão de sair.

The mockup shows a user profile form with an orange header bar. The header contains a close button 'X' on the left, the title 'CONTA' in the center, and a save button 'SALVAR' on the right. Below the header, the form has a light beige background. It includes three input fields: an email field with the text 'inaraí36@gmail.com', a phone field with the placeholder '(XX) XXXXX-XXXX', and a password field with a masked password '.....'. At the bottom of the form is a button labeled 'SAIR'.

X	CONTA	SALVAR
inaraí36@gmail.com		
Telefone		
(XX) XXXXX-XXXX		
Senha		
.....		
SAIR		

Figura 45 - Perfil II (Mockup)

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado na Casa Aberta da ETEC de Poá, um evento promovido pela instituição para mostrar os trabalhos feitos pelos alunos. A apresentação provocou reações positivas no público, gerando discussões sobre o tema.

Muitos demonstraram interesse pela área da meliponicultura. O site foi apresentado ao público e testado por alguns, recebendo boas avaliações. Dúvidas foram respondidas, promovendo debates e trocas de experiências. O grupo foi bastante elogiado por professores pelo domínio do tema.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho o grupo concluiu que a meliponicultura pode ser um jeito de promover a sustentabilidade, provocando mudanças positivas na sociedade e no meio ambiente, sem mencionar os inúmeros benefícios que as abelhas sem ferrão podem trazer às famílias brasileiras.

Trabalhando em equipe, com o objetivo de espalhar o conhecimento sobre o tema, o grupo alcançou resultados satisfatórios no desenvolvimento deste Trabalho de Conclusão de Curso.

APÊNDICES

Apêndice A

Informações da Empresa

Sobre nós

A Melagon é uma empresa que tem o intuito de fazer com que as abelhas sem ferrão sejam preservadas e sejam mais distribuída demograficamente. Nosso foco é fazer com que pessoas que nunca tiveram contato com abelhas possam ter a oportunidade de criar uma colônia em casa.

Entregamos a oportunidade para essas pessoas três valores em sua vida: sustentabilidade, saúde e finança.

Missão

O objetivo do nosso site de Melagon é duplo: preservar as abelhas sem ferrão e promover uma distribuição demográfica mais equitativa delas. Nosso foco principal reside em oferecer a oportunidade para pessoas que nunca experimentaram a maravilha de interagir com abelhas de forma direta, permitindo-lhes criar suas próprias colônias em casa, proporcionando recursos, produtos e suporte técnico para aqueles interessados em criar e cuidar de abelhas sem ferrão, ao mesmo tempo em que trabalhamos para aumentar a conscientização e a conservação dessas importantes criaturas.

Estamos comprometidos em tornar a meliponicultura acessível a todos, independentemente de sua experiência prévia com abelhas.

Oportunidade de aprender, se envolver e contribuir para a conservação das abelhas sem ferrão, proporcionando uma experiência valiosa e gratificante que pode impactar positivamente suas vidas e o meio ambiente.

Nosso site trabalha com a venda de produtos de abelhas sem ferrão e com conteúdo informativo e educacional, tanto para aqueles que querem dar seus primeiros passos na meliponicultura quanto pessoas já experientes.

O negócio no mundo ideal deveria ser acessível a todos os públicos, em nossa visão todos deveriam ter acesso a este tipo de conhecimento para

colaborar com a sustentabilidade, capacitando as pessoas a se tornarem defensoras ativas das abelhas sem ferrão e agentes de mudança positiva em seus próprios ambientes.

Visão

Nos vemos com sucesso em nossa proposta de transmitir o conhecimento e no incentivo sobre a área, será cada vez mais comum abelhas em casas de brasileiros e até mesmo em outros países da América do Sul.

Nosso público são pessoas que tem interesse em meliponicultura e desejam dar seus primeiros passos na criação e profissionais, para que desta forma todas as pessoas possam ter acesso a estes conhecimentos. No momento estamos na fase de planejamento e prototipagem, planejamos a logo o nome os princípios da nossa empresa.

Queremos que eles vejam nosso site com sucinta clareza e seja facilmente compreensível, seja na hora da compra, seja na hora do aprendizado. Faremos o melhor para que nosso cliente seja ao máximo auxiliado.

Acreditamos que sim. Com paciência e dedicação, as abelhas serão cada vez mais conhecidas e despertarão interesses por grande parte das pessoas.

Valores

- Comprometimento;
- Honestidade;
- Organização;
- Acessibilidade;
- Didática;
- Qualidade da Informação;
- Sustentabilidade.



Figura 46 - Logotipo da empresa

Slogan

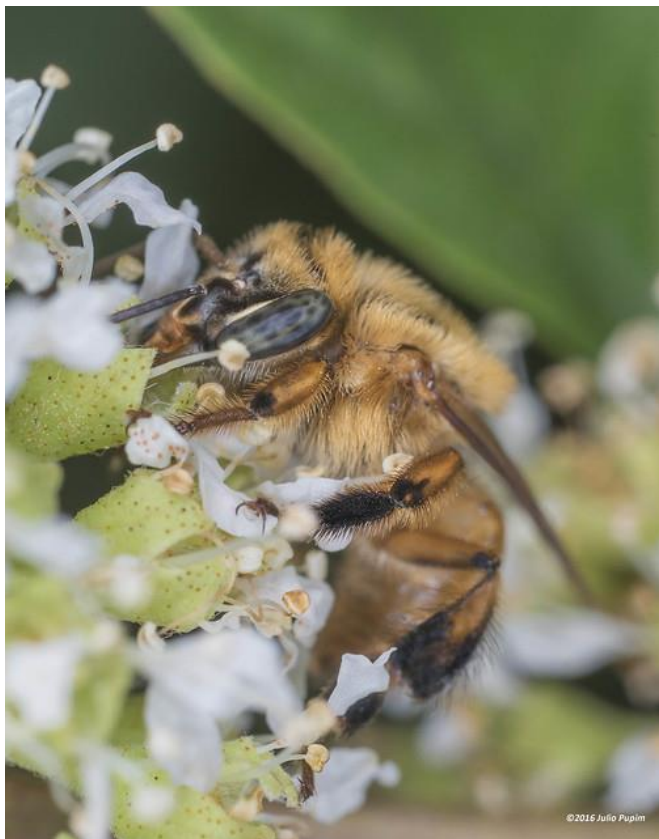
“Abelha não faz mal, abelha faz mel”

ANEXOS

A seguir estão listadas imagens com direitos autorais que foram usadas no trabalho.



Fonte: <https://www.sescsp.org.br/>. Acesso em: 19 nov. 2024



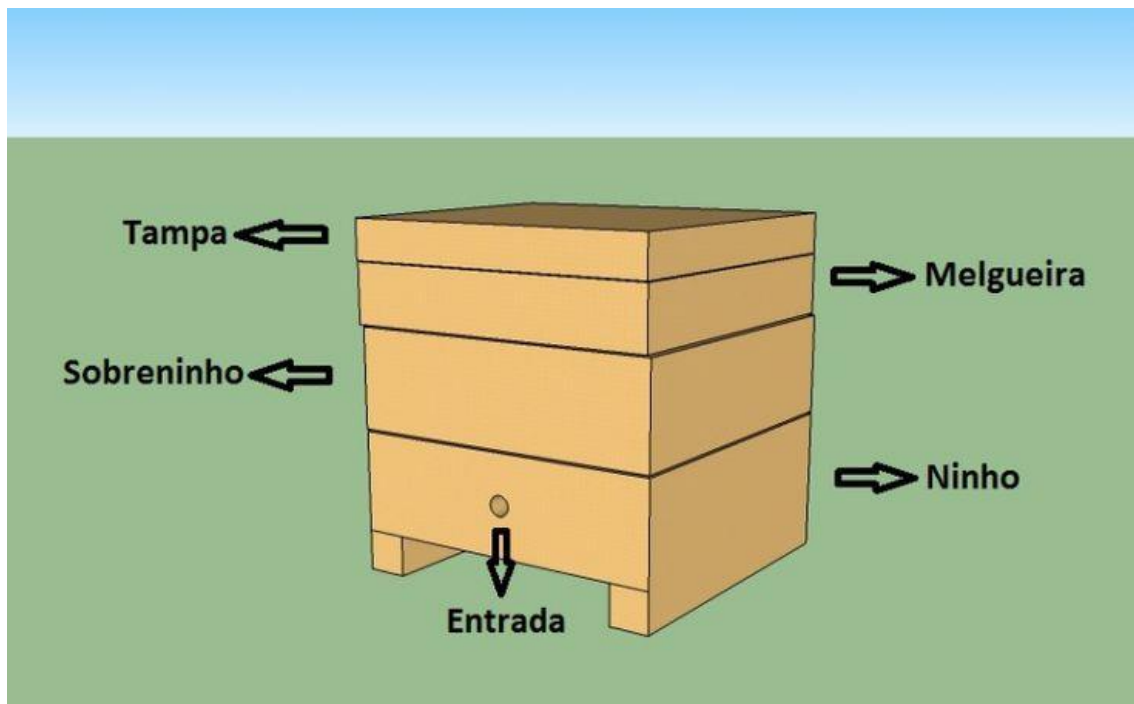
Fonte: <https://www.flickr.com/photos/133627722@N06/31573288885>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Trigona>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Tata%C3%ADra>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Far.pinterest.com%2Fpin%2F603693525038647836%2F&psig=AOvVaw25i->

[MMc8l6varn8XQhHDbI&ust=1732122753715000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCPCFyKTy6IkDFQAAAAAdAAAAABAE](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Far.pinterest.com%2Fpin%2F603693525038647836%2F&psig=AOvVaw25i-MMc8l6varn8XQhHDbI&ust=1732122753715000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCPCFyKTy6IkDFQAAAAAdAAAAABAE).

Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.casadoapicultor.com.br%2Fapicultura%2Ftampa-para-colmeia-simples->

[&psig=AOvVaw2MVexfhmoxOSW-](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.casadoapicultor.com.br%2Fapicultura%2Ftampa-para-colmeia-simples-&psig=AOvVaw2MVexfhmoxOSW-)

[j8oTBvw7&ust=1732123045433000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&v](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.casadoapicultor.com.br%2Fapicultura%2Ftampa-para-colmeia-simples-&psig=AOvVaw2MVexfhmoxOSW-j8oTBvw7&ust=1732123045433000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&v)

ed=0CBAQjRxqFwoTCOD5k6vz6IkDFQAAAAAdAAAAABAE. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmeliponariodajureia.com.br%2Floja%2Findex.php%3Froute%3Dproduct%2Fproduct%26product_id%3D85&psig=AOvVaw2o9mucTLUEmXlInBpP2Bvu&ust=1732123157286000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCJjByZH06IkDFQAAAAAdAAAAABAE. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmeliponariodajureia.com.br%2Ffloja%2Findex.php%3Froute%3Dproduct%2Fproduct%26product_id%3D85&psig=AOvVaw2mA4qpV-L7mQ6ZmN6ePx3n&ust=1732123724227000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCNDdiYT26IkDFQAAAAAdAAAAABAE. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.casasbahia.com.br%2Fcaixa-impa-para-abelhas-sem-ferrao-eucalipto-18x18%2Fp%2F1557074387&psig=AOvVaw0Auon-qHcDeWFhrDO2STpp&ust=1732123857486000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCICGna_26lkDFQAAAAAdAAAAABAE

Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.paginarural.com.br%2Fnoticia%2F282981%2Fabelhas-sem-ferrao-um-mundo-fascinante-dentro-de-pequenas-caixas-diz-epagri&psig=AOvVaw3bHk1Dw-7Ql1MPRkITDSUK&ust=1732124041301000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCODE1Yz36IkDFQAAAAAdAAAAABAE>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://agrobasesapp.com/brazil/weed/carrapicho-rasteiro>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.myfarm.com.br%2Fguanxuma%2F&psig=AOvVaw1rn5qHhGmo3U9ie3uiDqEu&ust=1732145910054000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCPjgob_I6YkDFQAAAAAdAAAAABAE. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.facebook.com/share/15Z6cTLJbH/>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.cloi.com.br/en/products/sphagneticola-trilobata>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.picturethisai.com%2Fpt%2Fwiki%2FSambucus_canadensis.html&psig=AOvVaw1rlBBFQlZujOpbtBzLfimU&ust=1732147942191000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCLDcsYnQ6YkDFQAAAAAdAAAAABAE. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwpaisagismo.blogspot.com%2F2014%2F08%2Fflores-esponjinha-caliandra-vermelha.html&psig=AOvVaw0JRDuMreQ2f58IUa09aSJN&ust=1732148078171000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCMDa1svQ6YkDFQAAAAAdAAAAABAE>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.paisefilhos.com.br%2Ffamilia%2Fsaiba-quais-sao-as-plantas-venenosas-que-podem-estar-no-seu-jardim%2F&psig=AOvVaw1RN6FtJx-2WUqQ2yRpXR-s&ust=1732148314620000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CB AQjRxqFwoTCMDf04DS6YkDFQAAAAAdAAAAABAE>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fapacame.org.br%2Fsite%2Frevista%2Fmensagem-doce-n-156-maio-de-2020%2Fartigo-9%2F&psig=AOvVaw3dsf7sCR2Y7e6pQdsG AUR9&ust=1732148995072000&s>

source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCJj7voTU6YkDFQAAAAAdAAAAABAE. Acesso em: 19 nov. 2024

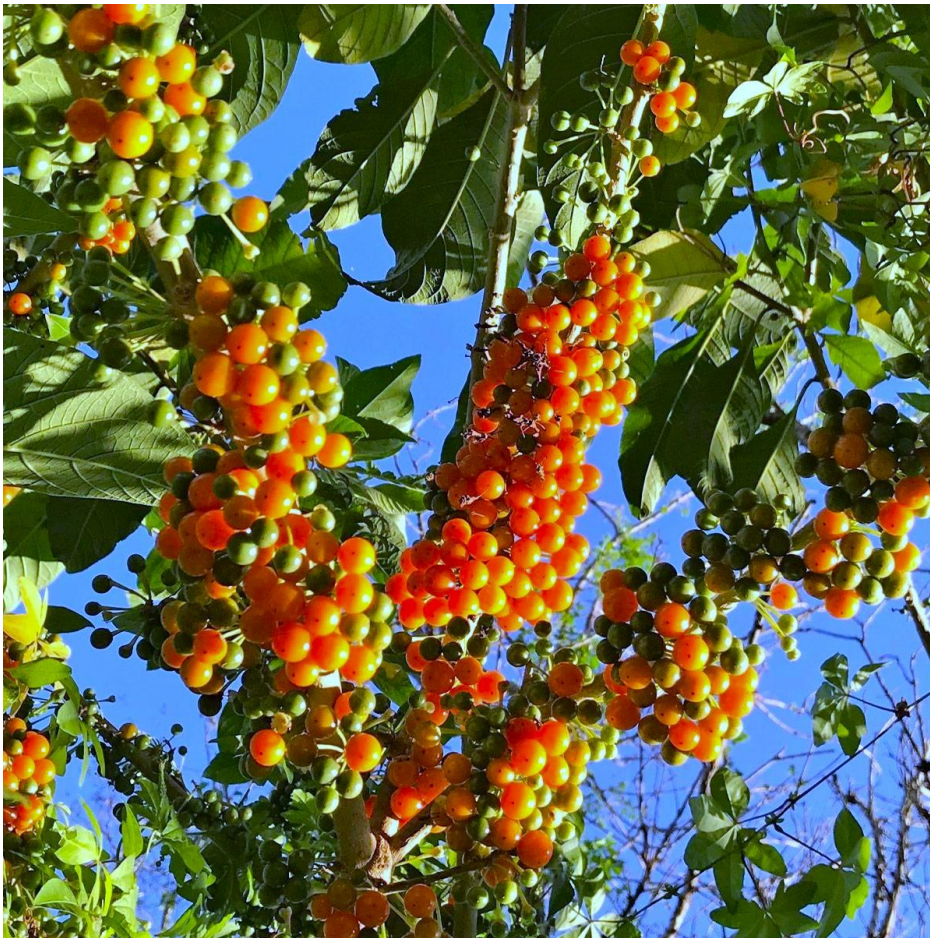


Fonte:

[https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fpt.wikipedia.org%2Fwiki%2FByrsonima&psig=AOvVaw2Q7zg-](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fpt.wikipedia.org%2Fwiki%2FByrsonima&psig=AOvVaw2Q7zg-nH0dRhqxny6OWzB6&ust=1732149390239000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCMipmr7V6YkDFQAAAAAdAAAAABAE)

[nH0dRhqxny6OWzB6&ust=1732149390239000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCMipmr7V6YkDFQAAAAAdAAAAABAE.](https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fpt.wikipedia.org%2Fwiki%2FByrsonima&psig=AOvVaw2Q7zg-nH0dRhqxny6OWzB6&ust=1732149390239000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCMipmr7V6YkDFQAAAAAdAAAAABAE)

Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.jardimexotico.com.br%2Ffruto-do-sabia&psig=AOvVaw2gfMzHCxGJ5qCbXrszxM0V&ust=1732149886688000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCOiA4qjX6YkDFQAAAAAdAAAAABAE>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.aplantadavez.com.br%2F2022%2F03%2Falecrim-do-campo-baccharis.html&psig=AOvVaw0MHiBK2iXMi7zEWLNfHVA9&ust=1732150431690000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCJCa0K3Z6YkDFQAAAAAdAAAAABAE>. Acesso em: 19. Nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.amazon.com.br%2FMuda-Caju-Vermelho-Precoce-Produzir%2Fdp%2FB0B8JJ6VRD&psig=AOvVaw15tiYaDGtvjs7twBqHGx7F&ust=1732198942204000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCOjUklmO64kDFQAAAAAdAAAAABAE>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.candeiasbahia.net%2Fp%2Fflacre-vismia-guianensis-beneficios.html&psig=AOvVaw3Q-YnZJGI3xtN8u1I5kOze&ust=1732200111190000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCNCin7aS64kDFQAAAAAdAAAAABAE>

Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Farvorevital.com%2Findice%2Fcedro-branco%2F&psig=AOvVaw2t8e_6MBVkwJfAjj3rpab7&ust=1732200334165000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCOiYrKGT64kDFQAAAAAdAAAAABAE

Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fidentify.plantnet.org%2Fpt-br%2Fk-world-flora%2Fspecies%2FCupania%2520oblongifolia%2520Mart.%2Fdata&psig=AOvVaw2nVOt1UU5KfLYfWewxSsl0&ust=1732200911878000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCNjLsLWV64kDFQAAAAAdAAAAABAE>. Acesso em: 19 nov. 2024



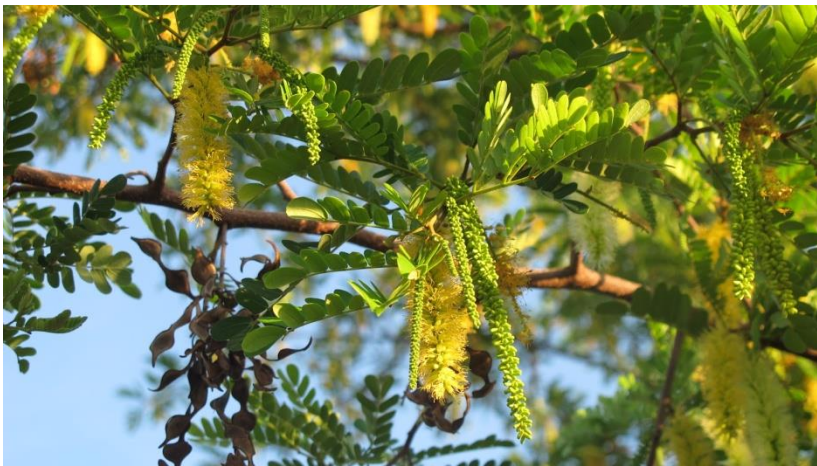
Fonte:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fblogdafeira.com.br%2Fhome%2F2021%2F09%2F02%2Fquando-um-pe-de-jurema-conhece-o-pe-de-ipe%2F&psig=AOvVaw0bk-tPA9p_1EJImB3UQ0qg&ust=1732201165811000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCNjMibGW64kDFQAAAAAdAAAAABAE. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.leavesndrops.com.br%2Fplantas-e-mudas%2Fnativas%2Fsibipiruna&psig=AOvVaw1sya5SQaCR4s77gHWIFekg&ust=1732201337102000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCPids_-W64kDFQAAAAAdAAAAABAE. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Frubensplantasdobrasil.blogspot.com%2F2012%2F02%2Fpiptadenia-moniliformis-benth.html&psig=AOvVaw36AldtWHWpRv77Mqru5Qmy&ust=1732201437353000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCMilvcKX64kDFQAAAAAdAAAAABAE>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.inaturalist.org%2Ftaxa%2F870085-Libidibia-ferrea&psig=AOvVaw3vkowl6K9q8VSGxEqBBWvQ&ust=1732203062446000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCNjQk7Sd64kDFQAAAAAdAAAAABAE>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fontes:

<https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fglobo.com%2Fglobo.com%2Fpecuaria%2Fnoticia%2F2022%2F10%2Fdia-nacional-da-abelha-saiba-10->

curiosidades-sobre-esses-

insetos.ghhtml&psig=AOvVaw0X39jz9gk4dbRIC_R8P7Vw&ust=1732120813018000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBAQjRxqFwoTCLjw943r6IkDFQAAAAAdAAAAABAE. Acesso em: 19 nov. 2024



Fontes: <https://patinhaseferroes.com.br/abelhas-do-brasil-um-zumbido-multicolorido-na-natureza-brasileira/>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.brasildefatores.com.br/2024/10/04/maria-e-as-abelhas>.
Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://mandacaiasocial.com.br/a-abelha-mandacaia/>. Acesso em: 19
nov. 2024

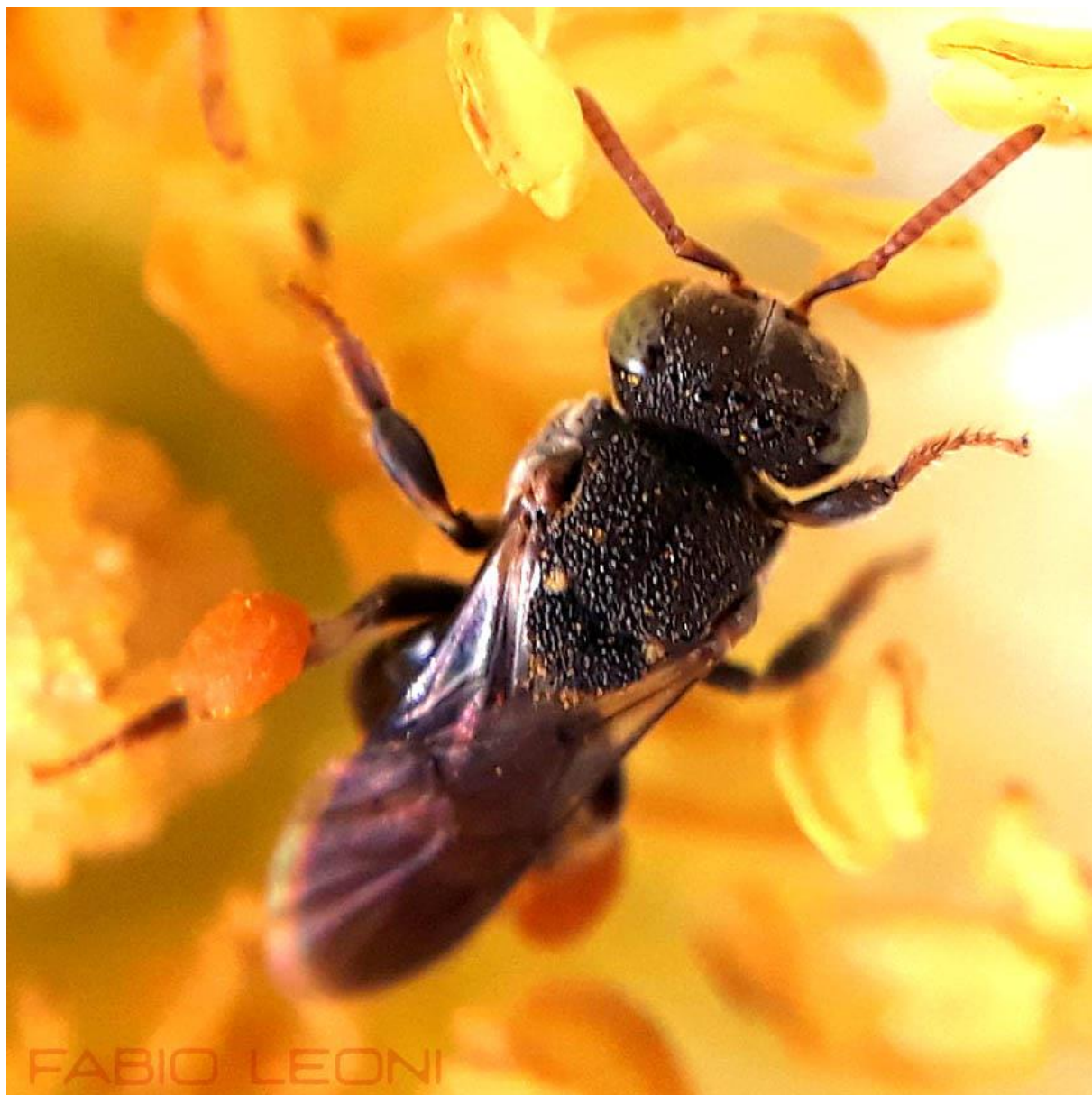


Fonte: <https://ekkogreen.com.br/especie-de-abelha-brasileira-e-capaz-de-ocupar-areas-degradadas-compensando-o-declinio-de-outros-polinizadores/>.
Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://mel.com.br/irai-nannotrigona-testaceicornis-abelha-brasileiras/>.

Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.insetologia.com.br/2020/04/abelhas-indigenas-sem-ferrao-em-sao.html>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.flickr.com/photos/133627722@N06/31399196760>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.brasildefato.com.br/2017/07/28/agrotoxicos-dizima-comunidade-de-abelhas-no-rio-grande-do-sul/>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Melipon%C3%ADneos>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://stock.adobe.com/br/search?k=%22tetragonisca+angustula%22>.
Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://abelhas.org/abelha/urucu/12252>. Acesso em: 19 nov. 2024



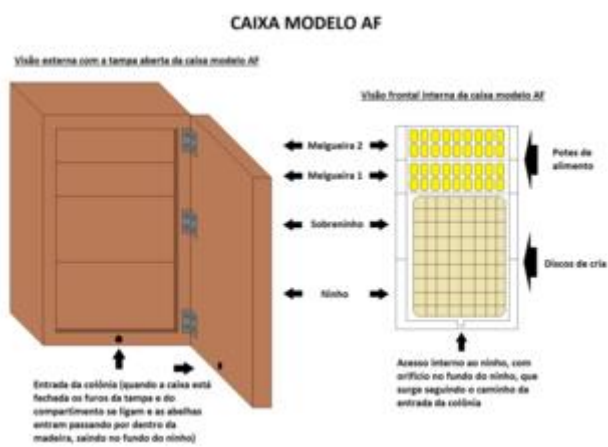
Fonte: <https://ciclovivo.com.br/mao-na-massa/faca-voce-mesmo/atlas-indica-93-especies-de-abelhas-sem-ferrao-para-criar-no-brasil/>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.correio24horas.com.br/colunistas/artigo/como-a-paisagem-urbana-afeta-as-abelhas-sem-ferrao-0624>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://abelha.org.br/rainha/>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Caixa_modelo_af1.png. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://antigo.inpa.gov.br/index.php/intranet>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://geoffpark.wordpress.com/category/invertebrates/ants/page/2/>.
Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lestrimelitta_limao_attack.jpg.

Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: https://www.ecoregistros.org/site_br/imagen.php?id=44637. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.nsctotal.com.br/noticias/as-vinte-e-sete-abelhas-sem-ferrao-de-santa-catarina>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://conexaosafra.com/meliponicultura/projeto-de-meliponicultura-inicia-entrega-de-colmeias-na-foz-do-rio-doce/>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://saudeealegria.org.br/redemocoronga/oficina-capacita-meliponicultores-para-manejo-de-abelhas-sem-ferrao/>. Acesso em: 19 de nov. 2024



Fonte: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-63820747>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Melipona_rufiventris. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.brasildefato.com.br/2017/07/28/agrotoxicos-dizima-comunidade-de-abelhas-no-rio-grande-do-sul/>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.agraer.ms.gov.br/visita-guiada-a-abrigo-de-abelhas-no-parque-das-nacoes-ainda-tem-vagas-abertas/>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://fflorestal.sp.gov.br/2019/10/meliponicultura-e-tema-de-encontro-no-nucleo-padre-doria-do-pesm/>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.minutorural.com.br/noticia/1236/curso-do-senar-pr-inspirou-projeto-jardins-de-mel>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.cpt.com.br/artigos/principais-inimigos-das-abelhas>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://projetovaluesustentavel.com.br/resultados-de-meliponarios-em-assu-rn/>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/rural/pesquisa-revela-quem-s%C3%A3o-os-meliponicultores-do-rio-grande-do-sul-1.1465413>. Acesso em: 19 nov. 2024



Fonte: <https://saudeealegria.org.br/redemocoronga/diagnostico-identificacao-necessidade-de-legalizacao-da-meliponicultura-na-resex-e-pae-lago-grande/-->.
Acesso em: 19 nov. 2024

REFERÊNCIAS

ABELHANDO MUNDO AFORA. **4 melhores atrativos para capturar abelhas sem ferrão**. YouTube, 12 de abril de 2023. 6min41s. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=vy-m5Tkohsc>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

ABELHANDO MUNDO AFORA. **Legislação para criar abelhas nativas**. YouTube, 14 de agosto de 2020. 6min33s. Disponível em: <<https://youtu.be/ZtRdwoteDFA?si=pvq7DuHxPj1PR5h1>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

ABELHANDO MUNDO AFORA. **Principal lei para criar abelhas sem ferrão**. YouTube, 03 de agosto de 2021. 3min38s. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=jzqj1gL2PK0>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

ABELHANDO MUNDO AFORA. **Riscos de criar abelhas sem ferrão**. YouTube, 07 de agosto de 2021. 4min56s. Disponível em: <<https://youtu.be/2zMwDiLtEwA?si=wGvE3tiUMS971xew>> Acesso em: 21 nov. 2024.

ALMEIDA, Carlos. **Mandaçaia e o mal de março**. YouTube, 03 de março de 2022. 19min44s. Disponível em: <<https://youtu.be/SFO7ydv2YY?si=248og7YI2VQ7eAOP>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

ALMEIDA, RG de, et al. **Sistemas agrossilvipastoris: benefícios técnicos, econômicos, ambientais e sociais**. ENCONTRO SOBRE ZOOTECNIA DE MATO GROSSO DO SUL, 7: 1-10. 2010.

Alves, T. T. L.; Meneses, A. R. V.; Silva, J. N.; Parente, G. D. L.; HOLANDA NETO, J. P. **Caracterização físico-química e avaliação microbiológica de méis de abelhas nativas do nordeste brasileiro**. Revista VerdeMossoró, v. 6, n. 3, p. 91-97, 2011.

APISLOGIA. **Como registrar seu apiário e meliponário na região MS, MT e GO**. YouTube, 30 de novembro de 2022. 08min06s. Disponível em: <<https://youtu.be/w6dMZEq0tZ4?si=YGVtgXCjXlq3ezcc>> Acesso em: 21 nov. 2024.

APISLOGIA. **Como registrar seu apiário e meliponário na região Norte**. YouTube, 07 de dezembro de 2022. 14min43s. Disponível em: <https://youtu.be/WTrm9cj9JvU?si=KkpliJLDxMI_g9Vu> Acesso em: 21 nov. 2024.

APISLOGIA. **Como registrar seu apiário e meliponário na região Nordeste**. YouTube, 13 de dezembro de 2022. 20min44s. Disponível em: <https://youtu.be/-UfrUm0FgGc?si=ISojKzUJrFLDF_lc> Acesso em: 21 nov. 2024.

APISLOGIA. **Como registrar seu apiário e meliponário na região SP, MG, RJ e ES**. YouTube, 28 de novembro de 2022. 07min30s. Disponível em:

<<https://youtu.be/r8T06E4I3MU?si=ARXsKBHVAU4QNEJI>> Acesso em: 21 nov. 2024.

APISLOGIA. **Como registrar seu apiário e meliponário na região Sul.** YouTube, 25 de novembro de 2022. 07min03s. Disponível em: <<https://youtu.be/h7nF5pKMOjw?si=PjiTT4az-Qc2-8OE>> Acesso em: 21 nov. 2024

AUTO, Paulo César Casado. **Unidades de Conservação em Alagoas.** Maceió, IBAMA, 1998.

BARBIERI JUNIOR, Celso. **Caracterização da meliponicultura e do perfil do meliponicultor no estado de São Paulo:** ameaças e estratégias de conservação de abelhas sem ferrão. 2018. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade) - Escola de Artes, Ciências e Humanidades, University of São Paulo, São Paulo, 2018. Acesso em: 14 abr. 2024.

CAMARÁ, Júnior Queiroz. **Estudos de meliponíneos, com ênfase a Melipona subnitida D.** no município de Jandaíra, RN, 2004.

CAVALCANTE, Enoque Gomes. **Sustentabilidade do desenvolvimento:** fundamentos teóricos e metodológicos do novo paradigma. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 1998. Ferreira, E. A., Paixão, M. V. S., Koshiyama, A. S., & Affonso Lorenzon,

FRANÇA, Kalhil. **Caixas para ASF.** Meliponário do Sertão, 2018. Disponível em: <<https://meliponariodosertao.blogspot.com/p/caixas-para-asf.html>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

FREITAS, Carlos. **Como fazer isca (ninho-isca) para atrair enxames de abelhas sem ferrão | Passo a passo.** YouTube, 27 de agosto de 2021. 14min20s. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=dqHrBHWmfb4>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **São Paulo é o Estado com melhor IDH.** SP Notícias, 2013. Disponível em: <<https://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/ultimas-noticias/sao-paulo-e-o-estado-com-melhor-idh/>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

IBGE. **Cidades e Estados POA.** GovBR, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/poa.html>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

IBGE. **Cidades e Estados Brasil.** GovBR, 2021. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

IMPERATRIZ-FONSECA, Vera Lucia; LEÓN CONTRERA, Felipe Andrés; PEIXOTO KLEINERT, Astrid Matos. **A meliponicultura e a iniciativa brasileira dos polinizadores**. Departamento de Ecologia, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil. 2004.

JEFFERSON NUNES RADAESKI; CLÁUDIA INÊS DA SILVA; SORAIA GIRARDI BAUERMANN. **Melissopalínologia no Rio Grande do Sul**: revisão e caracterização das espécies botânicas potenciais à apicultura e meliponicultura. Acta Biológica Catarinense, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 63–75, 2019.

M. C. **Meliponicultura como ferramenta de aprendizado em educação ambiental**. Ensino, Saúde E Ambiente, 6(3). Santa Teresa, 2013.

Maia, U. M., Jaffe, R., Carvalho, A. T., & Fonseca, V. L. I. **Meliponiculture in Rio Grande do Norte**. Brazilian Journal of Veterinary Medicine. 2015.

RAFAEL. **Caixas INPA**. Criar Abelhas, 2024. Disponível em: <<https://www.criarabelhas.com.br/caixas-inpa/>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

RAFAEL. **Caixas Jataí AF Inteligente**. Criar Abelhas, 2024. Disponível em: <<https://www.criarabelhas.com.br/caixas-jatai-af-inteligente/>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

SCHMIDT, Bruna. **Meliponicultura em sistemas agroflorestais**: alternativa de renda, diversificação agrícola e serviços ecossistêmicos. Revista Agroambiente On-line. 2017. Disponível em: <<https://revista.ufr.br/agroambiente/article/view/4156>>. Acesso em: 21 nov. 2024.

ZENDESK. **O que é nicho de mercado? Tipos e 5 passos para definir o seu**. Blog do Zendesk, 2023. Disponível em: <<https://www.zendesk.com.br/blog/o-que-e-nicho-de-mercado/>>. Acesso em: 21 nov. 2024.