

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

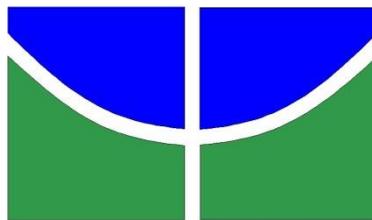
**UMA EXPERIÊNCIA EMPREENDEDORA NO VIVEIRO PAU
BRASIL, SOBRADINHO, BRASÍLIA -DF**

Amanda Vieira Pereira

Brasília, 2023

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE TECNOLOGIA



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA FLORESTAL

**UMA EXPERIÊNCIA EMPREENDEDORA NO VIVEIRO PAU
BRASIL, SOBRADINHO, BRASÍLIA -DF**

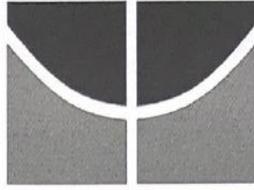
Amanda Vieira Pereira

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação
apresentado ao Departamento de Engenharia
Florestal da Universidade de Brasília como parte
das exigências para obtenção do título de Bacharel
em Engenharia Florestal.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Rosana de Carvalho
Cristo Martins

Supervisor(a): Cláudio Aparecido Pereira

Brasília-DF, 2023



Universidade de Brasília - UnB
Faculdade de Tecnologia - FT
Departamento de Engenharia Florestal – EFL

**UMA EXPERIÊNCIA EMPREENDEDORA NO VIVEIRO PAU BRASIL,
SOBRADINHO, BRASÍLIA -DF**

Estudante: Amanda Vieira Pereira

Matrícula: 16/0110530

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Rosana de Carvalho Cristo Martins

Supervisor(a): Cláudio Aparecido Pereira

Menção: SS

Prof(a). Dr(a). Rosana de Carvalho Cristo Martins

Universidade de Brasília – UnB

Orientador (a)

Prof(a). Dr(a). Anderson Marcos de Souza

Universidade de Brasília – UnB

Membro da Banca

Prof(a). Dr(a). Juscelina Arcanjo dos Santos

Universidade de Brasília – UnB

Membro da Banca

Brasília-DF, 2023

FICHA CATALOGRÁFICA

VIEIRA-PEREIRA, AMANDA

UMA EXPERIÊNCIA EMPREENDEDORA NO VIVEIRO PAU BRASIL, SOBRADINHO, BRASÍLIA -DF.

42 p., 210 x 297mm (EFL/FT/UnB, Engenheira, Engenharia Florestal, 2023).

Trabalho de conclusão de curso - Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia.

Departamento de Engenharia Florestal

1. Produção de mudas

2. Gestão Florestal

3. Viveiro Florestal

4. Arborização urbana

I. EFL/FT/UnB

II. Título (série)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

VIEIRA-PEREIRA, A. (2023). **UMA EXPERIÊNCIA EMPREENDEDORA NO VIVEIRO PAU BRASIL, SOBRADINHO, BRASÍLIA -DF**. Trabalho de conclusão de curso, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 42 p.

CESSÃO DE DIREITOS

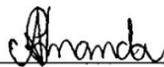
AUTOR(A): Amanda Vieira Pereira

TÍTULO: *UMA EXPERIÊNCIA EMPREENDEDORA NO VIVEIRO PAU BRASIL, SOBRADINHO, BRASÍLIA -DF.*

GRAU: Engenheiro(a) Florestal

ANO: 2023

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias deste Projeto Final de Graduação e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. A autora reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste Projeto Final de Graduação pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.



Amanda Vieira Pereira

pereira.amadav@gmail.com

*Dedico esse trabalho ao meu pai
Cláudio, minha mãe Eleusina, meu
irmão Thiago e a todos os meus
amigos.*

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar minha gratidão a todas as pessoas que me apoiaram emocional e pessoalmente, durante minha jornada acadêmica.

Agradeço aos meus pais, meu irmão e amigos por estarem sempre presentes.

Agradeço também à minha orientadora e aos engenheiros florestais que me dedicaram tempo e transmitiram seus conhecimentos durante minha graduação.

Não posso deixar de agradecer à Universidade de Brasília e meu psicólogo, que me deram suporte e me ajudaram a superar desafios.

Por fim, devo agradecer às plantas, que me inspiraram a começar essa jornada.

*“Se o dinheiro for a sua esperança de independência,
você jamais a terá. A única segurança verdadeira consiste
numa reserva de sabedoria, de experiência e de
competência.”*

Henry Ford

RESUMO

Vieira-Pereira, Amanda (VIEIRA-PEREIRA, A.) **UMA EXPERIÊNCIA EMPREENDEDORA NO VIVEIRO PAU BRASIL, SOBRADINHO, BRASÍLIA -DF**. Monografia (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Universidade de Brasília, Brasília, DF.

A população presente especialmente em áreas urbanas tem qualidade de vida e bem-estar comprometidos, dada as condições ambientais alteradas pela poluição do ar, sonora, visual, entre outros. Assim sendo, resgatar, introduzir e integrar espécies vegetais no ambiente urbano é fundamental para a melhoria deste bem estar de quem compartilha do mesmo. Dessa forma, os viveiros de mudas se apresentam como elemento essencial não só para a arborização urbana, mas para garantir a melhoria do espaço urbano. O presente trabalho trata-se de um relatório de estágio curricular supervisionado, apresentando informações a respeito das atividades desenvolvidas pelo Viveiro Pau Brasil, sediado em Sobradinho, Brasília, DF, sob a ótica de uma estudante do curso de Engenharia Florestal da UnB. Contempla um diagnóstico acerca da dinâmica do Viveiro Pau Brasil, compreendendo a organização da empresa, do espaço físico, gestão de pessoal até a produção e comercialização das mudas, de acordo com a procura. Apresenta, ainda, um estudo de caso sobre a produção de mudas de ipê roxo e os processos que envolvem desde a coleta das sementes até a produção das mudas. A abordagem técnica da pesquisa é qualitativa, embasada na experiência obtida pela referida aluna, com pesquisa bibliográfica, de campo e a documental. Verificou-se que a organização eficiente da empresa favoreceu a sua consolidação, com a produção de mudas de diversas espécies, estratos e estágios sucessoriais, além de ornamentais, frutíferas e medicinais do Cerrado e de outros biomas. Além disso, os resultados demonstram a importância do Viveiro Pau Brasil para a população e para a comunidade científica, especialmente. Assim sendo, arborizar não se trata apenas de plantar árvores ou outras plantas em vários lugares, é necessário planejamento bem feito. O conhecimento da dinâmica em viveiros de mudas bem como o repasse dessas informações assegura condições de segurança na qualidade e no bem-estar das futuras gerações.

Palavras-chave: Produção de mudas; Gestão florestal; Viveiro florestal; Arborização urbana.

ABSTRACT

Vieira-Pereira, Amanda (VIEIRA-PEREIRA, A.) **AN ENTREPRENEURIAL EXPERIENCE AT THE PAU BRASIL NURSERY, SOBRADINHO, BRASÍLIA -DF**. Monograph (Forest Engineering Degree) – University of Brasília, Brasília, DF.

The population present, especially in urban areas, has compromised quality of life and well-being, given the environmental conditions altered by air, noise and visual pollution, among others. Therefore, rescuing, introducing and integrating plant species into the urban environment is fundamental to improving the well-being of those who share it. In this way, seedling nurseries are an essential element not only for urban afforestation, but for ensuring the improvement of urban space. This work is a supervised curricular internship report, presenting information about the activities developed by Viveiro Pau Brasil, based in Sobradinho, Brasília, DF, from the perspective of a student on the Forestry Engineering course at UnB. It includes a diagnosis of the dynamics of Viveiro Pau Brasil, comprising the organization of the company, from physical space, personnel management to the production and marketing of seedlings, according to demand. It also presents a case study on the production of purple ipê seedlings and the processes involved, from seed collection to seedling production. The technical approach to the research is qualitative, based on the experience obtained by the aforementioned student, with bibliographical, field and documentary research. It was found that the efficient organization of the company favored its consolidation, with the production of seedlings of different species, strata and successional stages, as well as ornamental, fruit and medicinal plants from the Cerrado and other biomes. Furthermore, the results demonstrate the importance of Viveiro Pau Brasil for the population and the scientific community, especially. Therefore, afforestation is not just about planting trees or other plants in various places, it requires well-done planning. Knowledge of the dynamics in seedling nurseries as well as the transfer of this information ensures safe conditions for the quality and well-being of future generations.

Keywords: Seedling production; Forest management; Forest nursery; Urban afforestation.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Linha do tempo da empresa Viveiro Pau Brasil. Linha do tempo demonstrando os acontecimentos mais relevantes para a empresa e as mudanças na fachada ao longo do tempo. 13
- Figura 2.** Localização da loja. Localização do Viveiro Pau Brasil em relação à cidade de Sobradinho - DF. 13
- Figura 3.** Área total. Mapa de área total do Viveiro Pau Brasil, demarcada em amarelo, vista por satélite. 14
- Figura 4.** Área construída. Mapa esquemático, visto por satélite, demonstrando a área total construída da empresa Viveiro Pau Brasil separada em: escritório e caixas (em vermelho); depósito 1 (em amarelo); e depósito 2 e casa do caseiro (em azul). 14
- Figura 5.** Área interna da loja. Foto mostrando a área coberta da loja, onde se encontram o escritório e os caixas, além de alguns produtos. 15
- Figura 6.** Depósito 1. Foto mostrando o depósito, onde se encontram a bomba da cisterna (usada para a irrigação dos canteiros), pesticidas e fertilizantes para uso interno. 15
- Figura 7.** Depósito 2 e casa do caseiro. Foto demonstrando o segundo depósito (onde ficam armazenados alguns produtos que não cabem no mostruário); cozinha e banheiro dos funcionários; e a casa do caseiro. 16
- Figura 8.** Categorização de produtos. Mapa esquemático, visto por satélite, mostrando a distribuição dos produtos dentro da loja, separados em: plantas de sombra e meia sombra (em amarelo); vasos (em rosa); terras, substratos e outros (em verde); plantas ornamentais de sol pleno (em azul); plantas frutíferas (em roxo); plantas para reflorestamento (em vermelho); e palmeiras (em laranja). 16
- Figura 9.** Plantas de sombra e meia sombra. Fotos mostrando os locais onde ficam as plantas de sombra e meia sombra. 17
- Figura 10.** Palmeiras, frutíferas e reflorestamento. Fotos mostrando os canteiros de plantas frutíferas, plantas de reflorestamento e palmeiras. 17
- Figura 11.** Vasos, substratos e outros. Foto mostrando a área onde se encontram os vasos, terras, substratos e outros produtos de sacaria de grande porte (produtos que vêm em sacos de 35 L ou mais). 17
- Figura 12.** Organograma hierárquico. Organograma demonstrando a hierarquia e os cargos da empresa, que são divididos em: diretores (em verde); supervisores (em turquesa);

operadores de caixa (em roxo); auxiliares de serviços gerais (em vermelho); e vendedores, separados por turno, sendo os da manhã em azul e os da tarde em laranja.	18
Figura 13. Post do Instagram. Imagem com exemplos de algumas capas de postagens feitas para o Instagram da loja.	20
Figura 14. Corredores da loja. Mapa esquemático, visto por satélite, mostrando os corredores da loja, separados em pré e pós reforma (roxo e laranja, respectivamente).	20
Figura 15. Área de coleta. Mapa esquemático, visto por satélite, mostrando a área de coleta das sementes (em laranja) e a área da loja (em amarelo).	23
Figura 16. Tubetes fora do padrão. Foto, tirada no dia 10/11/2023, mostrando tubetes que serão descartados, contendo: mudas que não desenvolveram (altura fora do padrão geral) e tubetes não germinados.	25
Figura 17. Registro de desenvolvimento de mudas. Fotos, separadas em A, B e C, mostrando a sanidade e altura das mudas de <i>H. heptaphyllus</i> , plantadas no dia 19/09/23, sendo que A foi tirada no dia 10/11/23 e B e C foram tiradas no dia 29/11/2023.	26
Figura 18. Registro de indivíduo superdesenvolvido. Foto, tirada no dia 29/11/2023, mostrando o maior indivíduo, cerca de 15 cm de altura, do plantio de <i>H. heptaphyllus</i> , realizado no dia 19/09/2023.	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Rotina. Tabela descrevendo rotina na empresa, de acordo com o período e o cargo.	19
Tabela 2.	Condicionadores usados para formar o substrato. Tabela especificando marca, nome, composição, classe, CRA (%) e proporção utilizados para o plantio de <i>H. heptaphyllus</i>	24
Tabela 3.	Quantificação do cultivo. Resultados quantitativos gerados a partir da germinação de <i>H. heptaphyllus</i> , demonstrando o total de tubetes plantados, dentre eles a quantidade de tubetes que germinaram (separados em mudas saudáveis – sem doenças e com a altura desejada - e não saudáveis – mudas amareladas, doentes e/ou de baixa estatura) e os que não germinaram.	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DAP	Diâmetro à altura do peito
CRA	Capacidade de retenção de água
FMM	Fertilizante mineral misto

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVO	12
3	CARACTERIZAÇÃO DO ESTÁGIO	12
3.1	Dados gerais	12
3.1.1	Supervisor.....	12
3.1.2	Nome do local do estágio	12
3.1.3	Localização.....	12
3.1.4	Coordenadas	12
3.1.5	Justificativa de escolha do campo de estágio	12
3.2	Descrição e histórico do local de estágio.....	12
3.2.1	Histórico	12
3.2.2	Localização, estruturas e organização	13
3.2.3	Cargos e horários	18
3.2.4	Rotina	19
4	ESTUDO DE CASO	20
4.1	Introdução.....	20
4.2	Relato de caso.....	22
4.3	Resultados e discussão.....	25
5	CONCLUSÕES.....	27
6	REFERÊNCIAS	29
7	ANEXOS	32

1 INTRODUÇÃO

A degradação ambiental, resultante de ações antrópicas e da perda de árvores, afeta a vida e o ambiente, principalmente dos centros urbanos (Rodrigues et al., 2002). As árvores exercem funções ecológica, social, educativa e psicológica importantes para a melhoria do ambiente urbano; além do aspecto estético, no embelezamento da cidade, na saúde pública, entre outros (Rodrigues et al., 2002; Loboda; Angelis, 2009; Belmiro et al., 2012; Perehouskei; Angelis, 2012; Souza; Melo, 2014; Perehouskei; Angelis, 2014; Campos; Castro, 2017).

Uma alternativa para tratar os problemas causados pela degradação ambiental é implantar no meio urbano a maior porcentagem de vegetação possível, visto que as áreas verdes exercem um papel de equilíbrio entre os espaços antropizados e o natural (Rodrigues et al., 2002). Além disso, as áreas verdes contribuem para uma relação homem, meio ambiente e saúde mais harmoniosa e com melhor qualidade de vida, em especial à saúde física e mental da população (Campos; Castro, 2017).

A contribuição da arborização para a melhoria da qualidade ambiental e social tornou-se evidente, com destaque cada vez maior para as cidades brasileiras (Silva; Silveira, 2020). Em muitas áreas urbanas é necessário, inclusive, a ampliação do verde, em especial os locais como: as vias públicas, avenidas, bosques, parques, jardins, entre outros. A produção de mudas é essencial para a conservação do meio ambiente e recuperação de áreas degradadas, além do uso em projetos paisagísticos; sendo um grande aliado para a arborização e ampliação e recomposição/recuperação de áreas verdes nos centros urbanos.

As plantas são produzidas, geralmente, em viveiros de mudas, que é espaço reservado onde se realiza desde o semeio (ou plantio de outros propágulos), acompanha-se a germinação, monitora-se a evolução das mudas (e seu manejo) até que estejam aptas para serem transportadas e plantadas ou comercializadas (Oliveira et al., 2005; Scremin-Dias et al., 2006; Oliveira et al., 2016). Nos viveiros de mudas são executadas várias etapas, diariamente, tais como: produção, controle de mudas, envolvendo a identificação botânica das espécies, métodos de colheita, beneficiamento e armazenamento de sementes, mecanismos de superação de dormência e germinação de sementes, embalagens, substrato, manejo, bem como a distribuição de mudas dentro do espaço físico do viveiro. O desenvolvimento destas etapas ainda carece de informação científica (Oliveira et al., 2005; Scremin-Dias et al., 2006; Oliveira et al., 2016).

2 OBJETIVO

Este trabalho visou demonstrar como funciona a empresa Viveiro Pau Brasil, desde sua criação até os dias atuais, na visão de uma graduanda em Engenharia Florestal, em forma de relatório de estágio curricular supervisionado. Além disso, objetivou-se fazer um relato de caso, a respeito da produção de mudas de ipê roxo, através de sementes, para abastecimento do estoque da empresa.

3 CARACTERIZAÇÃO DO ESTÁGIO

3.1 Dados gerais

3.1.1 Supervisor: Cláudio Aparecido Pereira.

3.1.2 Nome do local do estágio: Viveiro Pau Brasil.

3.1.3 Localização: Área Especial para Indústria 2, 1, LT Viveiro Pau Brasil, Sobradinho, Brasília – DF. CEP: 73045-620.

3.1.4 Coordenadas: -15.665238166598336, -47.80404768778054

3.1.5 Justificativa de escolha do campo de estágio:

O motivo de ter escolhido o Viveiro Pau Brasil para fazer o estágio, além de querer dar continuidade ao comércio da família, foi o amor pela botânica e paisagismo. Durante toda a infância e adolescência fui criada em casas com jardins grandes e frequentando fazendas, onde sempre tive contato com as plantas. Esse contato se converteu em uma paixão, que me fez escolher o curso de Engenharia Florestal, visto que, com a graduação nesta área, poderia dar continuidade ao negócio e ainda assumir a loja como responsável técnica.

3.2 Descrição e histórico do local de estágio

3.2.1 Histórico

O Viveiro Pau Brasil foi fundado oficialmente em dezembro de 1998 por Geraldo Elias Pereira, produtor rural, e Cláudio Aparecido Pereira, agrônomo, em Sobradinho, Distrito Federal, com o objetivo de transformar jardins públicos e privados por toda Brasília e fornecer produtos para o plantio, decorações e árvores para reflorestamento.

Em 28 de março de 2005 a empresa passou a ser somente de Cláudio, que comprou a parte de Geraldo, outrora sócio. Em julho de 2021 a empresa Viveiro Pau Brasil LTDA foi encerrada e deu lugar ao Viveiro Pai e Filho LTDA, administrada por Thiago Vieira Pereira. Mesmo tendo sua razão social alterada, o estabelecimento segue funcionando com o nome

fantasia de Viveiro Pau Brasil e no mesmo local. Todos os acontecimentos listados estão ilustrados, em forma de linha do tempo, na **Figura 1** para melhor compreensão.

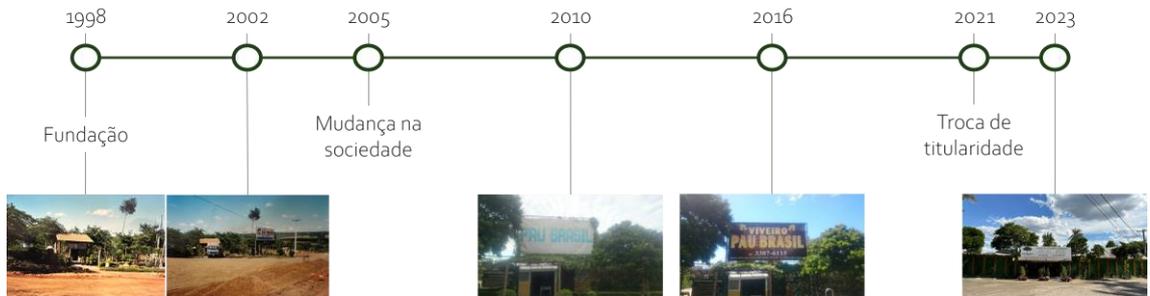


Figura 1. Linha do tempo da empresa Viveiro Pau Brasil. Linha do tempo demonstrando os acontecimentos mais relevantes para a empresa e as mudanças na fachada ao longo do tempo.

3.2.2 Localização, estruturas e organização

O viveiro fica localizado na entrada de Sobradinho – DF (**Figura 2**) e conta com uma área total de 4.930 m² (**Figura 3**). Além disso possui uma estrutura física (área construída dividida em: escritório, casa do caseiro e depósitos) de 220 m² (**Figuras 4 a 7**). A área é separada em canteiros de plantas, classificadas: ornamentais de interior de ambientes; sombra e meia sombra; ornamentais de pleno sol; frutíferas; palmeiras e nativas de pleno sol para reflorestamento (**Figuras 8 a 11**).



Figura 2. Localização da loja. Localização do Viveiro Pau Brasil em relação à cidade de Sobradinho - DF.



Figura 3. Área total. Mapa de área total do Viveiro Pau Brasil, demarcada em amarelo, vista por satélite.



Figura 4. Área construída. Mapa esquemático, visto por satélite, demonstrando a área total construída da empresa Viveiro Pau Brasil separada em: escritório e caixas (em vermelho); depósito 1 (em amarelo); e depósito 2 e casa do caseiro (em azul).



Figura 5. Área interna da loja. Foto mostrando a área coberta da loja, onde se encontram o escritório e os caixas, além de alguns produtos.



Figura 6. Depósito 1. Foto mostrando o depósito, onde se encontram a bomba da cisterna (usada par a irrigação dos canteiros), pesticidas e fertilizantes para uso interno.



Figura 7. Depósito 2 e casa do caseiro. Foto demonstrando o segundo depósito (onde ficam armazenados alguns produtos que não cabem no mostruário); cozinha e banheiro dos funcionários; e a casa do caseiro.

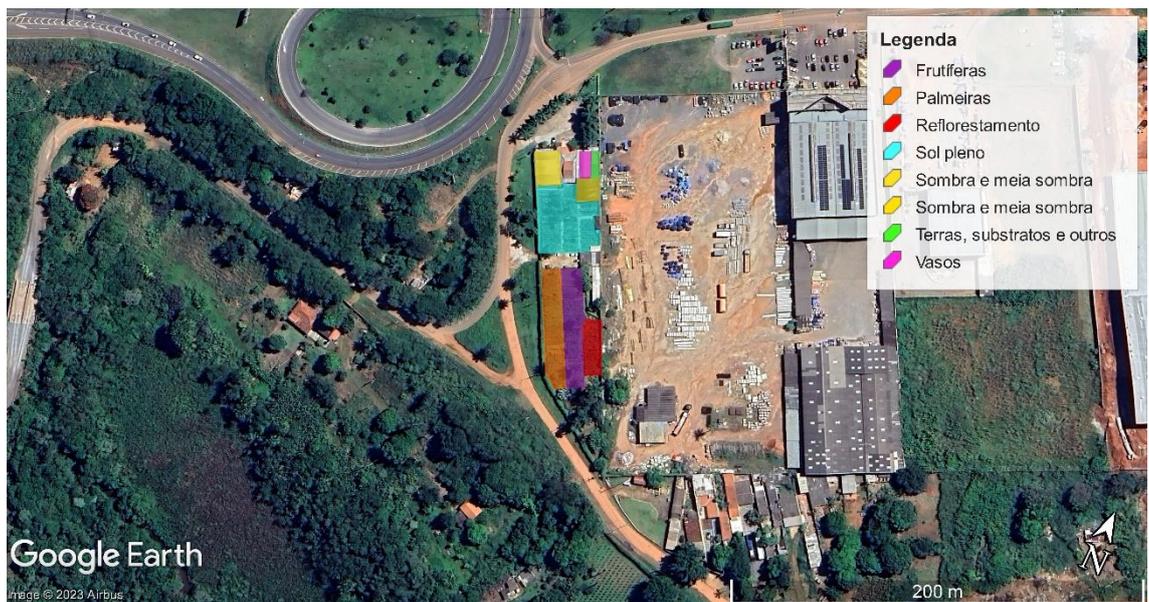


Figura 8. Categorização de produtos. Mapa esquemático, visto por satélite, mostrando a distribuição dos produtos dentro da loja, separados em: plantas de sombra e meia sombra (em amarelo); vasos (em rosa); terras, substratos e outros (em verde); plantas ornamentais de sol pleno (em azul); plantas frutíferas (em roxo); plantas para reflorestamento (em vermelho); e palmeiras (em laranja).



Figura 9. Plantas de sombra e meia sombra. Fotos mostrando os locais onde ficam as plantas de sombra e meia sombra.



Figura 10. Palmeiras, frutíferas e reflorestamento. Fotos mostrando os canteiros de plantas frutíferas, plantas de reflorestamento e palmeiras.



Figura 11. Vasos, substratos e outros. Foto mostrando a área onde se encontram os vasos, terras, substratos e outros produtos de sacaria de grande porte (produtos que vêm em sacos de 35 L ou mais).

3.2.3 Cargos e horários

A empresa possui 20 funcionários. Eles são divididos em cinco setores: diretores, supervisores, vendedores, operadores de caixa e auxiliares gerais (**Figura 12**).

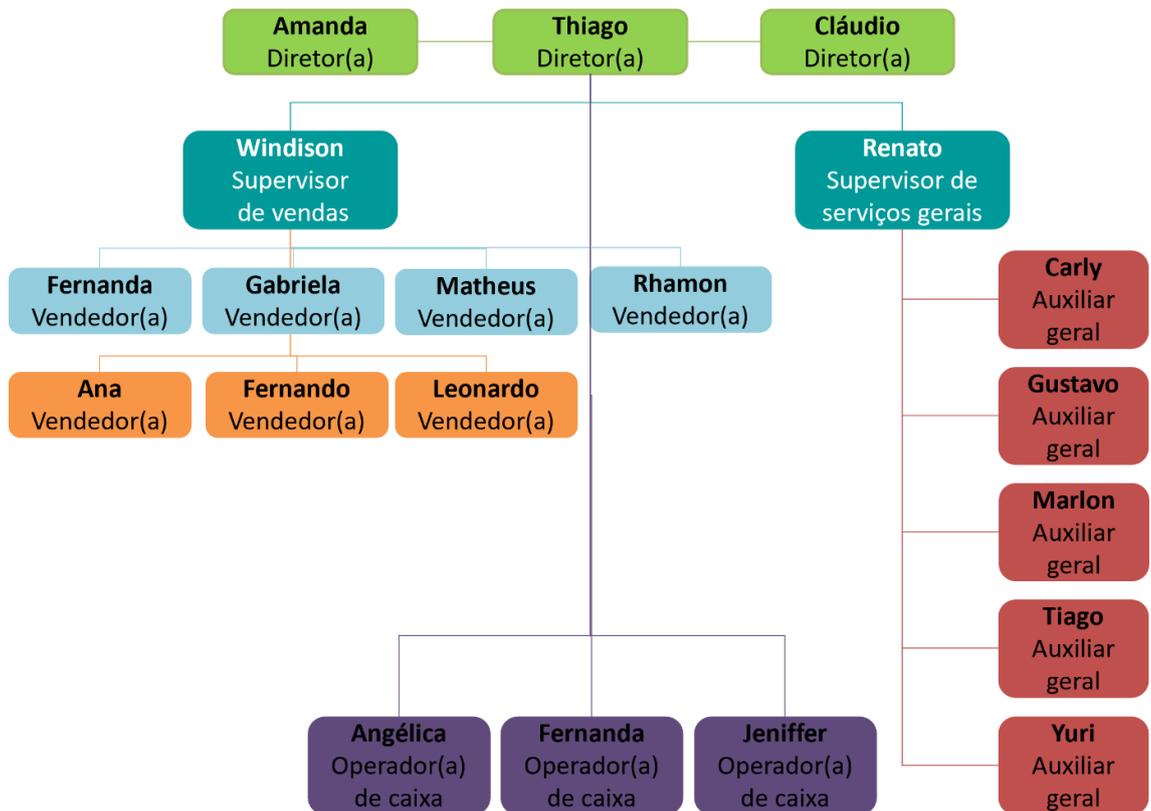


Figura 12. Organograma hierárquico. Organograma demonstrando a hierarquia e os cargos da empresa, que são divididos em: diretores (em verde); supervisores (em turquesa); operadores de caixa (em roxo); auxiliares de serviços gerais (em vermelho); e vendedores, separados por turno, sendo os da manhã em azul e os da tarde em laranja.

O estabelecimento funciona das 8:00 às 18:00, de segunda a sábado, e das 8:00 às 12:00 nos domingos e feriados. Há também uma escalada de trabalho para que nenhum funcionário fique sobrecarregado.

Os vendedores, operadores de caixa e auxiliares gerais trabalham apenas por meio período e todos têm escalas de revezamento para domingos e feriados, sendo que os vendedores e caixas podem ser do turno matutino (8:00 – 13:00) ou do vespertino (13:00 – 18:00). Já os auxiliares de serviços gerais possuem um horário diferente, sendo o turno matutino das 06:00 às 11:00 e o vespertino das 11:00 às 16:00 e trabalham em forma de rodízio (cada semana uma equipe trabalha em um turno). Por fim, temos os chamados “cargos de confiança”, que são os

diretores e supervisores. Esses já não seguem horários à risca, ou seja, podem ficar mais ou menos tempo na empresa.

3.2.4 Rotina

A rotina na empresa, explicada detalhadamente na **Tabela 1**, foi se modificando ao longo do tempo, para que pudesse se adequar a todos as demandas necessárias.

Tabela 1. Rotina. Tabela descrevendo rotina na empresa, de acordo com o período e o cargo.

Período	Cargo	Descrição	Horário
2016 - 2020 (janeiro)	Operadora de caixa	Responsável pela contagem do dinheiro de troco, abertura de caixa, passar e dar baixa em vendas e emissão de nota fiscal.	Adequado à rotina da faculdade; obrigatoriamente aos sábados.
	Auxiliar de serviços gerais	Limpeza da loja, manutenção em mudas de pequeno porte (retirada de folhas secas, poda, rega, aplicação de adubo), recepção e organização de mercadorias	
2020 - 2023	Gerente administrativa	Controle financeiro; compra de mercadoria; resolução de problemas de clientes; sugestão e implementação de mudanças estruturais e internas; criação de conteúdo para as redes sociais; criação e implementação de processo seletivo; e operadora de caixa quando necessário.	Diariamente, durante o horário de funcionamento da loja.

Alguns exemplos de criação de conteúdo e implementação de mudança estrutural podem ser vistos nas **Figuras 13 e 14** e as fichas do processo seletivo podem ser vistas nos **Anexos 1 e 2**.



Figura 13. Post do Instagram. Imagem com exemplos de algumas capas de postagens feitas para o Instagram da loja.

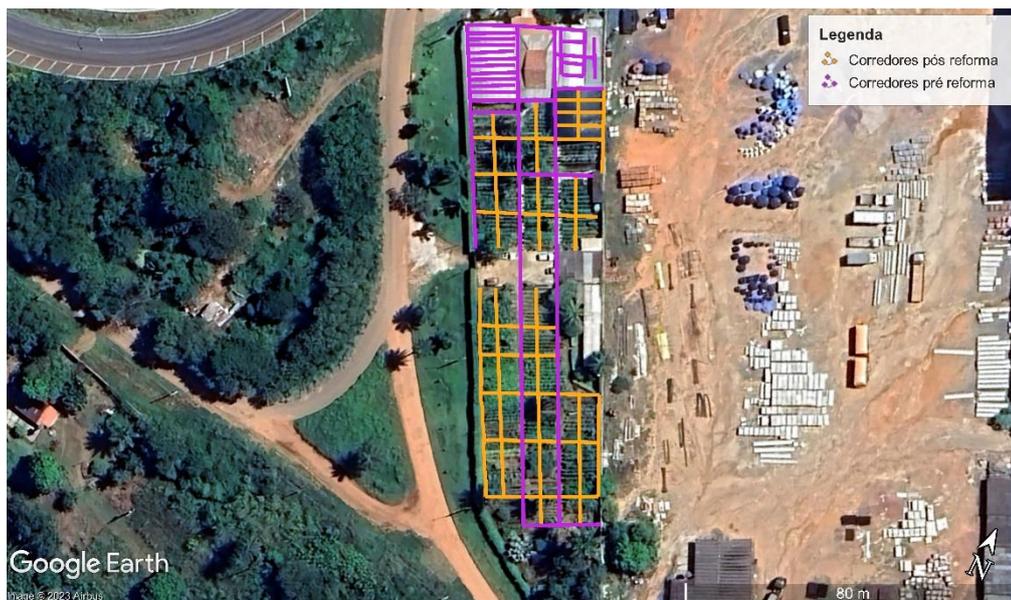


Figura 14. Corredores da loja. Mapa esquemático, visto por satélite, mostrando os corredores da loja, separados em pré e pós reforma (roxo e laranja, respectivamente).

4 ESTUDO DE CASO

4.1 Introdução

Os ipês (*Handroanthus* sp. e *Tabebuia* sp.), são árvores decíduas da família Bignoneaceae, nativas da América do Sul, que ocorrem nas regiões sul e sudeste, além de alguns estados do nordeste (Bahia, Pernambuco e Ceará) e do centro-oeste (Mato Grosso e Mato Grosso do Sul). São de grande porte (podendo atingir até 35 metros de altura) e têm dois

principais fins: madeireiro ou ornamental, mas também pode ser usada para fins medicinais (CARLOTTO et al., 2019; CARVALHO, 2003). Sua madeira é considerada nobre por ter alta densa, dura, resistente e muito durável sob qualquer condição. Já suas principais características para o paisagismo são suas flores, que podem ser de diversas cores (amarelo, branco, rosa, roxo e verde) que aparecem, geralmente, uma vez por ano e em grande quantidade (LORENZI, 2020).

Brasília foi uma das cidades que os tornou ponto chave de seu paisagismo. Aqui eles são amplamente utilizados, cerca de 270 mil exemplares plantados (AGÊNCIA DE BRASÍLIA, 2023), e são as árvores mais populares da capital, o que os torna basicamente um ponto turístico, para quem é ou não morador da capital, quando florescem. Esse “evento” anual acaba por despertar a curiosidade de quem os vê florindo (LORENZI, 2020; NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL, 2022). Curiosidade essa que deixa o mercado propício para vendas, gerando uma maior demanda de produção de mudas a fim de abastecer o comércio.

O *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos, ou ipê roxo, como é conhecido popularmente, que será a espécie estudada, possui síndrome de dispersão anemocórica, ou seja, suas sementes são membranáceas, aladas, abundantes, leves e são dispersas pelo vento. Elas são ortodoxas, não possuem dormência (CARVALHO, 2003), toleram a perda de água sem perder sua viabilidade, e demoram entre 10 e 12 dias para germinar, com taxa de germinação de 71,8%. Suas mudas levam cerca de dois anos para atingir 1,5 metros de altura (LORENZI, 2020; WIELEWICKI et al., 2006), altura desejada para fins ornamentais comerciais e entre 4 e 7 anos pós plantio para florescer (CAMPOS FILHO; SARTORELLI, 2015). Suas flores são de cor rosa escuro, de até 8 cm de comprimento, e aparecem entre maio e agosto (CARVALHO, 2003; LORENZI, 2020), antes das demais cores (amarelo, branco, rosa e verde). Floração essa que pode ocorrer mais de uma vez (NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL, 2022). As folhas da espécie, que fazem parte de uma copa larga e esparsa, são de cor verde escura, digitadas, compostas de 5-7 folíolos obovados e glabros, com margem serrada, que normalmente caem antes que as fores apareçam (árvore decídua). A árvore como um todo tem um porte entre 8 e 35 metros de altura e DAP de até 150 cm. Por fim, é uma espécie comumente encontrada em vegetação secundária (capoeira e capoeirão) que é classificada como secundária tardia, heliófila, que apresenta grande dispersão,

apesar de esparsa. Pode ser encontrada naturalmente em Florestas Estacionais¹ (CARVALHO, 2003; LORENZI, 2020).

Indivíduos adultos de ipê roxo podem ser encontrados em diversos locais da capital do Brasil, entre eles: nos canteiros do Eixo rodoviário, nas superquadras 216 Norte e 114 Sul, às margens da via W5 Sul e no Taguaparque, especificamente na Praça do Respeito, que foi dedicada à espécie (NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL, 2020).

Visto a necessidade da produção de novas mudas para venda, o objetivo desse trabalho foi relatar a produção de mudas de *H. heptaphyllus*, popularmente chamado de ipê roxo, a partir de suas sementes, para o reabastecimento do estoque do Viveiro Pau Brasil.

4.2 Relato de caso

No dia 23 de agosto foi determinado, pelo agrônomo responsável pela loja Viveiro Pau Brasil, que fossem coletadas sementes de ipê roxo (*Handroanthus heptaphyllus*) de dois indivíduos localizados perto da loja (**Figura 15**). A coleta foi feita com uma tesoura de poda alta (também conhecida como podão), retirando frutos maduros, que estavam de coloração marrom, mas ainda não abertos. Os frutos colhidos foram colocados dentro de um saco de papel e expostos ao sol, para que todos abrissem e fosse possível extrair as sementes manualmente, como apontam Carvalho (2003) e Lorenzi (2020). Após extraídas, as sementes foram colocadas em um novo saco de papel e armazenadas em uma sala em temperatura ambiente, cerca de 20°C, o que é suficiente para que as sementes durem até 240 dias (MARTINS; LAGO; CÍCERO, 2012).

¹ “As florestas estacionais semidecíduais, classificadas anteriormente como florestas subcaducifólias, são formações de ambientes menos úmidos do que aqueles onde se desenvolve a floresta ombrófila densa. Em geral, ocupam ambientes que transitam entre a zona úmida costeira e o ambiente semiárido. Daí porque esta vegetação também é conhecida como “mata seca”.” (EMBRAPA SOLOS; ARAÚJO FILHO, 2021)



Figura 15. Área de coleta. Mapa esquemático, visto por satélite, mostrando a área de coleta das sementes (em laranja) e a área da loja (em amarelo).

O plantio das sementes foi feito dia 19/09/2023, 27 dias após a colheita, o que de acordo com Martins, Lago e Cícero (2012) não altera a capacidade germinativa das sementes.

Em tubetes de 180 ml, foi utilizado um substrato composto por uma mistura de três marcas de condicionadores de solo² “domésticos” (substratos usados para plantios do dia a dia), discriminados na **Tabela 2**. Esses condicionadores são classe “A” e “F”, que de acordo com a legislação vigente (Instrução Normativa SDA/ N° 35, de 04 de julho de 2006) consistem em: produto classe “A” - “matéria-prima de origem vegetal, animal ou de processamentos da agroindústria, onde não sejam utilizados no processo o sódio (Na+), metais pesados, elementos ou compostos orgânicos sintéticos potencialmente tóxicos”; e produto classe “F” - uma mistura, em qualquer proporção, de produtos classe “A” e de classe “E” (“produto que em sua fabricação utiliza exclusivamente matéria-prima de origem mineral ou química”).

² De acordo com o Decreto n° 4.964, de 14 de janeiro de 2004 da Lei n° 6.894, de 16 de dezembro de 1980, condicionador é definido por: “produto que promove a melhoria das propriedades físicas, físico-químicas ou atividade biológica”.

Tabela 2. Condicionadores usados para formar o substrato. Tabela especificando marca, nome, composição, classe, CRA (%) e proporção utilizados para o plantio de *H. heptaphyllus*.

Marca	Nome do produto	Composição	Classe	CRA (%)	Proporção
Plante mais	Condicionador de solos	Matéria orgânica, fibra de coco, casca de pinus e nutrientes	A	60	2
Forth	Condicionador floreiras	Casca de pinus decomposta naturalmente, cinzas e sulfato de cálcio	F	160	1
Bioplant	Garden premium	FMM 11-52-00, FMM 14-16-18, FMM 43-00-00, calcário, turfa de sphagnum, fibra de coco, casca de pinus, torta vegetal, casca de arroz e bagaço de cana	F	100	1

Os condicionadores foram misturados na proporção 2:1:1 (Plante Mais:Forth:Bioplant) para formar o substrato, que foi usado para encher 756 tubetes (o equivalente à 14 bandejas) até quase a borda, deixando cerca de 3 cm vazios. Com o substrato posicionado, foram colocadas entre 3 e 4 sementes em cada tubete e então foi adicionada uma nova camada da mistura de condicionadores para cobrir as sementes. O substrato sobressalente foi usado para o plantio e transplantes de outras mudas da estufa.

Os tubetes plantados ficaram em uma estufa, coberta por sombrite 40%, ou seja, com 60% de luz solar incidindo sobre eles e recebendo irrigação pelo menos uma vez ao dia.

Foi realizada uma adubação de cobertura com esterco de gado (aplicando o adubo nas bordas dos tubetes), com o objetivo de tornar as mudas maiores e mais saudáveis como menciona LISBOA et al. (2018), 45 dias depois do plantio.

Após 61 dias foi feito o raleio (limpeza - retirada de plântulas menores (sempre mantendo a maior e mais saudável), folhas e galhos) a fim de beneficiar as mudas maiores e mais saudáveis. Depois de feita a limpeza, observou-se que alguns tubetes ficaram sem mudas, ou seja, suas sementes não germinaram, e também que algumas mudas deveriam ser descartadas, pois não estavam de acordo com o padrão desejado (mudas saudáveis, com altura entre 4 e 6 cm) (**Figura 16**).



Figura 16. Tubetes fora do padrão. Foto, tirada no dia 10/11/2023, mostrando tubetes que serão descartados, contendo: mudas que não desenvolveram (altura fora do padrão geral) e tubetes não germinados.

4.3 Resultados e discussão

Os frutos não foram pesados, o que não possibilitou saber a quantia exata de sementes colhidas. Porém, estima-se que foram usadas 2.646 sementes, o que equivaleria à aproximadamente 200 g de acordo com Carvalho (2003). Em relação ao substrato, foram utilizados cerca de 136 L.

Ao observar as bandejas onde foi feito o plantio é possível notar que apenas 39 tubetes ficaram vazios, cerca de 5%. Logo, é possível afirmar que a viabilidade (capacidade de germinação) das sementes não foi perdida, mesmo com elas armazenadas em temperatura ambiente, o que não é o indicado por Carvalho (2003) e Martins, Lago & Cícero (2012). Também foi possível comprovar uma alta taxa de germinação, visto que aproximadamente 95% dos tubetes germinaram. Entre os tubetes germinados, cerca de 93% geraram mudas saudáveis e de alto padrão e apenas 2% geraram mudas não saudáveis, que serão descartadas, como visto anteriormente (**Tabela 3**).

Tabela 3. Quantificação do cultivo. Resultados quantitativos gerados a partir da germinação de *H. heptaphyllus*, demonstrando o total de tubetes plantados, dentre eles a quantidade de tubetes que germinaram (separados em mudas saudáveis – sem doenças e com a altura desejada - e não saudáveis – mudas amareladas, doentes e/ou de baixa estatura) e os que não germinaram.

	Quantidade	Porcentagem
Plantados	756	
Germinados	717	94.84%
Saudáveis	702	92.86%
Não saudáveis	15	1.98%
Não germinados	39	5.16%

Foi observado que, 52 dias após o plantio, as mudas apresentaram cerca de 6 cm de altura e com 2 meses e 10 dias de plantadas (71 dias), as mudas estavam saudáveis e com uma média de 10 cm de altura (**Figura 17**), sendo também possível observar indivíduos superdesenvolvidos, como mostrado na **Figura 18**, com cerca de 15 cm de altura.

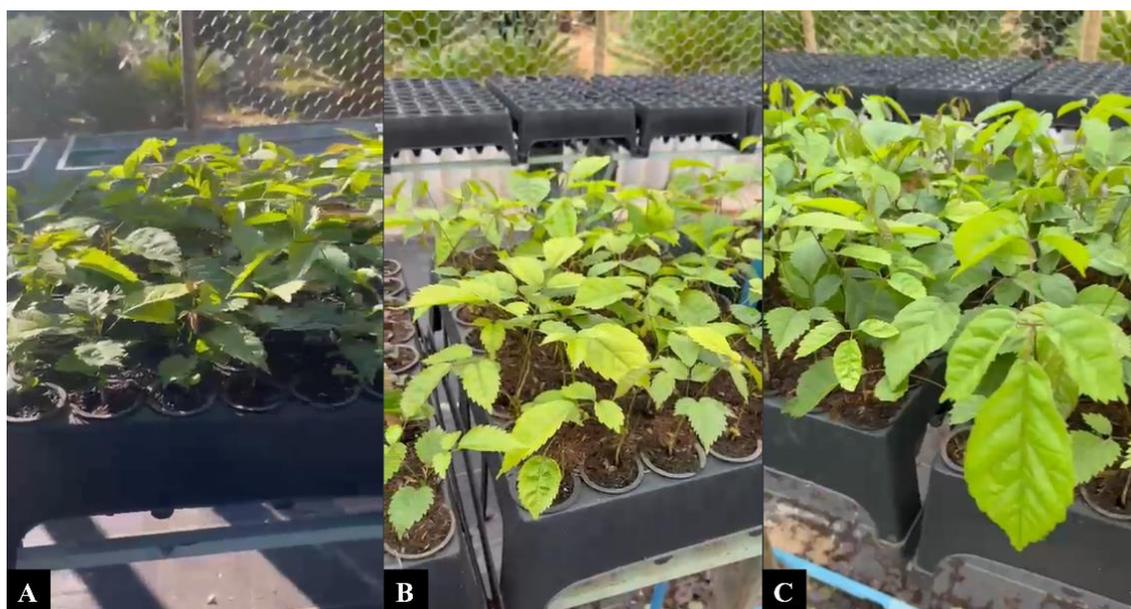


Figura 17. Registro de desenvolvimento de mudas. Fotos, separadas em A, B e C, mostrando a sanidade e altura das mudas de *H. heptaphyllus*, plantadas no dia 19/09/23, sendo que A foi tirada no dia 10/11/23 e B e C foram tiradas no dia 29/11/2023.



Figura 18. Registro de indivíduo superdesenvolvido. Foto, tirada no dia 29/11/2023, mostrando o maior indivíduo, cerca de 15 cm de altura, do plantio de *H. heptaphyllus*, realizado no dia 19/09/2023.

Tendo como base os resultados obtidos, estima-se que no fim de janeiro de 2024, as mudas serão passadas para embalagens individuais de 21 L e colocadas no campo, sob sol pleno, para que em setembro de 2025 elas já possam ser vendidas, com cerca de 1,5 m de altura, como pontua LORENZI (2020).

5 CONCLUSÕES

Arborizar não se trata apenas de plantar árvores, é necessário um planejamento bem feito. O conhecimento da dinâmica em viveiros de mudas bem como o repasse dessas informações assegura condições de qualidade e bem-estar às futuras gerações nos centros urbanos.

A experiência de trabalhar em um viveiro antes de ingressar no curso de Engenharia Florestal, assim como durante o decorrer do mesmo, se mostrou desafiadora (tanto física como intelectualmente), mas também proporcionou experiências únicas e um grande

desenvolvimento, pessoal e profissional. Foi possível notar que o curso e o estágio se completaram, possibilitando a aplicação do conhecimento adquirido na prática (dia a dia da empresa) e também provar que a prática nem sempre é como a teoria dita.

Mesmo sendo difícil, e muitas vezes cansativa, a integração estágio-universidade deveria ser mais enfatizada, afim de preparar de maneira melhor os estudantes para o mercado de trabalho, pois proporciona uma visão melhor da realidade e capacita mais os universitários.

6 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA DE BRASÍLIA. **Última chamada para contemplar a temporada de ipês no DF!** Disponível em: <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2023/09/06/ultima-chamada-para-contemplar-a-temporada-de-ipes-no-df/>>. Acesso em: 28 out. 2023.

BELMIRO, A.; CRISTINA, B.; FELISBERTO, C.; BATISTA, D.; ORLANDO, D.; PEREIRA, R. Área verde benefícios para a humanidade, saúde pública e qualidade de vida. **Revista educação ambiental em ação**, 20(43), 1-10. 2012.

BRASIL. Decreto nº 4.954, de 14 de janeiro de 2004: Aprova o Regulamento da Lei nº 6.894, de 16 de dezembro de 1980, que dispõe sobre a inspeção e fiscalização da produção e do comércio de fertilizantes, corretivos, inoculantes ou biofertilizantes destinados à agricultura, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 2004.

BRASIL. Instrução Normativa Nº 35, de 04 de julho de 2006. Aprova as normas sobre especificações e garantias, tolerâncias, registro, embalagem e rotulagem dos corretivos de acidez, de alcalinidade e de sodicidade e dos condicionadores de solo, destinados a agricultura. **Diário Oficial da União**, v. Seção 1, 12 jul. 2006.

CAMPOS, R. B. F.; CASTRO, J. M. Áreas Verdes: Espaços Urbanos Negligenciados Impactando a Saúde. **Sau. & Transf. Soc.**, 8(1), 106-116. 2017.

CAMPOS FILHO, E. M.; SARTORELLI, P. A. R. **Guia de árvores com valor econômico**. São Paulo: Agroicone, 2015.

CARLOTTO, J. et al. A polysaccharide fraction from “ipê-roxo” (*Handroanthus heptaphyllus*) leaves with gastroprotective activity. **Carbohydrate polymers**, v. 226, p. 115239, 2019.

CARVALHO, P. E. R. **Espécies arbóreas brasileiras**. 1ª ed. Colombo - Paraná: Embrapa Florestas, 2003. v. 1

EMBRAPA SOLOS; ARAÚJO FILHO, J. C. DE. **Floresta Estacional Semidecidual**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao->

tecnologica/territorios/territorio-mata-sul-pernambucana/caracteristicas-do-territorio/recursos-naturais/vegetacao/floresta-estacional-semidecidual>. Acesso em: 29 out. 2023.

LISBOA, A. C. et al. Crescimento e qualidade de mudas de *Handroanthus heptaphyllus* em substrato com esterco bovino. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v. 38, 2018.

LOBODA, C. R.; ANGELIS, B. L. D. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. **Ambiência**, 1(1), 125-39. 2009.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil - Volume 01**. 8ª edição ed. Nova Odessa - São Paulo: Instituto Plantarum, 2020.

MARTINS, L.; LAGO, A. A. DO; CÍCERO, S. M. Conservação de sementes de ipê-roxo. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 16, n. 1, p. 108–112, jan. 2012.

NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL. **Frio antecipa florada dos ipês no Distrito Federal**. Disponível em: <<https://www.novacap.df.gov.br/frio-antecipa-florada-dos-ipes-no-distrito-federal/>>. Acesso em: 28 out. 2023.

NOVACAP - COMPANHIA URBANIZADORA DA NOVA CAPITAL DO BRASIL. **Ipês roxo começam a enfeitar as ruas de Brasília**. Disponível em: <<https://www.novacap.df.gov.br/ipes-roxo-comecam-a-enfeitar-as-ruas-de-brasilia/>>. Acesso em: 27 out. 2023.

OLIVEIRA, M. C. et al. **Viveiros e produção de mudas de algumas espécies arbóreas nativas do cerrado**. Embrapa Cerrados. 2005.

OLIVEIRA, M. C. et al. **Manual de viveiro e produção de mudas: espécies arbóreas nativas do Cerrado**. Editora Rede de Sementes do Cerrado. 2016.

PEREHOUSKEI, N. A.; ANGELIS, B. L. D. Áreas verdes e saúde: paradigmas e experiências. **Diálogos & Saberes**, 8(1), 55-77. 2012.

PEREHOUSKEI, N. A.; ANGELIS, B. L. D. A influência das áreas verdes nos serviços públicos de saúde na cidade de Mandaguari, Paraná, Brasil. **Jornal Health Biol Sci.**, 2(2), 74-83. 2014.

RODRIGUES, C. A. G. et al. **Arborização urbana e produção de mudas de essências florestais nativas em Corumbá, MS** / Corumbá: Embrapa Pantanal. 2002.

SCREMIN-DIAS, E. **Produção de mudas de espécies florestais nativas: manual**. Ed. UFMS. 59p. 2006.

SILVA, J. V. L.; SILVEIRA, R. L. L. Urbanização, Planejamento e Arborização: uma análise da cidade de Santa Cruz Do Sul/RS. Colóquio - **Revista do Desenvolvimento Regional**, 17(1), 161-180. 2020.

SOUZA J. R.; MELO, C. A. S. M. Os parques urbanos como indicadores de qualidade de vida: análise dos parques urbanos de Uberlândia-MG. **Periód Téc Científ Cidades Verdes.**, 2(3), 68-85. 2014.

WIELEWICKI, A. P. et al. Proposta de padrões de germinação e teor de água para sementes de algumas espécies florestais presentes na região sul do Brasil. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 28, n. 3, p. 191–197, dez. 2006.

7 ANEXOS

Anexo 1: Primeiro questionário de contratação. Primeiro questionário feito para determinar quem passaria para a fase de entrevista presencial.



VIVEIRO
PAU BRASIL

Informações pessoais

Para que possamos analisar seus dados precisamos de algumas informações.
Responda atentamente a este formulário.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Email*

2. Nome Completo*

3. Cidade onde mora*

4. Telefone para contato*

5. Data de nascimento*



VIVEIRO
PAU BRASIL

Te conhecendo melhor

Agora queremos saber mais sobre sua carreira. Nos ajude nessa missão!

6. Você tem facilidade de mexer com computadores e celulares?*

- Sim
- Não
- Apenas com computadores
- Apenas com celulares

7. Você já trabalhou como vendedor(a)?*

- Sim
- Não

8. Você conhece e/ou entende sobre plantas?*

- Não
- Só conheço
- Conheço e entendo

9. Você conhece e/ou entende sobre plantas?*

- Não
- Só conheço
- Conheço e entendo

10. Qual é seu período ideal de trabalho?*

- Manhã (08:00 – 13:00)
- Tarde (13:00 – 18:00)
- Ambos

11. Nos conte seus principais defeitos.*

Anexo 2: Segundo questionário de contratação. Aprimoramento do primeiro questionário feito para determinar quem passaria para a fase de entrevista presencial.



VIVEIRO
PAU BRASIL

Informações pessoais

Para que possamos analisar seus dados precisamos de algumas informações.
Responda atentamente a este formulário.

* Indica uma pergunta obrigatória

1. Email*

2. Nome Completo*

3. Cidade onde mora*

4. Telefone para contato*

5. Data de nascimento*



VIVEIRO
PAU BRASIL

Trabalhos

Agora queremos saber mais sobre sua carreira. Nos ajude nessa missão!

6. Você tem facilidade de mexer com computadores e celulares?*

- Sim
- Não
- Apenas com computadores
- Apenas com celulares

7. Você já trabalhou alguma vez?*

- Sim
- Não

(Caso a resposta seja “não” vá para a questão 12)

8. Já trabalhou com atendimento ao público?*

- Sim
- Não

9. Você já trabalhou como vendedor(a)?*

- Sim
- Não

10. Você já trabalhou usando algum sistema no celular ou no computador para passar vendas e/ou consultar estoque?*

- Sim
- Não

11. Em qual cargo você trabalhou? Conte-nos mais sobre seu contato com o público. Caso queira, pode contar mais de um.*



VIVEIRO
PAU BRASIL

Personalidade

Por último, mas não menos importante, vamos analisar sua personalidade. É de extrema importância que todas as perguntas sejam respondidas com **extrema sinceridade**.

12. Você tem facilidade em aprender?*

Pouca Muita

13. O que você acha sobre ter que aprender coisas para trabalhar?*

Chato Interessante

14. Você acha mais fácil:*

- Liderar
- Ser liderado

15. Você prefere:*

- Trabalhar em equipe
- Trabalhar sozinho
- Qualquer um dos dois

16. Você conhece e/ou entende sobre plantas?*

- Não
- Só conheço
- Conheço e entendo

17. Nos conte seus principais defeitos.*

18. Agora suas principais qualidades.*



VIVEIRO
PAU BRASIL

Para as questões 19 a 25, marque a opção que mais corresponde à sua personalidade.

Você se considera uma pessoa:

- | | | | | | | | |
|-----|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------|
| 19. | Tímida | <input type="radio"/> | Descontraída * |
| 20. | Quieta | <input type="radio"/> | Agitada * |
| 21. | Introversa | <input type="radio"/> | Extroversa * |
| 22. | Despreocupada | <input type="radio"/> | Ansiosa * |
| 23. | Sentimental | <input type="radio"/> | Analítica * |
| 24. | Calma | <input type="radio"/> | Estressada * |
| 25. | Reativa | <input type="radio"/> | Proativa * |

Reativa: espera o problema acontecer e depois resolve; não se preocupa antecipadamente.

Proativa: evita ou resolve um provável problema antes de acontecer.

26. Em qual período você tem disponibilidade para trabalhar?*

- Manhã (08:00 – 13:00)
- Tarde (13:00 – 18:00)
- Ambos (manhã e tarde)

27. Você tem disponibilidade para trabalhar em finais de semana (sábado e domingo) e feriados?*

- Sim
- Apenas sábado
- Apenas domingo
- Apenas finais de semana
- Apenas feriados
- Não