

PRODUTO 3

PROJETO DO HORTO MUNICIPAL DE CANABRAVA

Contrato nº: 83466203

Projeto: KoFi EIB – Brazil Support for Project Preparation for Urban Progress (SuPPUrbP) - City Climate Finance Gap Fund

Desenho de modelo de negócios e governança para o parque socioambiental de Canabrava e elaboração de estudos técnicos para a implantação de instalações transformadoras no parque: uma unidade de compostagem e um horto para plantio de mudas de espécies da Mata Atlântica.



Produto 3:

Projeto do Horto Municipal de Canabrava

Inovação Civil Brasileira - Incibra



CONTROLE DE REVISÕES

DATA	VERSÃO	DESCRIÇÃO
13/12/2024	V0	Emissão inicial do Produto 3: Projeto do Horto Municipal de Canabrava
26/12/2024	V1	Revisão 1 do Produto 3: Projeto do Horto Municipal de Canabrava
17/03/2025	V2	Revisão 2 do Produto 3: Projeto do Horto Municipal de Canabrava

SUMÁRIO

1. RESUMO EXECUTIVO	5
2. INTRODUÇÃO	6
3. GEORREFERENCIAMENTO E MÉTODO DE COLETA DE SEMENTES EM ÁREAS SELECIONADAS DE PARQUES E RESERVAS DE SALVADOR	7
3.1. Metodologia	8
3.2. Resultados	12
3.2.1. Jardim botânico.....	17
3.2.2. Parque da Cidade Joventino Silva	21
3.2.3. Parque das Dunas.....	24
3.2.4. Reserva Sapiroanga	27
3.2.5. Parque Ecológico Universitário – UCSal.....	30
3.3. Fenologia	33
3.4. Métodos de coleta de sementes.....	36
3.4.1. Coleta Manual	37
3.4.2. Coleta com o auxílio de Podão Florestal	37
3.4.3. Coleta passiva diretamente do solo	37
3.5. Armazenamento de sementes	38
4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	39
5. ESTUDO DE MERCADO	39
6. REFERÊNCIAS	42

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização das unidades vistoriadas	10
Figura 2: Fixação de lacre numerado em árvore matriz	11
Figura 3: Exemplo de lacre numerado afixado	11
Figura 4: Captura de coordenadas geográficas de árvore matriz	11
Figura 5: Registro das informações	11
Figura 6: Mapa de localização das matrizes georreferenciadas no Jardim Botânico de Salvador-BA	20
Figura 7: Mapa de localização das matrizes georreferenciadas no Parque da Cidade, em Salvador-BA	23
Figura 8: Mapa de localização das matrizes georreferenciadas no Parque das Dunas, em Salvador-BA	26
Figura 9: Mapa de localização das matrizes georreferenciadas na Reserva Sapiranga, em Mata de São João-BA	29
Figura 10: Mapa de localização das matrizes georreferenciadas no Parque Ecológico Universitário da UCSal, em Salvador-BA	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Informações florísticas das espécies registradas nas unidades vistoriadas	13
Tabela 2: Resumo das informações apresentadas nos quadros explicativos de cada unidade vistoriada	16
Tabela 3: Indicação dos períodos de frutificação e classificação do tipo de semente das espécies registradas nas cinco unidades vistoriadas	34

1. RESUMO EXECUTIVO

O projeto do Horto Municipal surge como parte estrutural do Parque Socioambiental Canabrava, projeto de revitalização do bairro de Canabrava, Município de Salvador. Dentre as iniciativas socioambientais, de geração de renda e de capacitação técnica, o Horto Municipal atuará promovendo a recuperação da cobertura verde urbana por meio da produção de mudas de espécies nativas.

Para permitir a obtenção de sementes e promover a produção de mudas no Horto, deve-se antes construir um banco de dados georreferenciados de árvores matrizes, ou seja, aquelas que fornecerão o material propagativo para a produção destas mudas. Para tal, é necessário realizar a prospecção por estas árvores, preferencialmente em áreas protegidas, onde os indivíduos selecionados estejam a salvo de impactos antrópicos.

Com a obtenção das sementes, o Horto Municipal poderá desenvolver a produção e oferta permanente de mudas para a população do município de Salvador, melhorando a qualidade de vida em ambiente urbano por meio do incremento de cobertura vegetal, além de fomentar projetos de recuperação de áreas públicas degradadas.

A falta de oferta de mudas em Salvador é um dos fatores limitantes para solucionar a perda gradual da cobertura vegetal enfrentada pelos grandes centros urbanos. Com o fornecimento permanente de mudas pelo Horto Municipal para a população e para projetos de revitalização urbana, espera-se reverter este problema.

Além do fornecimento de mudas, o Horto Municipal irá promover a capacitação técnica de moradores do Bairro de Canabrava, permitindo que a comunidade ingresse na cadeia produtiva da restauração ecológica como protagonistas da recuperação ambiental e da melhoria da qualidade de vida em ambiente urbano e periurbano.

Neste contexto, este produto apresenta as ações de busca e registro de árvores matrizes, realizadas para que haja uma oferta robusta de sementes e mudas de qualidade, com alta diversidade de espécies e variabilidade genética satisfatória.

2. INTRODUÇÃO

Localizado no miolo central da península de Salvador, entre a BR-324 e a Avenida Luís Viana Filho (Paralela), em fronteira com os bairros de Nova Brasília, Trobogy e São Rafael, sendo ainda cortado pela Avenida Aliomar Baleeiro a Estrada Velha do Aeroporto, o espaço físico que hoje se denomina Bairro Canabrava é oriundo de um complexo processo de urbanização desregulada que remonta o período colonial, quando a primeira ação de apossamento das terras se deu em 1552 com a doação de uma sesmaria por Thomé de Souza a Garcia D'ávila.

A cadeia sucessória de domínio chega à segunda metade do século XX com a prefeitura do município do Salvador sendo a principal proprietária destas terras, distribuídas em diversos aforamentos e arrendamentos. Um deles, a Fazenda Canabrava, passou a ser utilizado para descarte do lixo de Salvador a partir de 1973 até o ano início dos anos 2000 (SEDUR, 2023). Durante o período de operação deste “lixão”, centenas de famílias tiravam seu sustento como “badameiros”, ou catadores de materiais reutilizáveis. Com o encerramento das atividades do lixão de Canabrava, foi necessária a estruturação de alternativas para a geração de renda para estas famílias. Visando gerar renda aos catadores do antigo lixão de Canabrava ao inseri-los em atividades de coleta seletiva, em 2003, foram fundadas as duas cooperativas de reciclagem do bairro: a Cooperativa dos Recicladores da Unidade de Canabrava – Cooperbrava e a Cooperativa de Agentes Ecológicos de Canabrava – CAEC (SEDUR, 2022a).

Em conjunto com as demandas oriundas das atividades das duas Cooperativas, somam-se uma série de reivindicações socioeconômicas, ambientais, de saneamento básico e moradia, educação e saúde, mobilidade e cultura, entre outras. Parte destes anseios foi sistematizada na Leitura do Território do Bairro de Canabrava (SEDUR, 2022a), que estruturou um diagnóstico completo da realidade do bairro e apresenta pontos de partida para diversas iniciativas de revitalização que podem reverter situações de degradação hoje presentes. Em um passo seguinte, o Plano de Bairro de Canabrava (SEDUR, 2022b) reuniu uma série de objetivos e propostas contemplando elementos da constituição socioambiental, socioeconômica e de mobilidade, das condições da infraestrutura existente, de moradia, dos espaços públicos e dos padrões de urbanização, assim como indicações das necessidades a serem atendidas e temas pertinentes à sustentabilidade e preservação ambiental. Dentre as iniciativas para fortalecer o potencial dos micro e pequenos empreendimentos, como vetores para geração e ampliação das possibilidades de trabalho e renda, surge a proposta de implementação de uma estrutura voltada para a produção de mudas, além da criação de hortas comunitárias e agroflorestas (SEDUR, 2022b).

Em 2024, o *City Climate Finance Gap Fund* iniciou a execução de consultoria técnica para desenho de modelo de negócios e governança do Parque Socioambiental de Canabrava considerando as interações entre os equipamentos públicos planejados (Unidade de Compostagem, Horto Urbano, Ecoponto, galpão de triagem de cooperativa e possível Fazenda Solar) e a interlocução entre os organismos municipais envolvidos. Neste contexto, está

prevista a elaboração de estudos técnicos para a implantação de uma unidade de compostagem e um horto para plantio de mudas de espécies da Mata Atlântica.

O Horto Florestal do Parque Canabrava atuará na produção e fornecimento de mudas de espécies nativas da Mata Atlântica e da Restinga para uso em diversos projetos de arborização urbana, podendo incluir também a recuperação de áreas degradadas urbanas e o enriquecimento de áreas verdes municipais, além de fornecer mudas para o paisagismo de praças e jardins.

3. GEORREFERENCIAMENTO E MÉTODO DE COLETA DE SEMENTES EM ÁREAS SELECIONADAS DE PARQUES E RESERVAS DE SALVADOR

Dentro das atividades que alicerçam a produção de mudas em viveiros, o registro de árvores matrizes para a coleta de sementes é de extrema importância pois garante o fornecimento do principal insumo necessário para a produção de mudas em quantidade, qualidade e diversidade satisfatórias, sendo o georreferenciamento das plantas matrizes para coleta um dos passos iniciais na cadeia produtiva de sementes e mudas nativas. O serviço de produção e fornecimento de mudas é um dos elementos basilares para a manutenção e enriquecimento da biodiversidade urbana (São Paulo, 2017).

O georreferenciamento das matrizes arbóreas permite conhecer o local onde se encontra cada espécime, bem como seu ambiente e fenologia (Sambuichi; Mielke; Pereira, 2009), pois viabiliza encontrá-lo novamente para observação e coleta de dados ao longo do tempo. As matrizes arbóreas são marcadas para identificar indivíduos da população no ambiente natural que apresentem características desejáveis para a coleta de sementes, sendo características desejáveis de uma árvore: alta produtividade, resistência a pragas e doenças, adaptação às condições ambientais locais, entre outras. Isto garante a qualidade genética dos propágulos utilizados na produção de mudas florestais, adaptados às condições regionais (Santos; Marino Júnior, 2012).

Vieira et al (2001) trouxe algumas características que podem auxiliar a identificação e seleção das matrizes, lembrando que estas características não devem restringir a determinação de árvores matrizes:

- **Vigor:** referente às características de altura e tamanho da copa, área foliar, resistência a pragas e doenças. Quanto maior o vigor da árvore, maior a qualidade da semente;
- **Ritmo de crescimento:** crescimento compatível com a categoria sucessional e conforme dados da literatura;
- **Forma do tronco:** fuste retilíneo e com a forma mais próxima da cilíndrica, evitando-se árvores com fuste tortuoso e bifurcado;
- **Forma da copa:** proporcional à altura da árvore. O exemplar deve ter boa formação e apresentar copa larga e densa, exceto quando o contrário for característica da espécie;
- **Produção de sementes:** selecionar indivíduos com boa produção de flores, frutos e sementes, característica influenciada pela maior exposição solar.

Cabe lembrar que estas definições partem da concepção silvicultural de árvore matriz a qual ignora diversas outras características que podem ser interessantes sob outros pontos de vista, como o da conservação, restauração ecológica, ecologia funcional e dos recursos genéticos vegetais, que tendem a ampliar as feições de interesse para abarcar uma maior variabilidade genética ao invés da padronização fenotípica. Adicionalmente é interessante notar os padrões de senescência (queda de folhas ao longo de todo o ano ou concentrada), formato das raízes (presença de raízes tabulares ou superficiais), resistência das folhas aos ventos e à salinidade, adaptação à solos arenosos ou argilosos, densidade da copa, entre outras características.

Após a identificação e seleção das matrizes, cria-se um calendário fenológico contendo dados como época de floração, frutificação, tipo e coloração dos frutos quando maduros. O calendário facilita o planejamento das idas a campo e permite definir técnicas de colheita e de extração de acordo com cada tipo de fruto. Um ponto a considerar é que existem espécies florestais com irregularidade na produção de frutos e sementes. Ou seja, nem todas as espécies produzem anualmente. Sabe-se que existem aquelas que fornecem grande quantidade de frutos e sementes todos os anos, bem como as que se caracterizam como produtoras bianuais, trianuais ou, às vezes, passam muitos anos sem produzir sementes (Garcia et al, 2011).

Em suma, o georreferenciamento e as avaliações fenológicas auxiliarão na produção de sementes e mudas, bem como na avaliação de sua qualidade, e determinarão os períodos apropriados para a colheita dessas sementes. Com o desenvolvimento do projeto os órgãos municipais, requerentes das mudas, poderão contar com maior diversidade de espécies e mudas com maior diversidade genética (Santos, 2023).

3.1. METODOLOGIA

Para a execução do georreferenciamento das árvores matrizes, foram selecionadas diferentes áreas protegidas onde a cobertura vegetal apresentava feições típicas de formações naturais conservadas da Mata Atlântica ou em processo avançado de regeneração.

O Termo de Referência fornecido apresentou as seguintes unidades para vistoria e coleta de dados:

- Parque da Cidade Joventino Silva,
- Jardim Botânico de Salvador,
- Reserva de Sapiranga,
- Parque Metropolitano de Pituáçu e
- Parque São Bartolomeu.

Após uma análise inicial das fitofisionomias presentes e do histórico de uso das unidades, verificou-se que todas elas apresentam cobertura vegetal típica do Bioma Mata Atlântica, ora com Floresta Ombrófila Densa, ora com transição para Restinga florestada. Com isso, propôs-se a substituição de ao menos uma unidade por outra com predomínio de feições típicas de restinga herbáceo-arbustiva e restinga arborizada, fitofisionomias frequentes ao

longo da orla marítima do município de Salvador. Pensando nas espécies adaptadas a este ambiente, optou-se por **substituir o Parque São Bartolomeu pelo Parque das Dunas**, para que houvesse oferta de sementes e produção de mudas de restinga.

Já com a atividade de prospecção por árvores matrizes em andamento, não foi possível obter autorização para a execução das atividades no **Parque Metropolitano de Pituaçu** por parte da administração do local. Assim, para não prejudicar o cronograma do projeto optou-se por substituir a unidade pelo **Parque Ecológico Universitário da Universidade Católica do Salvador**.

Assim, no município do Salvador e região foram escolhidos os seguintes locais:

- **Parque da Cidade Joventino Silva:** Criado em 1973, está localizado no Bairro da Pituba e conta com 72 hectares, sendo a maior parte composta por vegetação de Floresta Ombrófila Densa em regeneração, além de plantios de espécies exóticas e trechos com estruturas para a visitação pública e prática de atividades ao ar livre.
- **Jardim Botânico de Salvador:** Localizado na Avenida São Rafael, no Bairro de São Marcos, o Jardim Botânico de Salvador foi criado em 2002 e possui cerca de 17 hectares de área preservada de Mata Atlântica. O local possui laboratórios, acervos científicos, auditório, e uma ampla coleção viva de plantas, configurando-se como um importante centro de estudos e de conservação da biodiversidade.
- **Parque das Dunas:** Inserido na Área de Preservação Ambiental (APA) do Abaeté, no Bairro da Praia do Flamengo, o Parque das Dunas compreende uma área de, aproximadamente, 600 hectares. Criado em 2008, este parque é um importante complexo ambiental formado por dunas, lagoas e restingas. O local possui salas de aula, auditório, centro cultural, minhocário, centro de apoio a pesquisas, dentre outras estruturas, e conta com um Horto de Restinga para produção de mudas nativas.
- **Reserva de Sapiranga:** Localizada na Praia do Forte, em Mata de São João, a Reserva de Sapiranga é um santuário de vida selvagem de mais de 600 hectares de Mata Atlântica e Restinga. Declarada desde 1992 como uma Zona de Preservação Rigorosa da APA Litoral Norte do Estado da Bahia, a Sapiranga, além de ser um lugar de lazer e ecoturismo, é um paraíso ecológico e científico que abriga diversas espécies ameaçadas de extinção.
- **Parque Ecológico Universitário da Universidade Católica de Salvador (UCSal):** O Parque Ecológico Universitário (PEU) da (UCSal) apresenta uma área de fragmentos de Mata Atlântica, com cerca de 30 hectares, com vegetação nativa e exótica, lagoa sazonal, rica diversidade de fauna e flora. O PEU se configura como uma área verde urbana propícia para a promoção da educação ambiental a partir da trilha ecológica interpretativa, servindo para um público diversificado.

A Figura 1 traz a localização de cada uma das áreas protegidas contempladas no processo de identificação e registro das árvores matrizes.

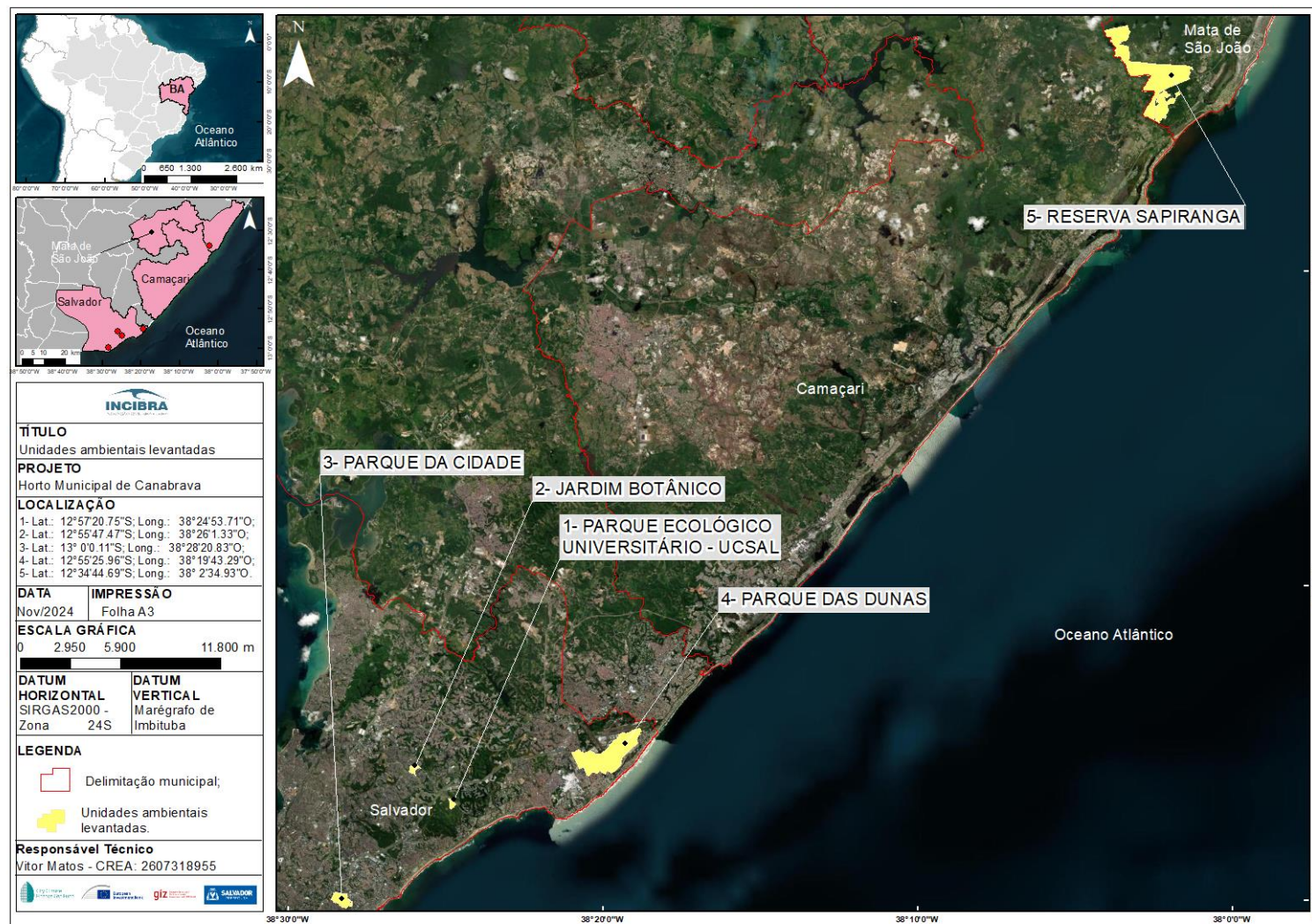


Figura 1: Mapa de localização das unidades vistoriadas

Com a definição das unidades, procedeu-se com o georreferenciamento das matrizes em cada uma delas, percorrendo-se as trilhas ou acessos de visitação e fiscalização. Cada indivíduo de interesse recebeu um laque numerado, posicionado em local não visível para visitantes, de maneira a não causar impacto visual, conforme pode ser visto na Figura 2 e Figura 3 a seguir:



Figura 2: Fixação de laque numerado em árvore matriz



Figura 3: Exemplo de laque numerado afixado

Em seguida, foi feita a captura das coordenadas geográficas do indivíduo matriz com o auxílio de um aparelho receptor de sinal GPS marca Garmin, modelo eTrex 22x, e anotadas a espécie e o método de colheita indicado, conforme as figuras a seguir:



Figura 4: Captura de coordenadas geográficas de árvore matriz



Figura 5: Registro das informações

As informações coletadas geraram um banco de dados contendo as coordenadas geográficas de cada árvore matriz localizada nas áreas protegidas selecionadas, o número do laque de identificação, sua identificação botânica, características ecológicas da espécie e métodos de colheita indicados. Estas informações foram também transformadas em um arquivo vetorial geoespacial, apresentado em mapas.

3.2. RESULTADOS

O processo de registro de árvores com potencial para coleta de sementes (árvores matrizes) permitiu identificar **325 indivíduos de 79 espécies diferentes, além de 15 zonas de coleta de espécies de plantas com potencial ornamental (compreendendo 8 espécies)**. Dentre as espécies levantadas *foi possível incluir sete espécies consideradas ameaçadas de extinção* de acordo com o Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) e Ministério do Meio Ambiente (Portaria MMA nº 148/2022), além de *duas espécies classificadas como quase ameaçadas* (CNCFlora). Além disso, *quatro espécies constam do Livro Vermelho* de espécies ameaçadas da International Union for Conservation of Nature (IUCN). Outras *seis espécies registradas constam dos apêndices I e II da Convenção sobre Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES)*.

De maneira complementar, observa-se que *38 espécies identificadas apresentam algum tipo de endemismo*, sejam elas endêmicas do Brasil, da Mata Atlântica, da Restinga, do Nordeste ou do Estado da Bahia. Como exemplo, traz-se *Hohenbergia littoralis* (bromélia-da-praia), espécie classificada como *em perigo de extinção* e endêmica da Mata Atlântica do estado da Bahia, e *Manilkara decrescens* (maçaranduba-da-praia), classificada como *Vulnerável à extinção* e endêmica das restingas do estado da Bahia.

A lista completa das espécies registradas em campo e demais níveis taxonômicos, até o nível de família, considerando seus aspectos de forma de vida, síndrome de polinização, tipo de fruto, síndrome de dispersão, endemismo, status nas listas oficiais e áreas de estudo nas quais foram registradas é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1: Informações florísticas das espécies registradas nas unidades vistoriadas

Família	Nome Científico	Nome Comum	Forma de Vida	Endemismo	Polinização	Tipo de Fruto	Dispersão	Status				Unidades				
								MMA	CNC	IUCN	CITES	PC	PD	JB	RS	UC
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Guaritá	ARV		MEL	SEC	ANE		LC	LC		x			x	
	<i>Spondias mombin</i> L.	Cajazeira	ARV		ENT	CAR	ZOO							x		
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Pau-pombo	ARV		MEL	CAR	ZOO			LC		x			x	
Annonaceae	<i>Annona salzmannii</i> A.DC.	Araticum-da-mata	ARB ARV	FOD	ENT	CAR	ZOO		LC	LC			x			
	<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	Pindaíba	ARB ARV		ENT	CAR	ZOO			LC				x		
Apocynaceae	<i>Aspidosperma discolor</i> A.DC.	Pau-falha	ARV	BRA	ENT	SEC	ANE			LC				x		
	<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	Mangabeira	ARV		FAL	CAR	ZOO			LC			x			
	<i>Himatanthus bracteatus</i> (A. DC.) Woodson	Janaúba	ARV	MAT	FAL	SEC	ANE			LC		x			x	x
	<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll. Arg.) Woodson	Pau-de-leite	ARV		FAL	SEC	ANE			LC						x
Araceae	<i>Anthurium affine</i> Schott	Folha-de-urubu	ERV	BRA	ENT	CAR	ZOO						x			
Araliaceae	<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch.	Matataíba	ARV		ENT	CAR	ZOO			LC		x		x		
Arecaceae	<i>Allagoptera brevicalyx</i> Moraes	Caxandó	PALM	NE	MEL	CAR	ZOO	VU	VU				x			
	<i>Attalea burretiana</i> Bondar	Pindoba	PALM	FOD	MEL	CAR	ZOO		LC							x
	<i>Attalea funifera</i> Mart.	Piaçava	PALM	NE MAT	MEL	CAR	ZOO		NT	LC			x		x	
	<i>Bactris ferruginea</i> Burret	Mané-velho	PALM	FOD	MEL	CAR	ZOO		LC					x		
	<i>Syagrus schizophylla</i> (Mart.) Glassman	Licurioba	PALM	RES	MEL	CAR	ZOO		LC			x	x			
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Ipê-amarelo-do-Cerrado	ARV		MEL	SEC	ANE			LC	II	x				
	<i>Jacaranda obovata</i> Cham.	Carobinha	ARV		MEL	SEC	ANE		LC	LC		x	x		x	
	<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Craibeira	ARV		MEL	SEC	ANE				II	x				
	<i>Tabebuia elliptica</i> (DC.) Sandwith	Pau-d'arco-branco	ARV	RES	MEL	SEC	ANE		LC	LC	II		x			
Bromeliaceae	<i>Hohenbergia littoralis</i> L.B.Sm.	Bromélia-da-praia	ERV	BA MAT	MEL ORN	SEC	AUT	EN	EN				x			
	<i>Karawata multiflora</i> (L.B.Sm.) J.R.Maciel & G.Sousa	Caraguatá	ERV	MAT	MEL ORN	CAR	ZOO		LC						x	
Burseraceae	<i>Protium bahianum</i> Daly	Amescla-da-praia	ARB ARV	NE RES	MEL	CAR	ZOO	EN	EN				x			
	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	Amescla	ARB ARV		MEL	SEC	ZOO			LC		x		x	x	
Cactaceae	<i>Pilosocereus pentaedrophorus</i> (Cels) Byles & Rowley	Jamacaru-azul	ARB TRE SUC	BRA	MEL QUI	CAR	ZOO			LC	II		x			
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera neglecta</i> Saddi	Vaza-matéria	ARV	NE RES	MEL	SEC	ANE								x	
	<i>Kielmeyera reticulata</i> Saddi	Pau-santo	ARB	BA RES	MEL	SEC	ANE						x			
Cannabaceae	<i>Trema micranthum</i> (L.) Blume	Crindiúva	ARB ARV		ENT	CAR	ZOO			LC					x	
Chrysobalanaceae	<i>Licania littoralis</i> Warm.	Oiti-da-praia	ARB ARV	MAT	MEL	CAR	ZOO			LC					x	
	<i>Licania nitida</i> Hook.f.		ARB ARV	BRA	MEL	CAR	ZOO			LC						

TRANSFORMAÇÃO DE UM ANTIGO LIXÃO EM UM PARQUE SOCIOAMBIENTAL – SALVADOR (BRASIL)

		Nome Científico	Nome Comum	Forma de Vida	Endemismo	Polinização	Tipo de Fruto	Dispersão	Status				Unidades				
									MMA	CNC	IUCN	CITES	PC	PD	JB	RS	UC
			<i>Moquilea salzmannii</i> Hook.f.	Oiti-da-Bahia	ARV	RES	MEL	CAR	ZOO		LC	LC			x		
Clusiaceae			<i>Clusia nemorosa</i> G.Mey.	Mangue-da-mata	ARB ARV		MEL	SEC	ZOO			LC		x		x	x
			<i>Garcinia macrophylla</i> Mart.	Bacupari	ARV		MEL	CAR	ZOO							x	
Dilleniaceae			<i>Curatella americana</i> L.	Cajueiro-bravo	ARB ARV		MEL	SEC	ZOO			LC		x			
Ericaceae			<i>Gaylussacia brasiliensis</i> (Spreng.) Meisn.	Camarinha	ARB ARV SUB		ORN	SEC	AUT					x			
Erythroxylaceae			<i>Erythroxylum passerinum</i> Mart.	Bom-nome	ARB ARV	MAT	MEL	CAR	ZOO		LC	LC	x				
Euphorbiaceae			<i>Joannesia princeps</i> Vell.	Boleira	ARV	BRA	ENT	SEC	AUT		LC	LC			x		
			<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	Cascudinho	ARV		ENT	SEC	AUT			LC		x			
			<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	Leiteira	ARB ARV		MEL	SEC	AUT			LC	x				x
Fabaceae			<i>Albizia polycephala</i> (Benth.) Killip ex Record	Monzê	ARV	BRA	MEL	SEC	AUT		LC	LC	x			x	
			<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Angico	ARV		MEL	SEC	AUT			LC			x		
			<i>Andira nitida</i> Mart. Ex Benth.	Angelim-da-praia	ARB ARV	MAT	MEL	CAR	ZOO		LC	LC			x	x	
			<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	Sucupira-preta	ARB ARV		MEL	SEC	ANE		NT	LC	x		x	x	x
			<i>Dalbergia nigra</i> (Vell.) Allemão ex Benth.	Jacarandá-da-Bahia	ARV	MAT	MEL	SEC	ANE	VU	VU	VU	I		x		
			<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Tamboril-do-cerrado	ARV		MEL	SEC	ZOO			LC	x				
			<i>Inga laurina</i> (Sw.) Willd.	Ingá	ARV		MEL	SEC	ZOO		LC	LC	x			x	
			<i>Libidibia leiostachya</i> (Benth.) F.G.Oliveira & L.P.Queiroz	Pau-ferro	ARV	BRA	MEL	SEC	AUT			LC	x		x		
			<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stelfeld	Jacarandá-de-espinho	ARV		MEL	SEC	ANE			LC				x	
			<i>Macrolobium latifolium</i> Vogel	Corumbá	ARB ARV	MAT	MEL	SEC	AUT		LC	LC		x			
			<i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Visgueiro	ARV		MEL	SEC	AUT			LC			x	x	
			<i>Paubrasilia echinata</i> (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis	Pau-brasil	ARV	MAT	MEL	SEC	AUT	EN	EN	EN	x		x		
			<i>Samanea tubulosa</i> (Benth.) Barneby & J.W.Grimes	Bordão-de-velho	ARV		MEL	SEC	AUT			LC	x				
			<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i> (Willd.) Hochr.	Tambaipé	ARV		MEL	SEC	ZOO			LC	x			x	
			<i>Vatairea heteroptera</i> (Allemão) Ducke	Angelim-da-mata	ARV	MAT	MEL	SEC	ANE		LC	LC			x		
Humiriaceae			<i>Humiria balsamifera</i> (Aubl.) A.St.-Hil.	Umiri-de-cheiro	ARB ARV		MEL	CAR	ZOO			LC		x			
Lamiaceae			<i>Vitex cymosa</i> Bertero ex Spreng.	Tarumã	ARV		MEL	CAR	ZOO					x			
Lauraceae			<i>Ocotea canaliculata</i> (Rich.) Mez	Canela	ARV		MEL	CAR	ZOO			LC	x				
			<i>Ocotea notata</i> (Nees & Mart.) Mez	Canela-branca	ARB ARV	BRA	MEL	CAR	ZOO			LC		x			
Lecythidaceae			<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart. ex Miers	Biribeira	ARV	BRA	MEL	SEC	ZOO			LC	x		x	x	x
Malvaceae			<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Mutamba	ARV		MEL	SEC	ZOO			LC	x				
			<i>Luehea ochrophylla</i> Mart.	Envireira-do-campo	ARV	MAT	MEL	SEC	ANE		LC	LC	x				x

TRANSFORMAÇÃO DE UM ANTIGO LIXÃO EM UM PARQUE SOCIOAMBIENTAL – SALVADOR (BRASIL)

		Nome Científico		Nome Comum	Forma de Vida	Endemismo	Polinização	Tipo de Fruto	Dispersão	Status				Unidades				
										MMA	CNC	IUCN	CITES	PC	PD	JB	RS	UC
	Meliaceae		<i>Carapa guianensis</i> Aubl.	Andiroba	ARV	AMA	MEL	SEC	AUT			LC			x			
			<i>Swietenia macrophylla</i> King	Mogno	ARV		MEL	SEC	ANE	VU	VU	EN	II	x				
Metteniusaceae			<i>Emmotum nitens</i> (Benth.) Miers	Morcegueiro	ARB ARV	BRA	ENT	CAR	ZOO			LC		x				
Moraceae			<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	Conduru	ARB ARV		ANE	CAR	ZOO			LC			x			
			<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	Taiúva	ARB ARV		ENT	CAR	ZOO			LC		x				
Myrtaceae			<i>Campomanesia dichotoma</i> (O.Berg) Mattos	Guabiraba	ARV	FOD	MEL	CAR	ZOO			LC				x		
			<i>Eugenia punicifolia</i> (Kunth) DC.	Fruta-de-jacu	ARB SUB	BRA	MEL	CAR	ZOO		LC	LC				x		
			<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	Cambuí	ARV		MEL	CAR	ZOO		LC	LC				x		
Ochnaceae			<i>Ouratea rotundifolia</i> (Gardner) Engl.	Douradinha	ARB	BA RES	MEL	CAR	ZOO					x				
Peraceae			<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	Sete-cascas	ARB ARV		ENT	SEC	ZOO			LC		x		x	x	
Primulaceae			<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	Capororoca	ARB ARV		ENT	CAR	ZOO			LC					x	
Rubiaceae			<i>Cordia obtusa</i> (K.Schum.) Kuntze	Marmelinho-da-praia	ARB	BRA	MEL	CAR	ZOO					x				
			<i>Genipa americana</i> L.	Jenipapo	ARB ARV		FAL	CAR	ZOO		LC	LC		x		x		
Sapotaceae			<i>Chrysophyllum</i> sp.	Aguai	ARV		ENT	CAR	ZOO							x		
			<i>Manilkara decrescens</i> T.D.Penn.	Maçaranduba	ARB	BA RES	MEL	CAR	ZOO	VU	VU	EN		x				
			<i>Pouteria</i> sp.	Bapeba	ARV		MEL	CAR	ZOO							x		
			<i>Pouteria venosa</i> subsp. <i>amazonica</i> T.D.Penn.	Abiurana	ARB ARV		MEL	CAR	ZOO			LC			x	x		
Simaroubaceae			<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Pau-paraiba	ARV		FAL MEL	CAR	ZOO			LC		x		x	x	

Legenda:
Formadevida: ARV: Árvore / ARB: Arbusto / ERV: Erva / TRE: Trepadeira / SUB: Subarbusto / SUC: Suculenta / PALM: Palmeira.

Endemismo: BRA: Espécie endêmica do Brasil / NE: Espécie endêmica do Nordeste / BA: Espécie endêmica da Bahia / MAT: Espécie endêmica do domínio da Mata Atlântica / AMA: Espécie endêmica do domínio da Amazônia / FOD: Espécie endêmica da vegetação de Floresta Ombrófila Densa / RES: Espécie endêmica da vegetação de Restinga

Polinização: ANE: Anemofilia (polinização pelo vento) / ENT: Entomofilia (polinização por diversos insetos) / FAL: Falenofilia (polinização por mariposas ou esfingídeos) / MEL: Melitofilia (polinização por abelhas) / ORN: Ornitofilia (polinização por pássaros) / QUI: Quiropterofilia (polinização por morcegos)

Tipo de Fruto: CAR: Carnoso / SEC: Seco

Dispersão: ANE: Anemocoria (dispersão pelo vento) / AUT: Autocoria (liberação dos propágulos por gravidade ou deiscência explosiva) / ZOO: Zoocoria (dispersão por animais)

Status de ameaça: LC: Least Concern (pouco preocupante) / NT: Near Threatened (quase ameaçada) / VU: Vulnerable (vulnerável) / EN: Endangered (em perigo)

CITES: I – Espécie ameaçada de extinção cujo comércio é somente permitido em situações excepcionais / II - Espécies não necessariamente ameaçadas de extinção, mas cujo comércio deve ser controlado a fim de evitar usos incompatíveis com sua sobrevivência.

Unidades: PC: Parque da Cidade / PD: Parque das Dunas / JB: Jardim Botânico / RS: REVIS Sapiroanga / UC: Parque Ecológico Universitário da UCSal.

A presença destas espécies nas áreas de estudo mostra a necessidade de se buscar a produção de mudas e reintrodução de exemplares em áreas verdes como estratégia de recuperação destas espécies e a importância do Horto Municipal do Parque Socioambiental de Canabrava como unidade de produção e fornecimento destas mudas.

Para ilustrar estas informações, foram elaborados quadros explicativos contendo detalhes importantes sobre a diversidade das espécies registradas em cada unidade. Os quadros apresentam os quantitativos gerais sobre indivíduos e espécies registradas e georreferenciadas, informações sobre endemismos regionais, endemismos relacionados aos domínios ecossistêmicos e relacionados aos tipos de vegetação, bem como informações sobre graus de ameaça, formas de vida e síndromes de polinização e dispersão, além de fotos ilustrativas. Abaixo, apresenta-se um resumo orientador para melhor leitura e interpretação destes quadros (Tabela 2):

Tabela 2: Resumo das informações apresentadas nos quadros explicativos de cada unidade vistoriada

Item	Descrição
Quantitativos gerais	Apresenta o número de matrizes e zonas georreferenciadas e o número de espécies registradas nos levantamentos de campo.
Endemismo	Apresenta o número de espécies endêmicas conforme as classificações da Flora e Funga do Brasil. São considerados os seguintes níveis de endemismo: • Regional: Indica o quantitativo de espécies endêmicas do Brasil (BRA), do Nordeste (NE) ou da Bahia (BA); • Domínio: Indica o quantitativo de espécies endêmicas do Bioma Mata Atlântica (MAT) ou Amazônia (AMA), este último inserido considerando as espécies registradas no Jardim Botânico de Salvador; • Vegetação: Indica o quantitativo de espécies endêmicas das formações vegetacionais de Floresta Ombrófila Densa (FOD) e de Restinga (RES). Cabe indicar que espécies com mais de uma categoria de endemismo foram contabilizadas em cada um dos níveis. Assim, uma espécie endêmica da Restinga da Bahia, por exemplo, teve seu quantitativo computado nos grupos regional, de domínio e de vegetação.
Ameaça de extinção	Apresenta o quantitativo de espécies em cada categoria de ameaça de extinção, considerando o status mais restritivo entre as listas avaliadas (i.e., Portaria MMA nº 148/2022; Lista Vermelha do CNCFlora; e Lista Vermelha da IUCN). Contabiliza-se, assim, o número de espécies incluídas nos seguintes <i>status</i> : pouco preocupante (LC) , quase ameaçada (NT) , vulnerável (VU) ou em perigo (EN) .
CITES	Apresenta o quantitativo de espécies inserido em cada um dos Anexos da CITES, a saber: • Anexo I: Inclui espécies ameaçadas de extinção cujo comércio é somente permitido em situações excepcionais;

Item	Descrição
	• Anexo II: Inclui espécies não necessariamente ameaçadas de extinção, mas cujo comércio deve ser controlado a fim de evitar usos incompatíveis com sua sobrevivência.
Forma de vida	A forma de vida refere-se à forma geral da planta, classificada de acordo a Flora e Funga do Brasil, que leva em conta fatores como: consistência do corpo (lenhosa ou não lenhosa), desenvolvimento, forma de obtenção de recursos, padrão de ramificação, entre outros. Este tópico, desta forma, indica, em formato gráfico, o quantitativo de espécies para cada forma de vida, que pode ser: árvore (ARV), arbusto (ARB), erva (ERV), palmeira (PALM), subarbusto (SUB), suculenta (SUC) ou trepadeira (TRE). Espécies com mais de uma forma de vida, que variam seus hábitos conforme as influências ambientais a que estão sujeitas, são contabilizadas em agrupamentos específicos.
Síndromes de polinização	Apresenta, em formato gráfico, o quantitativo de espécies registradas para diferentes síndromes de polinização, a saber: anemofilia (ANE), entomofilia (ENT), falenofilia ou esfingofilia (FAL), melitofilia (MEL), ornitofilia (ORN) ou quiropterofilia (QUI). Espécies com mais de uma síndrome de polinização foram contabilizadas em cada uma das síndromes correspondentes.
Síndromes de dispersão	Apresenta, em formato gráfico, o quantitativo de espécies registradas para diferentes síndromes de dispersão, a saber: anemocoria (ANE), autocoria (AUT) ou zoocoria (ZOO). Este tópico indica, ainda, se o tipo de fruto é carnoso (CAR) ou seco (SEC).

A seguir serão detalhados os resultados obtidos em cada uma das unidades vistoriadas.

3.2.1. JARDIM BOTÂNICO

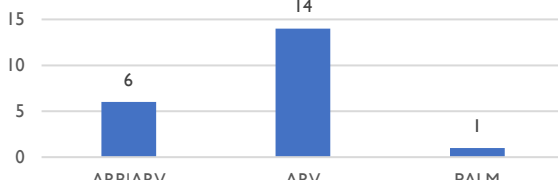
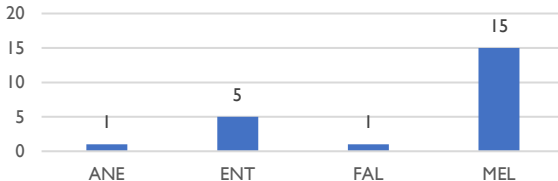
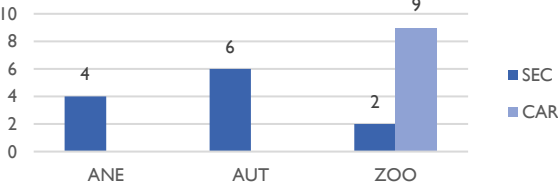
O Jardim Botânico de Salvador compreende um fragmento de vegetação composto por plantas nativas da Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa) e espécies introduzidas de outros ambientes. Devido ao extenso período em que este fragmento de vegetação esteve sob proteção de diversas entidades, a vegetação atual apresenta avançado grau de regeneração, com espécies arbóreas atingindo seu máximo desenvolvimento. Ali é possível encontrar raros indivíduos de Oiti-da-Bahia (*Moquilea salzmannii*), Jacarandá-da-Bahia (*Dalbergia nigra*) e Abiurana (*Pouteria venosa* subsp. *amazonica*).

No Jardim Botânico foram percorridas, no dia 22 de outubro de 2024, duas trilhas de visitação pública, onde foram identificadas as espécies e indivíduos de interesse para a coleta de sementes. Durante a ação foi possível identificar e registrar 62 indivíduos de 21 espécies diferentes. Além das já citadas, houve a oportunidade de se registrar indivíduos de Pau-ferro (*Libidibia leiostachya*), Visgueiro (*Parkia pendula*), Pau-brasil (*Paubrasilia echinata*) e Sucupira-preta (*Bowdichia virgilioides*), entre outras espécies.

Os indivíduos registrados pertencem em sua maioria a espécies de porte grande, com copas frondosas, sendo interessantes para a composição de arboretos com árvores majestosas em parques e grandes praças onde o espaço não seja um fator limitante. Ressalta-se ainda que algumas espécies possuem frutos grandes, como o Oiti-da-Bahia (*Moquilea salzmannii*), a Boleira (*Joannesia princeps*) e a Abiurana (*Pouteria venosa* subsp. *amazonica*), por exemplo, o que requer o isolamento do local durante o período de dispersão.

Cabe ressaltar que somente cerca de 25% da extensão do Jardim Botânico foi percorrida durante a vistoria, o que sugere a possibilidade de existir na unidade outros indivíduos e espécies a serem registrados e assim ampliar a oferta de sementes da unidade.

O quadro explicativo a seguir traz informações florísticas relevantes sobre o georreferenciamento de matrizes no Jardim Botânico de Salvador. Logo após, a localização das matrizes registradas é ilustrada no mapa da Figura 6.

JARDIM BOTÂNICO DE SALVADOR						
Quantitativos gerais						
Matrizes georreferenciadas				62		
Espécies registradas				21		
Interesse ecológico						
Endemismo						
Regional			Domínio		Vegetação	
BRA	NE	BA	AMA	MAT	FOD	RES
10	-	-	1	6	1	1
Ameaça de extinção						
LC		NT		VU		EN
18		1		1		1
CITES						
Anexo I			Anexo II			
1			-			
Formas de Vida						
						
Síndromes de polinização						
						
Síndromes de dispersão						
						
Lista completa das matrizes: Anexo I						
Registros fotográficos (de cima para baixo): 1 – Fruto de <i>Anadenanthera colubrina</i> ; 2 – Frutos de <i>Didymopanax morototoni</i> 3 – Indivíduo de <i>Aspidosperma discolor</i> ; 4 – Frutos de <i>Dalbergia nigra</i> .						



22/10/2024 12:41
12.929313° S, 38.434373° W
Altitude: 85.8meter



22/10/2024 11:37
12.929246° S, 38.434134° W
Altitude: 81.6meter



22/10/2024 13:12
12.929751° S, 38.434754° W
Altitude: 83.2meter



22/10/2024 13:15
12.929871° S, 38.434705° W
Altitude: 84.7meter



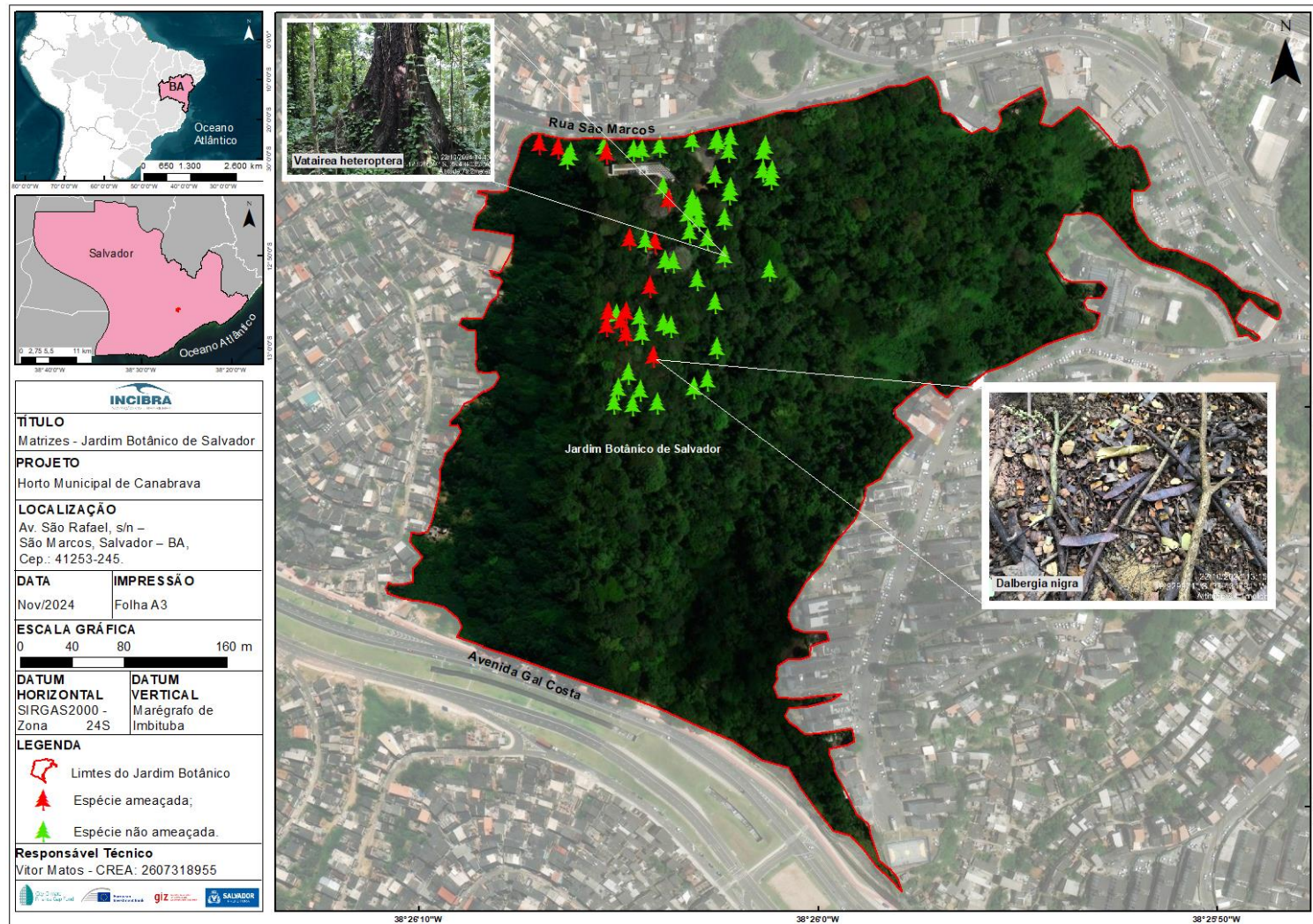


Figura 6: Mapa de localização das matrizes georreferenciadas no Jardim Botânico de Salvador-BA

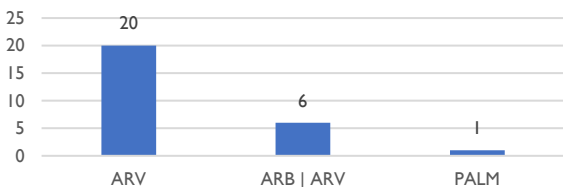
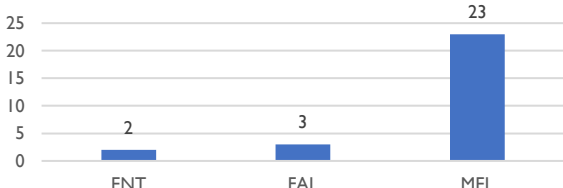
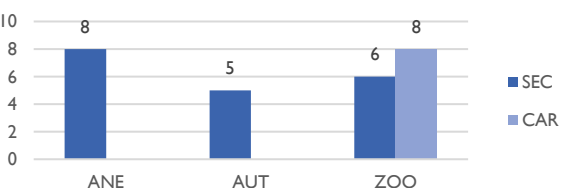
3.2.2. PARQUE DA CIDADE JOVENTINO SILVA

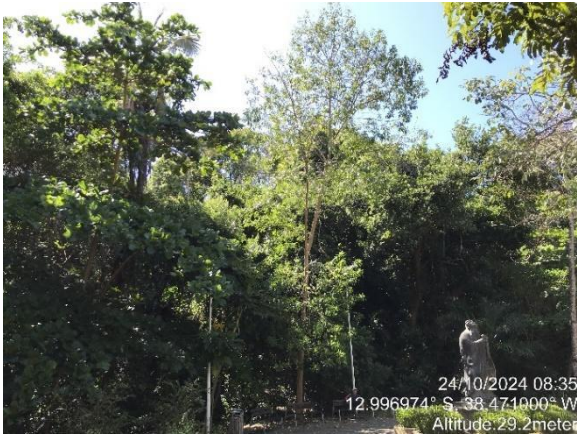
O Parque da Cidade Joventino Silva possui uma extensa área verde composta por cobertura vegetal florestal e trechos abertos para a prática de atividades ao ar livre, além de espaços para eventos e esportes. A cobertura vegetal florestal do local é composta por fragmentos de Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica) e pequenos trechos de transição para um dos últimos remanescentes de Restinga no interior da mancha urbana. Há também um extenso bosque de jaqueiras (*Artocarpus heterophylla*), que eventualmente pode se tornar alvo de ações para sua erradicação, por meio de substituição gradual por mudas de espécies nativas produzidas no Horto Municipal do Parque Socioambiental Canabrava.

Durante as vistorias no Parque da Cidade, realizadas nos dias 24 e 25 de outubro de 2024, foram percorridas as vias de visitação pública e fiscalização, trilhas destinadas à prática de *mountain bike* e os espaços destinados à prática de atividades ao ar livre, além dos estacionamentos da unidade. Ao todo foram registrados 72 indivíduos de 27 espécies diferentes, com destaque para Guaritá (*Astronium graveolens*), Monzê (*Albizia polycephala*), Amescla (*Protium heptaphyllum*) e Biribeira (*Eschweilera ovata*). Além dos trechos percorridos há ainda toda a porção noroeste da unidade que não foi vistoriada, podendo haver novas oportunidades de identificação de árvores matrizes no Parque da Cidade.

No local, foram georreferenciadas matrizes de espécies de interesse por seu valor ornamental, potencial para sombreamento, raridade ou grau de ameaça. Algumas destas espécies são: Mogno (*Swietenia macrophylla*), Ipê-amarelo-do-Cerrado (*Handroanthus ochraceus*), Bordão de velho (*Samanea tubulosa*), Craibeira (*Tabebuia aurea*), Carobinha (*Jacaranda obovata*) e Licurioba (*Syagrus schizophylla*).

O quadro explicativo a seguir reúne as informações referentes à esta unidade. Logo após, a localização das matrizes registradas é ilustrada no mapa da Figura 7.

PARQUE DA CIDADE JOVENTINO SILVA						
Quantitativos gerais						
Matrizes georreferenciadas					72	
Espécies registradas					27	
Interesse ecológico						
Endemismo						
Regional			Domínio		Vegetação	
BRA	NE	BA	AMA	MAT	FOD	RES
8	-	-	-	5	-	1
Ameaça de extinção						
LC		NT		VU		EN
24		1		-		2
CITES						
Anexo I				Anexo II		
-				3		
Formas de Vida						
						
Síndromes de polinização						
						
Síndromes de dispersão						
						
Lista completa das matrizes: Anexo II						



Registros fotográficos (de cima para baixo): 1 – Indivíduo de *Sapium glandulosum*; 2 – Frutos de *Stryphnodendron pulcherrimum*; 3 – Frutos de *Enterolobium contortisiliquum*; 4 – Sementes de *Swietenia mahogany*.

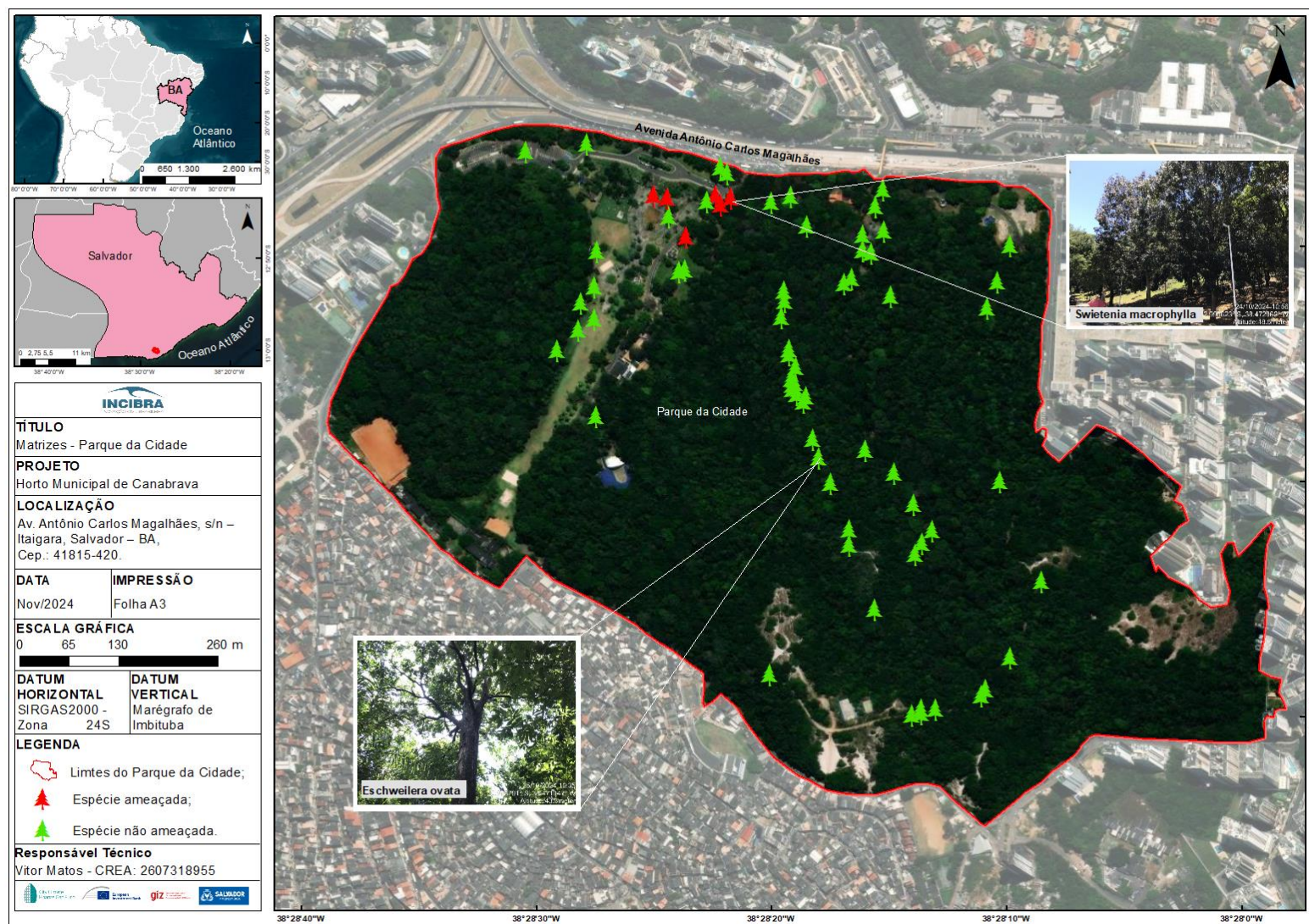


Figura 7: Mapa de localização das matrizes georreferenciadas no Parque da Cidade, em Salvador-BA

3.2.3. PARQUE DAS DUNAS

O Parque das Dunas está inserido no interior da Área de Proteção Ambiental (APA) Lagoas e Dunas do Abaeté. Juntas, essas unidades compõem a maior extensão de dunas litorâneas do município de Salvador e são responsáveis pela conservação da maior área de restingas urbanas do Brasil. Dentro das unidades existem ambientes de restingas herbáceo-arbustivas, arbóreas e florestadas, além de lagoas temporárias e permanentes. Estes ambientes apresentam elevado grau de conservação, sem a presença de intervenções antrópicas recentes.

Durante as vistorias nas unidades, realizadas nos dias 29 e 30 de outubro de 2024, foram percorridas as trilhas de visitação do Parque das Dunas, além de um acesso externo localizado na APA Lagoas e Dunas do Abaeté, conectado ao Parque das Dunas. Durante a atividade foram registrados 72 indivíduos de 22 espécies nativas de restingas, com destaque para Massaranduba-da-praia (*Manilkara decrescens*), Douradinha (*Ouratea rotundifolia*), Corumbá (*Macrolobium latifolium*) e Pau-d'arco-branco (*Tabebuia elliptica*).

Além disso, foram registradas espécies com potencial ornamental, visando atender projetos paisagísticos localizados em zonas próximas à orla marítima de Salvador. Devido à sua forma de vida, ao invés do registro de indivíduos destas espécies, geralmente herbáceas ou de pequeno porte, optou-se pelo registro de suas zonas de ocorrência, locais com maior densidade onde sementes podem ser coletadas de diversos indivíduos, sem prejuízo da qualidade das sementes geradas. Deste modo foram registradas ainda 9 zonas de coleta compreendendo 6 espécies, com destaque para Bromélia-da-praia (*Hohenbergia littoralis*), Caxandó (*Allagoptera brevicalyx*) e Piaçava (*Attalea funifera*).

Devido às características fisionômicas da vegetação de restinga, as espécies registradas tendem a apresentar menor porte, maior adaptação à carência de nutrientes e resistência à salinidade. Dentre espécies com alto potencial para a arborização urbana devido ao porte contido, beleza ornamental e resistência pode-se citar a Camarinha (*Gaylussacia brasiliensis*), o Pau-santo (*Kielmeyera reticulata*), o Marmelinho-da-praia (*Cordia obtusa*), o Pinga-orvalho (*Maprounea guienensis*) e o Tarumã (*Vitex cymosa*).

O quadro explicativo a seguir resume as informações obtidas no Parque das Dunas e APA Lagoas e Dunas do Abaeté. Logo após, a localização das matrizes e zonas registradas é ilustrada no mapa da Figura 8.

PARQUE DAS DUNAS

Quantitativos gerais

Matrizes e zonas georreferenciadas	81
Espécies registradas	26

Interesse ecológico

Endemismo

Regional			Domínio		Vegetação	
BRA	NE	BA	AMA	MAT	FOD	RES
10	3	4	-	10	1	6

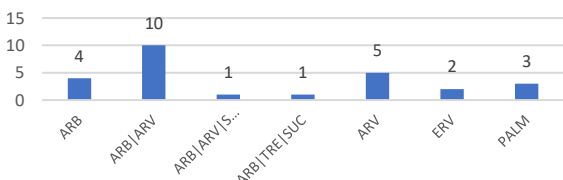
Ameaça de extinção

LC	NT	VU	EN
16	1	1	3

CITES

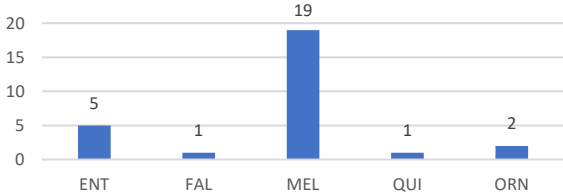
Anexo I	Anexo II
-	2

Formas de Vida



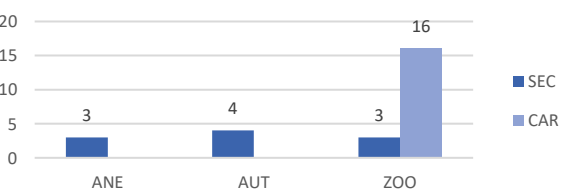
Forma de Vida	Quantidade
Arb	4
Arb Arv	10
Arb Arv S...	1
Arb Tre Suc	1
Arv	5
Erv	2
Palm	3

Síndromes de polinização



Síndrome de Polinização	Quantidade
ENT	5
FAL	1
MEL	19
QUI	1
ORN	2

Síndromes de dispersão



Síndrome de Dispersão	SEC	CAR
ANE	3	0
AUT	4	0
ZOO	3	16

Lista completa das matrizes: Anexo III



Registros fotográficos (de cima para baixo): 1 – *Manikara decrescens* com frutos; 2 – Fruto de *Kielmeyera reticulata*; 3 – Zona de coleta de *Hohenbergia littoralis*; 4 – Indivíduo de *Ouratea rotundifolia*.



Figura 8: Mapa de localização das matrizes georreferenciadas no Parque das Dunas, em Salvador-BA

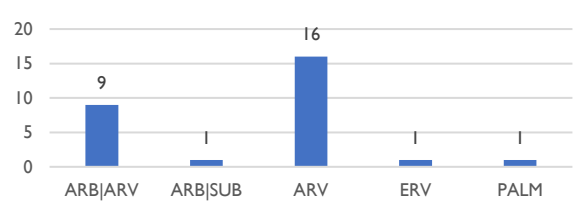
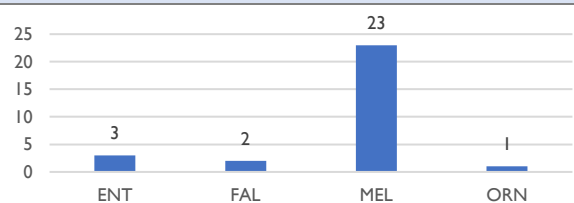
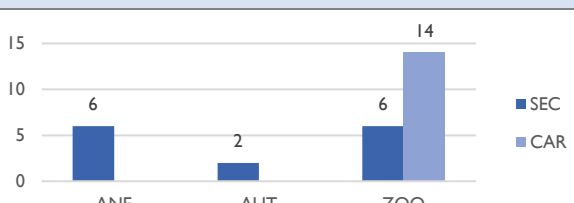
3.2.4. RESERVA SAPIRANGA

O Refúgio da Vida Silvestre da Sapiiranga está localizado no município de Mata de São João e abarca cerca de 700 hectares de Floresta Ombrófila Densa e vegetação de Restinga, com pequenos trechos de manguezal e matas ciliares. A vegetação apresenta estágio de regeneração avançado, com poucos pontos onde se observa os efeitos da ação antrópica, o que coloca a Reserva Sapiiranga como área prioritária para a coleta de sementes.

No interior da reserva foram percorridas, nos dias 04 e 05 de novembro de 2024, as principais trilhas de visitação. Mesmo assim, apenas cerca de 25% da unidade foi vistoriada para a identificação de matrizes, o que sugere um enorme potencial ainda a ser estudado. Ao todo foram identificadas 78 árvores de 28 espécies com potencial para coleta de sementes, com destaque para Guabiraba (*Campomanesia dichotoma*), Oiti-da-praia (*Licania littoralis*), Fruta-de-jacu (*Eugenia punicifolia*) e Carobinha (*Jacaranda obovata*), entre outras. Foram ainda registradas seis zonas de coleta de três espécies: Cambuí (*Myrcia floribunda*), Piaçava (*Attalea funifera*) e Caraguatá (*Karawata multiflora*).

Além destas espécies, pode-se citar a presença de Vaza-matéria (*Kielmeyera neglecta*), árvore de grande porte e copa estreita, indicada para praças e avenidas, Angelim-da-praia (*Andira nitida*), indicada para parques e praças graças ao grande porte e copa densa, conferindo alto potencial de sombreamento, e Tambaipé (*Stryphnodendron pulcherrimum*), de porte médio e bela folhagem, que contrasta com a coloração do caule.

O quadro explicativo a seguir apresenta o conjunto de informações obtidas na Reserva Sapiiranga. Logo após, a localização das matrizes e zonas registradas é ilustrada no mapa da Figura 9.

REVIS SAPIRANGA						
Quantitativos gerais						
Matrizes e zonas georreferenciadas				84		
Espécies registradas				28		
Interesse ecológico						
Endemismo						
Regional			Domínio		Vegetação	
BRA	NE	BA	AMA	MAT	FOD	RES
8	2	-	-	7	1	1
Ameaça de extinção						
LC		NT		VU		EN
22		2		-		-
CITES						
Anexo I			Anexo II			
-			-			
Formas de Vida						
						
Síndromes de polinização						
						
Síndromes de dispersão						
						
Lista completa das matrizes: Anexo IV						
Registros fotográficos (de cima para baixo): 1 – Frutos de <i>Eugenia punicifolia</i> ; 2 – Frutos de <i>Garcinia macrophylla</i> ; 3 – Flores de <i>Jacaranda obovata</i> ; 4 – Fruto com sementes de <i>Eschweilera ovata</i> .						



04/11/2024 08:03
12.567187° S, 38.038649° W
Altitude: 30.1 meter



04/11/2024 09:21
12.564994° S, 38.038368° W
Altitude: 36.4 meter



04/11/2024 14:36
12.567832° S, 38.040833° W
Altitude: 22.0 meter



04/11/2024 08:08
12.576046° S, 38.038717° W
Altitude: 22.3 meter





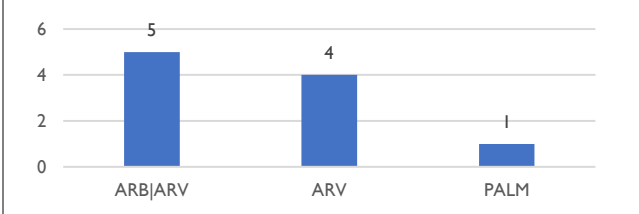
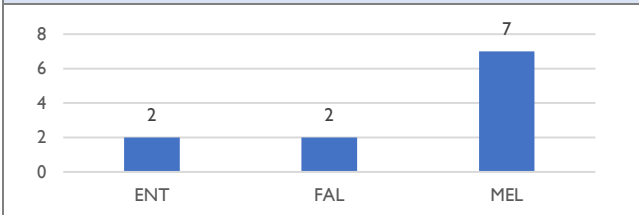
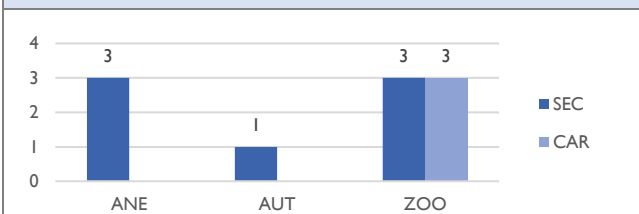
3.2.5. PARQUE ECOLÓGICO UNIVERSITÁRIO – UCSAL

O Parque Ecológico Universitário (PEU) da Universidade Católica do Salvador possui cerca de 30 hectares de vegetação secundária de Mata Atlântica. Atualmente a área é reconhecida como Posto Avançado da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, além de ser fonte de material de estudo e pesquisa para o curso de Biologia da UCSal e base do ECOA (Centro de Ecologia e Conservação Animal).

O fragmento de vegetação nativa do PEU-UCSal é dominado por espécies pioneiras como *Pera glabrata*, *Simarouba amara*, *Didymopanax morototoni*, *Clusia nemorosa*, *Myrsine guianensis*, *Cecropia pachystachia*, *Xylopia sericea* e *Inga laurina*, com a presença de espécies mais tardias como *Bowdichia virgilioides*, *Eschweilera ovata* e *Pouteria sp.* o que demonstra o andamento da sucessão ecológica no local.

Para a identificação de árvores matrizes foram percorridas, nos dias 02 e 03 de dezembro de 2024, as trilhas de visita e monitoramento e trechos mais densos da vegetação. No total foram registradas 26 matrizes de 10 espécies, com destaque para belos exemplares de *Eschweilera ovata* em plena reprodução, uma população com indivíduos reprodutivos de *Clusia nemorosa* e exemplares de *Attalea burretiana*, palmeira de uso múltiplo e porte majestoso, ideal para áreas de baixa circulação de parques e grandes jardins, além de bordas de fragmentos de vegetação nativa.

O quadro explicativo a seguir apresenta o conjunto de informações obtidas no Parque Ecológico Universitário - UCSal. Logo após, a localização das matrizes registradas é ilustrada no mapa da Figura 10.

PARQUE ECOLÓGICO UNIVERSITÁRIO - UCSal						
Quantitativos gerais						
Matrizes georreferenciadas					26	
Espécies registradas					10	
Interesse ecológico						
Endemismo						
Regional			Domínio		Vegetação	
BRA	NE	BA	AMA	MAT	FOD	RES
3	-	-	-	2	1	-
Ameaça de extinção						
LC		NT		VU		EN
9		1		-		-
CITES						
Anexo I				Anexo II		
-				-		
Formas de Vida						
						
Síndromes de polinização						
						
Síndromes de dispersão						
						
Lista completa das matrizes: Anexo V						
Registros fotográficos (de cima para baixo): 1 – <i>Himatanthus obovatus</i> ; <i>Luehea ochrophylla</i> em floração.						

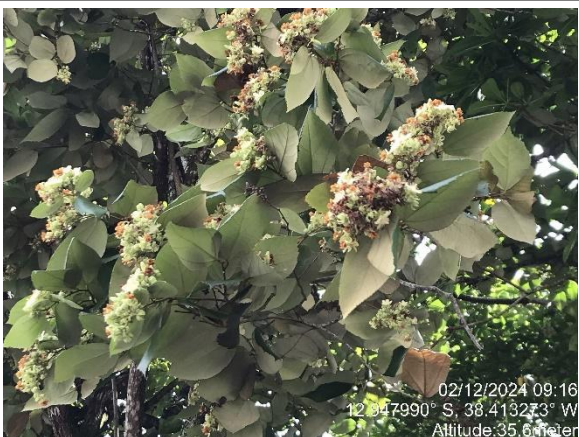




Figura 10: Mapa de localização das matrizes georeferenciadas no Parque Ecológico Universitário da UCSal, em Salvador-BA

3.3. FENOLOGIA

A fenologia é uma ciência integrativa que estuda a temporalidade dos eventos biológicos cíclicos com implicações agronômicas e silviculturais (Williams-Linera; Meave, 2002), bem como na manutenção dos serviços ecossistêmicos (Morellato et al., 2016). O manejo e a conservação de plantas podem ser significativamente aprimorados por uma melhor compreensão dos gatilhos regulatórios e controladores de seus ciclos reprodutivos (Silva et al., 2022; Soares e Morellato, 2023). As plantas tropicais variam o momento de sua floração e frutificação de acordo com sinais ambientais, que incluem precipitação (Neves et al. 2024), fotoperíodo (Adole et al., 2019), temperatura (Menezes et al., 2024) e irradiância (Wright e Calderon, 2018).

Com base nestas definições, é essencial conhecer a fenologia das plantas de interesse para se planejar a coleta de sementes e a produção de mudas. A determinação dos períodos reprodutivos das espécies vegetais é feita com base em estudos de fenologia, que se baseiam principalmente em monitoramentos periódicos de populações nativas, mas que podem igualmente se basear na análise de coleções herborizadas disponíveis virtualmente, além de também poderem contar hoje com plataformas de ciência cidadã. Assim, com base nas evidências coletadas, é possível delimitar o período reprodutivo das espécies vegetais e planejar adequadamente as atividades de campo de coleta de sementes.

Então, para delimitação dos períodos reprodutivos das árvores matrizes registradas utilizou-se das seguintes ferramentas disponíveis:

- Busca e avaliação de exsicatas das espécies registradas. Foram acessadas as plataformas *species Link* (<https://specieslink.net/search/index>) e Herbário Virtual REFLORA (<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do>) e, para cada espécie registrada, foram selecionadas as exsicatas coletadas nos municípios de Salvador, Mata de São João e Camaçari e anotadas as datas de coleta daquelas que apresentaram frutos;
- Informações de fenologia reprodutiva na plataforma Flora e Funga do Brasil (<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/#CondicaoTaxonCP>);
- Artigos científicos publicados com a temática de fenologia das espécies registradas.
- Espécies Arbóreas Brasileiras, vol. 1 a 5, de Carvalho PER. Disponível em: <https://www.embrapa.br/florestas/publicacoes/especies-arboreas-brasileiras>;
- Árvores Brasileiras, vol. 1 a 3, de Lorenzi H. Versão impressa. Instituto Plantarum;
- Flora Brasileira – Arecaceae. Lorenzi H et al. Versão impressa Instituto Plantarum;
- Observações com nível de pesquisa na plataforma de ciência cidadã iNaturalist (<https://www.inaturalist.org>);
- Busca por dados no acervo técnico pessoal da consultoria.

Com o auxílio desta rede de informações foi possível estabelecer os períodos mais propícios à coleta de sementes de todas as espécies registradas durante a campanha de busca por árvores matrizes. Estas informações devem sempre ser levadas em consideração durante

o planejamento de atividades de coleta, porém, é necessário ter em mente que algumas espécies apresentam dispersão de sementes por curtos períodos (1 a 2 semanas) que podem variar muito de um ano para outro, levando à falsa impressão de que possa haver sementes disponíveis por períodos mais extensos do que na realidade.

A Tabela 3 a seguir apresenta os meses mais prováveis para a coleta de sementes, de acordo com os registros disponíveis.

Tabela 3: Indicação dos períodos de frutificação e classificação do tipo de semente das espécies registradas nas cinco unidades vistoriadas

Família	Espécie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Tipo de sementes
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>													Recalcitrante
	<i>Spondias mombin</i>													Ortodoxa
	<i>Tapirira guianensis</i>													Recalcitrante
Annonaceae	<i>Annona salzmannii</i>													Recalcitrante
	<i>Xylopia frutescens</i>													Recalcitrante
Apocynaceae	<i>Aspidosperma discolor</i>													Recalcitrante
	<i>Hancornia speciosa</i>													Recalcitrante
	<i>Himatanthus bracteatus</i>													Recalcitrante
	<i>Himatanthus obovatus</i>													Recalcitrante
Araceae	<i>Anthurium affine</i>													Recalcitrante
Araliaceae	<i>Didymopanax morototoni</i>													Recalcitrante
Arecaceae	<i>Allagoptera brevicalyx</i>													Ortodoxa
	<i>Attalea burretiana</i>													Ortodoxa
	<i>Attalea funifera</i>													Ortodoxa
	<i>Bactris ferruginea</i>													Ortodoxa
	<i>Syagrus schizophylla</i>													Ortodoxa
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i>													Recalcitrante
	<i>Jacaranda obovata</i>													Recalcitrante
	<i>Tabebuia aurea</i>													Recalcitrante
	<i>Tabebuia elliptica</i>													Recalcitrante
Bromeliaceae	<i>Hohenbergia littoralis</i>													Recalcitrante
	<i>Karawata multiflora</i>													Recalcitrante
Burseraceae	<i>Protium bahianum</i>													Recalcitrante
	<i>Protium heptaphyllum</i>													Recalcitrante
Cactaceae	<i>Pilosocereus pentaedrophorus</i>													Recalcitrante
Calophyllaceae	<i>Kielmeyera neglecta</i>													Recalcitrante
	<i>Kielmeyera reticulata</i>													Recalcitrante
Cannabaceae	<i>Trema micranthum</i>													Ortodoxa
	<i>Licania littoralis</i>													Recalcitrante

Família	Espécie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Tipo de sementes
Chrysobalanaceae	<i>Moquilea salzmännii</i>													Recalcitrante
Clusiaceae	<i>Clusia nemorosa</i>													Recalcitrante
	<i>Garcinia macrophylla</i>													Recalcitrante
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i>													Ortodoxa
Ericaceae	<i>Gaylussacia brasiliensis</i>													Recalcitrante
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum passerinum</i>													Recalcitrante
Euphorbiaceae	<i>Joannesia princeps</i>													Ortodoxa
	<i>Maprounea guianensis</i>													Ortodoxa
	<i>Sapium glandulosum</i>													Ortodoxa
Fabaceae	<i>Albizia polycephala</i>													Ortodoxa
	<i>Anadenanthera colubrina</i>													Ortodoxa
	<i>Andira nitida</i>													Ortodoxa
	<i>Bowdichia virgilioides</i>													Ortodoxa
	<i>Dalbergia nigra</i>													Ortodoxa
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>													Ortodoxa
	<i>Inga laurina</i>													Recalcitrante
	<i>Libidibia leiostachya</i>													Ortodoxa
	<i>Machaerium hirtum</i>													Ortodoxa
	<i>Macrolobium latifolium</i>													Ortodoxa
	<i>Parkia pendula</i>													Ortodoxa
	<i>Paubrasilia echinata</i>													Ortodoxa
	<i>Samanea tubulosa</i>													Ortodoxa
	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>													Ortodoxa
	<i>Vatairea heteroptera</i>													Ortodoxa
Humiriaceae	<i>Humiria balsamifera</i>													Recalcitrante
Lamiaceae	<i>Vitex cymosa</i>													Recalcitrante
Lauraceae	<i>Ocotea canaliculata</i>													Recalcitrante
	<i>Ocotea notata</i>													Recalcitrante
Lecythidaceae	<i>Eschweilera ovata</i>													Recalcitrante
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>													Recalcitrante
	<i>Luehea ochrophylla</i>													Recalcitrante
Meliaceae	<i>Carapa guianensis</i>													Recalcitrante
	<i>Swietenia macrophylla</i>													Recalcitrante
Metteniusaceae	<i>Emmotum nitens</i>													Ortodoxa
Moraceae	<i>Brosimum guianense</i>													Recalcitrante
	<i>Maclura tinctoria</i>													Recalcitrante

Família	Espécie	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Tipo de sementes
Myrtaceae	<i>Campomanesia dichotoma</i>													Recalcitrante
	<i>Eugenia punicifolia</i>													Recalcitrante
	<i>Myrciaria floribunda</i>													Recalcitrante
Ochnaceae	<i>Ouratea rotundifolia</i>													Recalcitrante
Peraceae	<i>Pera glabrata</i>													Recalcitrante
Primulaceae	<i>Myrsine guianensis</i>													Recalcitrante
Rubiaceae	<i>Cordia obtusa</i>													Recalcitrante
	<i>Genipa americana</i>													Recalcitrante
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i> sp.													Recalcitrante
	<i>Manilkara decrescens</i>													Recalcitrante
	<i>Pouteria</i> sp.													Recalcitrante
	<i>Pouteria venosa</i> subsp. <i>amazonica</i>													Recalcitrante
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>													Ortodoxa

3.4. MÉTODOS DE COLETA DE SEMENTES

Uma das principais etapas do planejamento da coleta de sementes de árvores nativas é a definição do método de coleta e dos materiais necessários para cada método. Devido ao porte, às características fisiológicas que regulam o processo de maturação e à diversidade de síndromes de dispersão de propágulos de cada espécie, os métodos de coleta devem ser definidos para cada indivíduo.

Indivíduos de porte pequeno em que as sementes estejam ao alcance da mão podem ter frutos e sementes coletados diretamente da planta sem o auxílio de instrumentos. Porém, indivíduos da mesma espécie de porte mediano podem necessitar o auxílio de podões florestais. Já aqueles de grande porte, onde os propágulos são inacessíveis mesmo com podões, aconselha-se aguardar sua queda natural, bastando realizar a limpeza do solo sob a projeção da copa da árvore e cobri-lo com lonas, recolhendo os frutos ou sementes periodicamente.

Portanto, é necessário observar a situação de cada uma das matrizes para definir a melhor maneira de se realizar a coleta das sementes. Adicionalmente, é necessário conhecer as características fisiológicas do processo de maturação dos frutos para que não haja dúvidas sobre o correto ponto de maturação de cada espécie.

A seguir serão detalhados os três métodos escolhidos para as árvores registradas nas cinco unidades incluídas no projeto, cabendo reforçar que para algumas matrizes, mais de um método pode ser utilizado. A indicação de qual o método mais indicado para cada indivíduo é apresentado nos anexos de cada uma das unidades incluídas no projeto.

3.4.1. COLETA MANUAL

O método de coleta manual é o mais simplificado entre os sugeridos, pois não requer habilidades especiais ou o uso de instrumentos específicos e proporciona alto rendimento produtivo. Este método requer apenas o uso de equipamentos de proteção individual, como óculos, botas e luvas, além do manuseio de tesouras de poda e embalagens identificadas para o armazenamento adequado das sementes e frutos colhidos. Para áreas de fácil acesso, é possível o uso de escadas tipo tesoura de alumínio.

A coleta manual é indicada para arbustos e árvores de pequeno porte, além de ser o mais apropriado para a coleta de sementes nas zonas de coleta de plantas com potencial ornamental. Este método permite o acesso direto aos propágulos e a seleção daqueles que apresentam melhor qualidade fitossanitária e ponto de maturação. Diversas espécies de restingas devem ter suas sementes coletadas manualmente.

3.4.2. COLETA COM O AUXÍLIO DE PODÃO FLORESTAL

Para árvores matrizes de maior porte, em que não se pode acessar diretamente os propágulos, é indicado o uso de podões florestais telescópicos que podem chegar a 7 metros de extensão. Estes instrumentos requerem maior prática no seu manuseio, sem exigir grandes esforços, mas permitem um maior alcance na busca por sementes. Além disso, permitem o corte de galhos finos para otimizar a coleta de frutos que se apresentem concentrados. Entre as espécies que podem ter propágulos coletados com o auxílio de podão estão: *Guazuma ulmifolia*, *Paubrasilia echinata* e *Ouratea rotundifolia*.

Por outro lado, este método não permite a seleção de sementes ou frutos maduros em espécies de maturação assincrônica, levando à perda de sementes imaturas. Da mesma maneira, sementes atacadas por predadores ou doenças são coletadas em meio às sadias, necessitando uma triagem posterior.

Para este método, além dos equipamentos de proteção individual, é necessário o uso do podão florestal; lonas para forrar o solo e, assim, impedir o contato dos propágulos com o solo e evitar contaminação por patógenos; e embalagens identificadas.

3.4.3. COLETA PASSIVA DIRETAMENTE DO SOLO

A coleta passiva de frutos e sementes é indicada para árvores matrizes de grande porte, em que não se faz possível o emprego do podão florestal. Nestes casos, é mais indicado que se faça a limpeza da vegetação herbácea sob a projeção da copa do indivíduo e que, se possível, se cubra o solo com lonas plásticas para evitar a contaminação dos propágulos por fungos fitopatogênicos. Após isto, deve-se apenas aguardar a queda natural dos frutos, realizando vistorias periódicas ao local para recolher o material depositado. *Eschweilera ovata* e *Andira nitida* são espécies que se enquadram nesta situação.

Este método não apresenta grande produtividade, pois é necessário dias até que se possa reunir quantidade significativa de sementes. Por outro lado, não requer maiores esforços de coleta, sendo necessário apenas visitas diárias ao local.

Em alguns casos, como o de árvores de grande porte e dispersão anemocórica (dispersão pelo vento), não há utilidade em forrar o solo, visto que as sementes se espalham por áreas maiores ao redor do indivíduo matriz. Desta maneira, a coleta deve ser feita simplesmente por meio da busca por sementes depositadas sobre o solo da mata. *Himatanthus bracteatus*, *H. obovatus*, *Swietenia macrophylla* e *Kielmeyera neglecta* são exemplos de espécies que se enquadram nesta situação.

3.5. ARMAZENAMENTO DE SEMENTES

A principal informação relacionadas ao tipo de armazenamento se refere ao comportamento da semente em relação à sua tolerância à perda de umidade, o que faz com que sejam classificadas em ortodoxas e recalcitrantes. Esta classificação define a prioridade de cada espécie no planejamento das sementeiras e foi apresentada no estudo, facilitando esta tomada de decisão quanto ao armazenamento.

Para orientar o armazenamento das sementes coletadas e evitar perdas, as espécies registradas tiveram suas sementes classificadas como recalcitrantes ou ortodoxas. Sementes recalcitrantes são aquelas que não toleram desidratação, perdendo potencial germinativo rapidamente. Seu período de armazenamento em geral é inferior a 30 dias. Aconselha-se, portanto, a sementeira imediata das sementes assim classificadas.

Já sementes ortodoxas são aquelas que permitem a redução de sua umidade interna, ou possuem mecanismos que evitam a perda de umidade, conservando o alto potencial germinativo por longos períodos. Sementes ortodoxas podem ser armazenadas por período superior a 120 dias. Ainda assim, é necessário buscar na literatura especializada os períodos viáveis de armazenamento para cada espécie e assim planejar melhor as atividades do Horto Municipal do Parque Socioambiental de Canabrava.

De maneira geral, sementes recalcitrantes não devem perder umidade, portanto o melhor a se fazer é não as armazenar, semeando logo após seu beneficiamento. Caso não seja possível, sugere-se o armazenamento em baixa temperatura e umidade mais elevada. De acordo com Floriano (2004):

- Armazenamento seco com baixa temperatura – Este tipo de ambiente é adequado armazenar sementes ortodoxas. Obtém-se através de câmaras frias e desumidificadores. A temperatura de armazenamento é mantida entre 3 e 5 °C para espécies ortodoxas temperadas e entre 10 e 20° C para espécies ortodoxas tropicais, com a umidade relativa do ar em torno de 45%.
- Armazenamento úmido com baixa temperatura – É utilizado para conservar sementes recalcitrantes que necessitam de ambiente úmido, como a *Araucaria angustifolia* (Schumacher et al., 2002). Obtém-se através de câmaras frigoríficas ou refrigeradores. A temperatura é mantida entre -3° C e 5° C para as recalcitrantes temperadas e entre 7 e 17° C

para as recalcitrantes tropicais, com a umidade relativa entre 98 e 99%, sendo que a maioria das recalcitrantes necessita de boa aeração.

- Armazenamento à umidade e temperatura ambientais – Usa-se para sementes de espécies de tegumento duro, como a bracatinga, o guapuruvu, o flamboyant e outras. É necessário o uso de embalagens adequadas, preferencialmente semipermeáveis ou impermeáveis, dependendo da sensibilidade da espécie à desidratação. É recomendável para curto período de tempo. As informações sobre a classificação das sementes de cada espécie constam na Tabela 3.

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A execução do mapeamento de árvores matrizes nas cinco unidades mostrou a enorme diversidade de espécies com potencial para uso em ambientes urbanos, seja em arborização de ruas e avenidas, parque e praças ou para recomposição de vegetação nativa em áreas públicas degradadas. Ficou evidente também a possibilidade de se ampliar estes quantitativos ao se estender as buscas por trechos não visitados ou para unidades não contempladas neste estudo.

Além de espécies de porte pequeno, médio e grande, foram incluídas espécies herbáceas com potencial ornamental, visando a recomposição paisagísticas de trechos urbanizados, principalmente em frente à orla marítima. Também foi possível incluir árvores matrizes de espécies ameaçadas de extinção, o que reforça o Horto Municipal como ferramenta para recuperação destas espécies por meio da propagação de mudas e restauração de fragmentos de vegetação nativa.

Recomenda-se ainda a manutenção das atividades de prospecção por novas matrizes e novas áreas de coleta, ampliando a oferta de mudas de novas espécies e a variabilidade genética das espécies já ofertadas.

Para a garantir a regularidade das atividades do Horto Municipal, aconselha-se buscar sua regularização junto ao Registro Nacional de Sementes e Mudas, atendendo às normativas: Lei nº 10.711, de 05 de agosto de 2003, o seu Regulamento, aprovado pelo Decreto nº 5.153, de 23 de julho de 2004, a Instrução Normativa MAPA nº 9, de 2 de junho de 2005, a Instrução Normativa MAPA nº 24, de 16 de dezembro de 2005. Este procedimento permite ao Horto Municipal alcançar um nível mais alto de conformidade legal e assim participar de mercados diferenciados, participar de programas governamentais de incentivos e se destacar no mercado da restauração.

5. ESTUDO DE MERCADO

Após análise realizada pela equipe técnica em conjunto com a Contratante, concluiu-se que o estudo de mercado, incluindo a avaliação da demanda por mudas (mercado/uso) e a possibilidade de oferta considerando as espécies mapeadas e o espaço disponível no Parque Socioambiental de Canabrava, seria mais adequado se alocado no escopo de atividades previstas no Produto 5 – Modelo de Negócios e Governança do Parque Socioambiental e seus

componentes integrados. Esse escopo, abrangendo a referida atividade, é detalhado nas figuras apresentadas a seguir.

ESCOPO DE TRABALHO

Natal/RN, 13 de dezembro de 2024

ESCOPO DE TRABALHO

Estudo de Mercado Horto - Produto 5



ESCOPO DE TRABALHO

Este escopo foi elaborado a partir de metodologia de estudo de mercado considerando o escopo de modelos de negócio. Dessa forma, a entrega do estudo de mercado do horto, que estava prevista no Produto 2, será feita na entrega do Produto 5.

Na prática o **estudo de mercado** vai apoiar a **modelagem do negócio do horto florestal**, que será representado através do *Business Model Canvas*:

- Parceiros chave;
- Atividades chave;
- Recursos;
- Proposta de valor;
- Canais de entrega e relacionamento;
- Segmentos de clientes;
- Custo;
- Receita.

ATIVIDADES PREVISTAS

ESTUDO DE MERCADO

1 - PESQUISA DE MERCADO

- ANÁLISE DO MERCADO LOCAL E REGIONAL PARA MUDAS FLORESTAIS, NATIVAS E EXÓTICAS.
- IDENTIFICAÇÃO DE POTENCIAIS CLIENTES, COMO EMPRESAS, ONGS, GOVERNOS LOCAIS, PAISAGISTAS E CONSTRUTORAS.
- AVALIAÇÃO DA DEMANDA POR ESPÉCIES ESPECÍFICAS DE MUDAS.

2 - ANÁLISE DA CONCORRÊNCIA

- ESTUDO DOS PREÇOS PRATICADOS, CANAIS DE VENDA, ESTRATÉGIAS DE MARKETING E DIFERENCIAIS COMPETITIVOS.

3 - LEVANTAMENTO DE OPORTUNIDADES E AMEAÇAS

- IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES NO MERCADO, COMO PROJETOS DE REFORESTAMENTO, URBANIZAÇÃO SUSTENTÁVEL E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL.



ATIVIDADES PREVISTAS

ESTUDO DE MERCADO

4 - DIAGNÓSTICO DE CAPACIDADES INTERNAS

- AVALIAÇÃO DA INFRAESTRUTURA E CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DO HORTO.
- VERIFICAÇÃO DE CERTIFICAÇÕES, DIFERENCIAIS ECOLÓGICOS E TECNOLOGIAS DISPONÍVEIS.

5 - CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS DE NEGÓCIO

- DESENVOLVIMENTO DE CENÁRIOS REALISTAS BASEADOS NOS DADOS COLETADOS.
- SIMULAÇÃO DE POTENCIAIS RECEITAS, CUSTOS E MARGENS DE LUCRO.

6 - PROPOSTAS ESTRATÉGICAS

- IDENTIFICAÇÃO DE PARCERIAS ESTRATÉGICAS PARA EXPANSÃO DE MERCADO.



6. REFERÊNCIAS

- ADOLE T, DASH J, RODRIGUEZ-GALIANO V, ATKINSON PM. 2019. Photoperiod controls vegetation phenology across Africa. *Commun. Biol.* 2(391) <https://doi.org/10.1038/s42003-019-0636-7>
- SANTOS SO, ALVES M. 2013. Sinopse taxonômica da família Lauraceae na porção norte da Floresta Atlântica brasileira. *Revista Brasileira de Biociências*. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rbrasbioci/article/view/115539/62819>
- CAVALHO PER, 2003-2014. Espécies arbóreas brasileiras. Vol. 1 a 5. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas. Disponível em: <https://www.embrapa.br/florestas/publicacoes/especies-arboreas-brasileiras>
- FLORIANO, EP. 2004. Armazenamento de Sementes Florestais. Caderno Didático nº 1, 1ª ed. Associação de pesquisa, educação e proteção ambiental do noroeste do estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/biblioteca/documentos/category/18-sementes-e-viveiros-florestais?download=214:armazenamento-de-sementes-florestais>
- GARCIA LC, SOUSA SGA, LIMA RBM, 2011. Seleção de matrizes, coleta e manejo de sementes florestais nativas da Amazônia. Embrapa Amazônia Ocidental. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/906646/selecao-de-matrizes-coleta-e-manejo-de-sementes-florestais-nativas-da-amazonia>.
- iNaturalist. Disponível em: <https://www.inaturalist.org>
- LORENZI H. 2008. Árvores Brasileiras. Vol. 1. 5ª Ed. Instituto Plantarum. Nova Odessa.
- LORENZI H. 2002. Árvores Brasileiras. Vol. 2. 2ª Ed. Instituto Plantarum. Nova Odessa.
- LORENZI H. 2009. Árvores Brasileiras. Vol. 3. 1ª Ed. Instituto Plantarum. Nova Odessa.
- LORENZI H, NOBLICK LR, KAHN F, FERREIRA E. 2010. Flora Brasileira – Arecaceae. Instituto Plantarum. Nova Odessa.
- MENEZES IS, ROCHA DSB, VOEKS R, COUTO-SANTOS APL, FUNCH LS. 2024. Flowering and fruiting calendar of babaçu (*Attalea pindobassu*): Agreement between local knowledge and phenological monitoring in the Chapada Diamantina, Northeast Brazil. *Econ. Bot.* <https://doi.org/10.1007/s12231-024-09613-1>
- MORELLATO LPC, ALBERTON B, ALVARADO ST, BORGES B, BUISSON E, CAMARGO MGG, CANCIAN LF, CARSTENSEN DW, ESCOBAR DFE, LEITE PTP, MENDOZA I, ROCHA NMWB, SOARES

NC, SILVA TSF, STAGGEMEIER VG, STREHER AS, VARGAS BC, PERES CA. 2016. Linking plant phenology to conservation biology. *Biol. Conserv.* 195, 60-72. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2015.12.033>

NEVES SPS, FAGUNDES ACA, BEZERRA-SILVA A, SANTOS PSN, ROSSATTO DR, MIRANDA LAP, FUNCH LS. 2024. Reproductive phenology of the non-woody community in a seasonally dry tropical forest and woodland in northeastern Brazil. *J. Arid Environ.* 224. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2024.105193>

NUNES YRF, FAGUNDES M, SANTOS RM, DOMINGUES EBS, ALMEIDA HS, GONZAGA APD. 2005. Atividades fenológicas de *Guazuma ulmifolia* Lam. (Malvaceae) em uma floresta estacional decidual no norte de Minas Gerais. *Lundiana* 6(2):99-105. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/lundiana/article/view/22096/17779>

PROGRAMA ARBORETUM de Conservação e Restauração da Diversidade Florestal. Disponível em: <https://www.programaarboretum.eco.br/especie>

SAMBUICHI RHR, MIELKE MS, PEREIRA CE, 2009. Nossas árvores: conservação, uso e manejo de árvores nativas no sul da Bahia. Editus. Disponível em: https://www.uesc.br/editora/livrosdigitais2015/nossas_arvores.pdf.

SANTOS JCCSL, 2023. Cadê a mamãe? Georreferenciamento de matrizes arbóreas para a produção de mudas. Disponível em: https://clic.prefeitura.sp.gov.br/storage/uploads/2024/05/09/PM_IND_2.pdf.

SANTOS RMPP, MARINO-JÚNIOR E, 2012. Demarcação de árvores matrizes em fragmentos de matas nativas na região de Bebedouro, SP. *Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal*, v. 20, n. 1. Disponível em: https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/qodSnGhITuqp6Vq_2013-4-29-15-46-16.pdf.

SÃO PAULO, 2017. Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Município de São Paulo. Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/PMMA_final_8_jan%20ok.pdf

SEDUR, 2023. Estudo de avaliação ambiental do Parque Socioambiental de Canabrava. Etapa I - Relatório 02. Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Cidade do Salvador. Disponível em: http://biblioteca.fmlf.salvador.ba.gov.br/phl82/pdf/livros/Canabrava_AvaliacaoAmbiental/P_02_%20Relatorio%20parcial%201%20de%20avalia%C3%A7%C3%A3o%20ambiental/2310-PCB_Rel%2002-R00.pdf

SEDUR, 2022a. Leitura do território do Bairro Canabrava. Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Cidade do Salvador. Disponível em: [https://planocanabrava.vercel.app/ver-pdf/2206-CBR LT P05.pdf](https://planocanabrava.vercel.app/ver-pdf/2206-CBR_LT_P05.pdf)

SEDUR, 2022b. Plano de Bairro de Canabrava. Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Cidade do Salvador. Disponível em: <https://fmlf.salvador.ba.gov.br/plano-de-bairro-de-canabrava/>

SILVA JJ, POELKING EL, COSTA GM, FUNCH LS, DUARTE EF. 2022. Environmental and plant variables influence *Dalbergia nigra* (Fabaceae) phenology - implications for seed production. *Floram.* 29 (3), e20220002. <https://doi.org/10.1590/2179-8087-FLORAM-2022-0002>.

SOARES NC, MORELLATO LPC. 2023. Intraspecific variation in phenology and reproductive success of *Microlicia laniflora*: a narrow-endemic species, naturally isolated on rocky outcrops. *Int. J. Plant Sci.* 184, p. 562-575, 2023. <https://doi.org/10.1086/726040>

VIEIRA AH, MATINS AP, PEQUENO, PLL, LOCATELLI M, SOUZA, MG, 2001. Técnicas de produção de sementes florestais. CT/205, EMBRAPA-CPAF Rondônia, ago./0. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/24812/1/Cot-205.pdf>

WILLIAMS-LINERA G, MEAVE J. 2002. Patrones fenológicos. *Ecología y conservación de bosques neotropicales*, RM Guariguata y GH Kattan (eds.). Libro Universitario Regional, San José, 591-624. Available from: [https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Meave/publication/281348224 Patrones fenologicos/links/55ed3cff08ae21d099c74924/Patrones-fenologicos.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Meave/publication/281348224_Patrones_fenologicos/links/55ed3cff08ae21d099c74924/Patrones-fenologicos.pdf)

WRIGHT SJ, CALDERÓN O. 2018. Solar irradiance as the proximate cue for flowering in a tropical moist forest. *Biotropica.* 50 (3), 374–383. <https://doi.org/10.1111/btp.12522>.

7. ANEXOS

ANEXO I. Matrizes registradas no Jardim Botânico de Salvador

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
1	0	<i>Bactris ferruginea</i>	Mané-velho	Podão	-12.929601	-38.433665
2	62250	<i>Moquilea salzmännii</i>	Oiti-da-Bahia	Solo	-12.929996	-38.434352
3	62130	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Solo	-12.928752	-38.435143
4	62121	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Solo	-12.92872	-38.435272
5	62122	<i>Libidibia leiostachya</i>	Pau-ferro	Solo	-12.92882	-38.435075
6	62123	<i>Libidibia leiostachya</i>	Pau-ferro	Solo	-12.928788	-38.435051
7	62129	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-12.928745	-38.434822
8	62124	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Solo	-12.928786	-38.434801
9	62128	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Solo	-12.92877	-38.434613
10	62125	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Solo	-12.928765	-38.434552
11	62127	<i>Parkia pendula</i>	Visgueiro	Podão	-12.928739	-38.434432
12	62126	<i>Parkia pendula</i>	Visgueiro	Podão	-12.928698	-38.434207
13	62131	<i>Xylopia frutescens</i>	Pindaíba	Solo	-12.928708	-38.43404
14	62132	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Solo	-12.928682	-38.433941
15	62133	<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Podão	-12.928774	-38.433949
16	62134	<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba	Solo	-12.928949	-38.434047
17	62135	<i>Bactris ferruginea</i>	Mané-velho	Podão	-12.929031	-38.43394
18	62136	<i>Brosimum guianense</i>	Conduru	Podão	-12.929114	-38.434208
19	62137	<i>Xylopia frutescens</i>	Pindaíba	Solo	-12.929165	-38.43417
20	62138	<i>Didymopanax morototoni</i>	Matataíba	Solo	-12.929337	-38.434225
21	62140	<i>Didymopanax morototoni</i>	Matataíba	Solo	-12.929253	-38.434159
22	62139	<i>Libidibia leiostachya</i>	Pau-ferro	Solo	-12.929385	-38.434099
23	62021	<i>Libidibia leiostachya</i>	Pau-ferro	Solo	-12.929544	-38.434335
24	62030	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Solo	-12.929211	-38.434235

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
25	62022	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	Solo	-12.929179	-38.434211
26	62023	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Solo	-12.929023	-38.434408
27	62024	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-Bahia	Solo	-12.929115	-38.434369
28	62025	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-Bahia	Solo	-12.929411	-38.434467
29	62029	<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba	Solo	-12.929396	-38.434529
30	62026	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-Bahia	Solo	-12.929383	-38.434642
31	62028	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.929668	-38.434169
32	62027	<i>Andira nitida</i>	Angelim-da-praia	Solo	-12.929539	-38.434397
33	62141	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-Bahia	Solo	-12.929716	-38.434499
34	62142	<i>Aspidosperma discolor</i>	Pau-falha	Solo	-12.92991	-38.434734
35	62143	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-Bahia	Solo	-12.929895	-38.43479
36	62144	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-Bahia	Solo	-12.929987	-38.434801
37	62145	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-Bahia	Solo	-12.929956	-38.4347
38	62146	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Solo	-12.929892	-38.434668
39	62147	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-Bahia	Solo	-12.930048	-38.434666
40	62148	<i>Didymopanax morototoni</i>	Matataíba	Solo	-12.930041	-38.434553
41	62149	<i>Moquilea salzmännii</i>	Oiti-da-Bahia	Solo	-12.929928	-38.43457
42	62241	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-Bahia	Solo	-12.930204	-38.434475
43	62242	<i>Joannesia princeps</i>	Boleira	Solo	-12.930439	-38.434564
44	62243	<i>Spondias mombin</i>	Cajazeira	Solo	-12.930426	-38.434723
45	62244	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-12.930317	-38.434648
46	62245	<i>Spondias mombin</i>	Cajazeira	Solo	-12.930526	-38.434752
47	62246	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Solo	-12.93054	-38.434617
48	62247	<i>Spondias mombin</i>	Cajazeira	Solo	-12.930529	-38.434447
49	62248	<i>Moquilea salzmännii</i>	Oiti-da-Bahia	Solo	-12.930368	-38.434099
50	62249	<i>Moquilea salzmännii</i>	Oiti-da-Bahia	Solo	-12.930418	-38.434191
51	62150	<i>Moquilea salzmännii</i>	Oiti-da-Bahia	Solo	-12.93014	-38.434037
52	62151	<i>Didymopanax morototoni</i>	Matataíba	Solo	-12.929978	-38.434409
53	62152	<i>Didymopanax morototoni</i>	Matataíba	Solo	-12.92983	-38.434047
54	62153	<i>Vatairea heteroptera</i>	Angelim-da-mata	Solo	-12.929504	-38.433983
55	62154	<i>Moquilea salzmännii</i>	Oiti-da-Bahia	Solo	-12.929241	-38.433979
56	62155	<i>Xylopia frutescens</i>	Pindaíba	Solo	-12.92891	-38.433652
57	62156	<i>Pouteria venosa subsp. amazonica</i>	Abiurana	Solo	-12.92874	-38.4337

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
58	62157	<i>Pouteria venosa subsp. amazonica</i>	Abiurana	Solo	-12.92878	-38.433713
59	62158	<i>Pouteria venosa subsp. amazonica</i>	Abiurana	Solo	-12.928963	-38.433657
60	62159	<i>Pouteria venosa subsp. amazonica</i>	Abiurana	Solo	-12.929073	-38.433944
61	62160	<i>Pouteria venosa subsp. amazonica</i>	Abiurana	Solo	-12.928913	-38.433715
62	62251	<i>Moquilea salzmännii</i>	Oiti-da-Bahia	Podão	-12.928699	-38.434028

Nota: Espécies ameaçadas de extinção.

ANEXO II. Matrizes registradas no Parque da Cidade Joventino Silva

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
1	62090	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-12.996626	-38.471998
2	62081	<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo	Solo	-12.996698	-38.472229
3	62089	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Podão	-12.997112	-38.473242
4	62088	<i>Handroanthus ochraceus</i>	Ipê-amarelo-do-Cerrado	Podão	-12.997502	-38.473251
5	62087	<i>Inga laurina</i>	Ingá	Podão	-12.997519	-38.473314
6	62086	<i>Samanea tubulosa</i>	Bordão-de-velho	Solo	-12.996549	-38.470911
7	62085	<i>Samanea tubulosa</i>	Bordão-de-velho	Solo	-12.996753	-38.470994
8	62082	<i>Sapium glandulosum</i>	Leiteira	Solo	-12.99704	-38.470893
9	62083	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	Solo	-12.997296	-38.47105
10	62084	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	Podão	-12.997266	-38.471148
11	62071	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>	Tambaipé	Solo	-12.997596	-38.471275
12	62072	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-12.997665	-38.47137
13	62073	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Solo	-12.999634	-38.471113
14	62080	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>	Tambaipé	Solo	-12.999901	-38.470776
15	62079	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	Solo	-13.000276	-38.470544
16	62074	<i>Albizia polycephala</i>	Monzê	Solo	-13.000585	-38.470329
17	62078	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>	Tambaipé	Solo	-13.000729	-38.470446
18	62075	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-13.000858	-38.47053
19	62077	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-13.001511	-38.471008
20	62076	<i>Luehea ochrophylla</i>	Açoita-cavalo	Solo	-13.002695	-38.470288
21	62252	<i>Astronium graveolens</i>	Guaritá	Solo	-13.002739	-38.470461

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
22	62260	<i>Astronium graveolens</i>	Guaritá	Podão	-13.002766	-38.470567
23	62259	<i>Astronium graveolens</i>	Guaritá	Solo	-13.002694	-38.470453
24	62258	<i>Syagrus schizophylla</i>	Licurioba	Podão	-13.002536	-38.469751
25	62253	<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Solo	-13.002466	-38.469694
26	62254	<i>Luehea ochrophylla</i>	Açoita-cavalo	Solo	-13.002083	-38.469407
27	62257	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-13.00118	-38.46904
28	62255	<i>Ocotea canaliculata</i>	Canela	Solo	-13.00000	-38.469531
29	62256	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Solo	-12.997811	-38.470816
30	62111	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mogno	Podão	-12.996648	-38.472711
31	62112	<i>Swietenia macrophylla</i>	Mogno	Solo	-12.996733	-38.472825
32	62113	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Podão	-12.996623	-38.472892
33	62120	<i>Handroanthus ochraceus</i>	Ipê-amarelo-do-Cerrado	Podão	-12.996691	-38.472991
34	62114	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Podão	-12.996868	-38.473442
35	62115	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Podão	-12.996647	-38.473462
36	62116	<i>Paubrasilia echinata</i>	Pau-brasil	Podão	-12.996616	-38.473613
37	62117	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	Podão	-12.997282	-38.474291
38	62119	<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Solo	-12.997701	-38.474313
39	62118	<i>Erythroxylum passerinum</i>	Bom-nome	Podão	-12.997895	-38.474477
40	62091	<i>Tabebuia aurea</i>	Craibeira	Podão	-12.998083	-38.474321
41	62100	<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Podão	-12.998214	-38.474505
42	62092	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Solo	-12.998447	-38.474758
43	62093	<i>Albizia polycephala</i>	Monzê	Solo	-12.999233	-38.474302
44	62099	<i>Maclura tinctoria</i>	Taiúva	Podão	-12.99601	-38.474409
45	62094	<i>Libidibia leiostachya</i>	Pau-ferro	Podão	-12.996099	-38.475132
46	62095	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Tamboril	Solo	-12.996295	-38.472827
47	62096	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Tamboril	Solo	-12.996359	-38.472744
48	62097	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Podão	-12.997215	-38.469409
49	62098	<i>Didymopanax morototoni</i>	Matataíba	Solo	-12.997639	-38.469556
50	62201	<i>Didymopanax morototoni</i>	Matataíba	Solo	-12.997951	-38.46968
51	62202	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	Solo	-13.002282	-38.472248
52	62210	<i>Himatanthus bracteatus</i>	Janaúba	Solo	-12.998842	-38.471944
53	62203	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.998976	-38.471926
54	62204	<i>Himatanthus bracteatus</i>	Janaúba	Solo	-12.999061	-38.471852
55	62209	<i>Himatanthus bracteatus</i>	Janaúba	Solo	-12.999004	-38.471814
56	62208	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.999505	-38.471736
57	62207	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.999717	-38.471668
58	62205	<i>Himatanthus bracteatus</i>	Janaúba	Solo	-13.000021	-38.471532

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
59	62206	<i>Jacaranda obovata</i>	Carobinha	Podão	-13.000756	-38.471304
60	62221	<i>Syagrus schizophylla</i>	Licurioba	Podão	-13.000576	-38.471305
61	62222	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.998793	-38.471988
62	62223	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Solo	-12.998865	-38.471978
63	62224	<i>Didymopanax morototoni</i>	Matataíba	Solo	-12.998913	-38.471981
64	62225	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.99889	-38.471949
65	62226	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba	Podão	-12.997094	-38.471149
66	62230	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.998646	-38.471938
67	62227	<i>Didymopanax morototoni</i>	Matataíba	Solo	-12.998499	-38.472015
68	62228	<i>Himatanthus bracteatus</i>	Janaúba	Solo	-12.99844	-38.472014
69	62229	<i>Ocotea canaliculata</i>	Canela	Solo	-12.998063	-38.472104
70	62521	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-12.997871	-38.472071
71	62522	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.997751	-38.472073
72	62530	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.996978	-38.471805

Nota: Espécies ameaçadas de extinção.

ANEXO III. Matrizes registradas no Parque das Dunas

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
1	62180	<i>Manilkara decrescens</i>	Maçaranduba	Podão	-12.919109	-38.319287
2	62017	<i>Manilkara decrescens</i>	Maçaranduba	Podão	-12.918917	-38.319909
3	62018	<i>Gaylussacia brasiliensis</i>	Camarinha	Manual	-12.919053	-38.319863
4	62019	<i>Gaylussacia brasiliensis</i>	Camarinha	Manual	-12.919015	-38.319951
5	62020	<i>Ouratea rotundifolia</i>		Manual	-12.919274	-38.319766
6	62171	<i>Protium bahianum</i>	Amescla-da-praia	Manual	-12.919261	-38.319857
7	62172	<i>Manilkara decrescens</i>	Maçaranduba	Podão	-12.91989	-38.321154
8	62173	<i>Gaylussacia brasiliensis</i>	Camarinha	Manual	-12.91973	-38.321121
9	62174	<i>Protium bahianum</i>	Amescla-da-praia	Manual	-12.919929	-38.321361
10	62175	<i>Emmotum nitens</i>	Aderno	Solo	-12.919974	-38.321372
11	62176	<i>Manilkara decrescens</i>	Maçaranduba	Podão	-12.920758	-38.322524
12	62177	<i>Emmotum nitens</i>	Aderno	Manual	-12.92089	-38.322741
13	62178	<i>Kielmeyera reticulata</i>	Pau-santo	Podão	-12.919971	-38.323074
14	62179	<i>Tabebuia elliptica</i>	Pau-d'arco-branco	Podão	-12.919957	-38.323098
15	62529	<i>Kielmeyera reticulata</i>	Pau-santo	Podão	-12.919934	-38.32316
16	62523	<i>Kielmeyera reticulata</i>	Pau-santo	Podão	-12.919396	-38.323791
17	62524	<i>Syagrus schizophylla</i>	Licurioba	Manual	-12.919463	-38.32407
18	62525	<i>Tabebuia elliptica</i>	Pau-d'arco-branco	Podão	-12.919466	-38.324032
19	62528	<i>Syagrus schizophylla</i>	Licurioba	Manual	-12.919482	-38.324112

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
20	62527	<i>Humiria balsamifera</i>	Umiri-de-cheiro	Manual	-12.919432	-38.324112
21	62526	<i>Tabebuia elliptica</i>	Pau-d'arco-branco	Podão	-12.919333	-38.324248
22	62220	<i>Manilkara decrescens</i>	Maçaranduba	Manual	-12.917468	-38.324056
23	62219	<i>Cordia obtusa</i>	Marmelinho-da-praia	Podão	-12.917419	-38.323193
24	62211	<i>Humiria balsamifera</i>	Umiri-de-cheiro	Podão	-12.918101	-38.324265
25	62218	<i>Cordia obtusa</i>	Marmelinho-da-praia	Podão	-12.918921	-38.323991
26	0	<i>Pilosocereus pentaedrophorus</i>	Jamacaru-azul	Manual	-12.917532	-38.323328
27	0	<i>Anthurium affine</i>	Folha-de-urubu	Manual (zona de coleta)	-12.917332	-38.323072
28	0	<i>Hohenbergia littoralis</i>	Bromélia-da-praia	Manual (zona de coleta)	-12.917284	-38.322895
29	0	<i>Allagoptera brevicalyx</i>	Caxandó	Manual (zona de coleta)	-12.917392	-38.322619
30	0	<i>Hohenbergia littoralis</i>	Bromélia-da-praia	Manual (zona de coleta)	-12.917446	-38.322169
31	62217	<i>Emmotum nitens</i>	Aderno	Manual	-12.917606	-38.321867
32	62212	<i>Ouratea rotundifolia</i>		Manual	-12.917302	-38.321387
33	62216	<i>Maprounea guianensis</i>	Pinga-orvalho	Manual	-12.917157	-38.321166
34	62215	<i>Maprounea guianensis</i>	Pinga-orvalho	Podão	-12.916912	-38.321051
35	62214	<i>Maprounea guianensis</i>	Pinga-orvalho	Manual	-12.916985	-38.321091
36	0	<i>Pilosocereus pentaedrophorus</i>	Jamacaru-azul	Podão	-12.91692	-38.320999
37	0	<i>Allagoptera brevicalyx</i>	Caxandó	Manual (zona de coleta)	-12.91802	-38.318662
38	62213	<i>Licania nitida</i>		Solo	-12.915362	-38.321097
39	62051	<i>Ocotea notata</i>	Canela-branca	Podão	-12.915318	-38.320938
40	0	<i>Syagrus schizophylla</i>	Licurioba	Solo (zona de coleta)	-12.915496	-38.32076
41	62052	<i>Vitex cymosa</i>	Tarumã	Podão	-12.915559	-38.320593
42	62053	<i>Vitex cymosa</i>	Tarumã	Podão	-12.915574	-38.320539
43	62054	<i>Annona salzmännii</i>	Araticum-da-mata	Podão	-12.915587	-38.320587
44	0	<i>Attalea funifera</i>	Piaçava	Solo (zona de coleta)	-12.911463	-38.322787
45	62060	<i>Pera glabrata</i>	Sete-cascas	Solo	-12.911334	-38.322786
46	62055	<i>Pera glabrata</i>	Sete-cascas	Solo	-12.911406	-38.322803
47	62056	<i>Pera glabrata</i>	Sete-cascas	Solo	-12.9118	-38.322741
48	62057	<i>Pera glabrata</i>	Sete-cascas	Solo	-12.911853	-38.322757
49	62059	<i>Macrolobium latifolium</i>	Corumbá	Podão	-12.911998	-38.32278
50	62058	<i>Pera glabrata</i>	Sete-cascas	Solo	-12.912417	-38.322621
51	62070	<i>Jacaranda obovata</i>	Carobinha	Podão	-12.912622	-38.322831
52	62069	<i>Jacaranda obovata</i>	Carobinha	Podão	-12.912614	-38.322724

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
53	62098	<i>Vitex cymosa</i>	Tarumã	Podão	-12.912661	-38.32286
54	62097	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangabeira	Solo	-12.912574	-38.322864
55	62061	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangabeira	Solo	-12.924361	-38.348382
56	62066	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangabeira	Solo	-12.923559	-38.348381
57	62065	<i>Ouratea rotundifolia</i>		Podão	-12.923541	-38.347885
58	62064	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangabeira	Solo	-12.923865	-38.346249
59	62062	<i>Curatella americana</i>	Cajueiro-bravo	Manual	-12.923861	-38.346341
60	62063	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangabeira	Solo	-12.924083	-38.346425
61	62041	<i>Curatella americana</i>	Cajueiro-bravo	Manual	-12.924272	-38.34637
62	62042	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangabeira	Solo	-12.924368	-38.346301
63	62043	<i>Curatella americana</i>	Cajueiro-bravo	Manual	-12.924341	-38.346253
64	62044	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangabeira	Solo	-12.924258	-38.346104
65	62045	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangabeira	Solo	-12.924824	-38.345969
66	62046	<i>Hancornia speciosa</i>	Mangabeira	Solo	-12.924664	-38.345711
67	62047	<i>Ouratea rotundifolia</i>		Podão	-12.924245	-38.345697
68	62048	<i>Emmotum nitens</i>	Aderno	Podão	-12.923495	-38.343309
69	62050	<i>Emmotum nitens</i>	Aderno	Podão	-12.92357	-38.343052
70	62049	<i>Humiria balsamifera</i>	Umiri-de-cheiro	Manual	-12.923879	-38.33998
71	0	<i>Pilosocereus pentaedrophorus</i>	Jamacaru-azul	Manual	-12.924036	-38.337707
72	62101	<i>Macrobium latifolium</i>	Corumbá	Manual	-12.923664	-38.337031
73	62110	<i>Clusia nemorosa</i>	Mangue-da-mata	Podão	-12.923247	-38.335574
74	62109	<i>Clusia nemorosa</i>	Mangue-da-mata	Podão	-12.923326	-38.335381
75	62102	<i>Ouratea rotundifolia</i>		Podão	-12.924685	-38.332348
76	62103	<i>Ouratea rotundifolia</i>		Podão	-12.924538	-38.331978
77	62108	<i>Tabebuia elliptica</i>	Pau-d'arco-branco	Podão	-12.920757	-38.329876
78	0	<i>Attalea funifera</i>	Piaçava	Solo (zona de coleta)	-12.917463	-38.327457
79	62104	<i>Annona salzmännii</i>	Araticum-da-mata	Solo	-12.91739	-38.327127
80	62105	<i>Annona salzmännii</i>	Araticum-da-mata	Solo	-12.917374	-38.32714
81	0	<i>Pilosocereus pentaedrophorus</i>	Jamacaru-azul	Manual (zona de coleta)	-12.917313	-38.321553

Nota: Espécies ameaçadas de extinção.

ANEXO IV: Matrizes registradas na Reserva Sapiranga

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
1	62106	<i>Inga laurina</i>	Ingá	Podão	-12.566941	-38.038828
2	62107	<i>Pouteria</i> sp.	Bapeba	Solo	-12.567256	-38.038349
3	62531	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-12.567454	-38.03821
4	62534	<i>Eugenia punicifolia</i>	Fruta-de-jacu	Solo	-12.567188	-38.038696
5	62533	<i>Jacaranda obovata</i>	Carobinha	Solo	-12.565833	-38.038234
6	0	<i>Attalea funifera</i>	Piaçava	Manual (zona de coleta)	-12.565694	-38.038135
7	62532	<i>Jacaranda obovata</i>	Carobinha	Solo	-12.565683	-38.038081
8	62190	<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Solo	-12.565626	-38.038199
9	62189	<i>Eugenia punicifolia</i>	Fruta-de-jacu	Solo	-12.565444	-38.03798
10	62188	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.565407	-38.038098
11	0	<i>Myrciaria floribunda</i>	Cambuí	Manual (zona de coleta)	-12.564991	-38.038354
12	62187	<i>Garcinia macrophylla</i>	Bacupari	Solo	-12.565068	-38.038282
13	62186	<i>Garcinia macrophylla</i>	Bacupari	Solo	-12.564973	-38.038334
14	0	<i>Karawata multiflora</i>	Caraguata	Manual (zona de coleta)	-12.564906	-38.038279
15	62185	<i>Kielmeyera neglecta</i>	Vaza-matéria	Solo	-12.564863	-38.038913
16	62184	<i>Kielmeyera neglecta</i>	Vaza-matéria	Solo	-12.564619	-38.038812
17	62183	<i>Parkia pendula</i>	Visgueiro	Solo	-12.564471	-38.038834
18	62181	<i>Kielmeyera neglecta</i>	Vaza-matéria	Solo	-12.564412	-38.039703
19	62182	<i>Kielmeyera neglecta</i>	Vaza-matéria	Solo	-12.564161	-38.039113
20	62231	<i>Kielmeyera neglecta</i>	Vaza-matéria	Solo	-12.563985	-38.039004
21	62240	<i>Himatanthus bracteatus</i>	Janaúba	Solo	-12.563799	-38.038967

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
22	62239	<i>Campomanesia dichotoma</i>	Guabiraba	Solo	-12.563845	-38.040212
23	62238	<i>Himatanthus bracteatus</i>	Janaúba	Solo	-12.563957	-38.040267
24	62232	<i>Pouteria venosa</i> subsp. <i>amazonica</i>	Abiurana	Solo	-12.563967	-38.040321
25	62233	<i>Pera glabrata</i>	Sete-cascas	Solo	-12.563873	-38.04024
26	62237	<i>Campomanesia dichotoma</i>	Guabiraba	Solo	-12.564015	-38.040539
27	62234	<i>Campomanesia dichotoma</i>	Guabiraba	Solo	-12.56428	-38.040501
28	62236	<i>Campomanesia dichotoma</i>	Guabiraba	Solo	-12.564473	-38.04047
29	62235	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.563577	-38.041645
30	62191	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-12.56312	-38.041365
31	62192	<i>Campomanesia dichotoma</i>	Guabiraba	Solo	-12.562918	-38.041235
32	62193	<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo	Solo	-12.564872	-38.04099
33	62194	<i>Campomanesia dichotoma</i>	Guabiraba	Solo	-12.565208	-38.041342
34	62195	<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Solo	-12.56527	-38.041348
35	62200	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-12.565396	-38.041275
36	62196	<i>Clusia nemorosa</i>	Mangue-da-mata	Solo	-12.566126	-38.040144
37	0	<i>Myrciaria floribunda</i>	Cambuí	Manual (zona de coleta)	-12.56569	-38.039454
38	62197	<i>Licania littoralis</i>	Oiti-da-praia	Solo	-12.565558	-38.039566
39	62198	<i>Albizia polycephala</i>	Monzê	Solo	-12.566897	-38.038195
40	62199	<i>Chrysophyllum</i> sp.	Aguaí	Solo	-12.569389	-38.038259
41	62281	<i>Chrysophyllum</i> sp.	Aguaí	Solo	-12.569281	-38.038228
42	62290	<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>	Tambaipé	Solo	-12.568992	-38.038831
43	62289	<i>Kielmeyera neglecta</i>	Vaza-matéria	Solo	-12.568571	-38.039071
44	62288	<i>Andira nitida</i>	Angelim-da-praia	Solo	-12.568161	-38.038785
45	62282	<i>Andira nitida</i>	Angelim-da-praia	Solo	-12.568084	-38.039076
46	62283	<i>Albizia polycephala</i>	Monzê	Solo	-12.567819	-38.038808
47	62287	<i>Andira nitida</i>	Angelim-da-praia	Solo	-12.569107	-38.041097
48	62284	<i>Jacaranda obovata</i>	Carobinha	Solo	-12.567565	-38.04043
49	62286	<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Solo	-12.567611	-38.04022
50	62285	<i>Eugenia punicifolia</i>	Fruta-de-jacu	Solo	-12.575942	-38.037064
51	62031	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.576165	-38.037237
52	62032	<i>Myrciaria floribunda</i>	Cambuí	Podão	-12.576236	-38.037618
53	62033	<i>Andira nitida</i>	Angelim-da-praia	Solo	-12.577605	-38.038385
54	62034	<i>Campomanesia dichotoma</i>	Guabiraba	Solo	-12.578684	-38.037882
55	0	<i>Attalea funifera</i>	Piaçava	Solo (zona de coleta)	-12.580001	-38.037747
56	62040	<i>Eugenia punicifolia</i>	Fruta-de-jacu	Solo	-12.580155	-38.037757
57	62035	<i>Licania littoralis</i>	Oiti-da-praia	Solo	-12.580158	-38.037701

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
58	62036	<i>Eugenia punicifolia</i>	Fruta-de-jacu	Solo	-12.58023	-38.03761
59	62039	<i>Licania littoralis</i>	Oiti-da-praia	Solo	-12.580952	-38.037514
60	0	<i>Attalea funifera</i>	Piaçava	Solo	-12.581182	-38.037611
61	62038	<i>Licania littoralis</i>	Oiti-da-praia	Solo	-12.582039	-38.037565
62	62037	<i>Licania littoralis</i>	Oiti-da-praia	Solo	-12.582698	-38.037737
63	62271	<i>Licania littoralis</i>	Oiti-da-praia	Solo	-12.582629	-38.037792
66	62274	<i>Kielmeyera neglecta</i>	Vaza-matéria	Solo	-12.58283	-38.038038
67	62280	<i>Clusia nemorosa</i>	Mangue-da-mata	Solo	-12.582354	-38.038899
68	62275	<i>Kielmeyera neglecta</i>	Vaza-matéria	Solo	-12.583839	-38.039235
69	62276	<i>Astronium graveolens</i>	Guarita	Solo	-12.586049	-38.04013
70	62277	<i>Astronium graveolens</i>	Guarita	Solo	-12.585885	-38.040177
71	62279	<i>Campomanesia dichotoma</i>	Guabiraba	Solo	-12.58584	-38.04025
72	62278	<i>Astronium graveolens</i>	Guarita	Solo	-12.585802	-38.040323
73	62170	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.584975	-38.040359
74	62161	<i>Trema micranthum</i>	Crindiúva	Podão	-12.577994	-38.038674
75	62449	<i>Trema micranthum</i>	Crindiúva	Podão	-12.577058	-38.038511
76	62162	<i>Eugenia punicifolia</i>	Fruta-de-jacu	Solo	-12.57692	-38.038505
77	0	<i>Myrciaria floribunda</i>	Cambuí	Manual (zona de coleta)	-12.575502	-38.03945
78	62136	<i>Andira nitida</i>	Angelim-da-praia	Solo	-12.575252	-38.039604
79	62164	<i>Campomanesia dichotoma</i>	Guabiraba	Solo	-12.574403	-38.039406
80	62165	<i>Andira nitida</i>	Angelim-da-praia	Solo	-12.5737	-38.038783
81	62169	<i>Myrsine guianensis</i>	Capororoca	Solo	-12.572417	-38.037352
82	62168	<i>Myrsine guianensis</i>	Capororoca	Solo	-12.572495	-38.037236
83	62166	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	Solo	-12.570955	-38.036043
84	62167	<i>Machaerium hirtum</i>	Jacarandá-de-espinho	Solo	-12.570985	-38.036049
85	62291	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	Solo	-12.571207	-38.036013
86	62292	<i>Machaerium hirtum</i>	Jacarandá-de-espinho	Solo	-12.571105	-38.035744

ANEXO V: Matrizes registradas no Parque Ecológico Universitário (PEU-UCSAL)

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
1	41941	<i>Sapium glandulosum</i>	Leiteira	Podão	-12.947426	-38.41282
2	41942	<i>Luehea ochrophylla</i>	Açoita-cavalo	Podão	-12.948	-38.413223
3	41943	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.947969	-38.413128
4	62293	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.947864	-38.413164
5	62294	<i>Attalea burretiana</i>	Pindoba	Solo	-12.947877	-38.413083
6	62295	<i>Attalea burretiana</i>	Pindoba	Solo	-12.947958	-38.412935
7	41949	<i>Attalea burretiana</i>	Pindoba	Solo	-12.948	-38.412708
8	62296	<i>Pera glabrata</i>	Sete-cascas	Solo	-12.948412	-38.41223
9	62300	<i>Eschweilera ovata</i>	Biribeira	Solo	-12.94833	-38.412242
10	41950	<i>Pera glabrata</i>	Sete-cascas	Solo	-12.948338	-38.412223
11	41944	<i>Pera glabrata</i>	Sete-cascas	Solo	-12.949058	-38.412165
12	62297	<i>Clusia nemorosa</i>	Mangue-da-mata	Solo	-12.94924	-38.412279
13	62299	<i>Clusia nemorosa</i>	Mangue-da-mata	Solo	-12.94934	-38.412104
14	62298	<i>Clusia nemorosa</i>	Mangue-da-mata	Solo	-12.949389	-38.412015
15	41948	<i>Clusia nemorosa</i>	Mangue-da-mata	Solo	-12.949496	-38.412152
16	41945	<i>Myrsine guianensis</i>	Capororoca	Solo	-12.949666	-38.41258
17	41946	<i>Clusia nemorosa</i>	Mangue-da-mata	Solo	-12.949689	-38.412824
18	41947	<i>Clusia nemorosa</i>	Mangue-da-mata	Manual	-12.948848	-38.413366
19	41956	<i>Myrsine guianensis</i>	Capororoca	Solo	-12.947315	-38.414121
20	41955	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-12.947306	-38.414017
21	41954	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta	Solo	-12.947328	-38.414184
22	41953	<i>Himatanthus bracteatus</i>	Janaúba	Solo	-12.947414	-38.414157

Indivíduo	Lacre	Nome Científico	Nome Comum	Método de coleta	Latitude	Longitude
23	41952	<i>Himatanthus bracteatus</i>	Janaúba	Solo	-12.947632	-38.414264
24	41951	<i>Clusia nemorosa</i>	Mangue-da-mata	Solo	-12.948293	-38.414086
25	62261	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Solo	-12.948264	-38.414204
26	62262	<i>Simarouba amara</i>	Pau-paraíba	Solo	-12.948384	-38.414084