



**IIAM - CENTRO DE INVESTIGAÇÃO FLORESTAL / FUNDO NACIONAL DE
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Sector de Ecologia e Maneio Florestal

**Relatório da Instalação e 1ª Medição da Parcela de Amostragem Permanente IM01 no
Parque Nacional do Zinave**

Versão final

Marracuene, Junho de 2022

Autores:

Belmiro dos Santos, Clotilde Nhancale, Domingos Machava, Inês Chelene, Milton Zavale, Lázaro Muiambo e Jorge Francisco.

Revisão:

Esperança Chamba, Muri Soares e Sérgio Simão João.

Fotos e ilustrações:

Inês Chelene e Muri Soares

Agradecimentos:

Os autores agradecem aos colegas que fizeram parte da equipa de instalação e medição da parcela permanente estabelecida na Floresta de Xigome, no Parque Nacional do Zinave, Distrito de Mabote, em Inhambane, pelo seu empenho e boa disposição ao longo dos dias de campo. Os agradecimentos se estendem aos ajudantes de campo e do acampamento que garantiram a logística e cozinha, aos guias locais, aos motoristas que nos acompanharam durante todo o período de trabalho desde a nossa partida de Maputo até ao Zinave, também se estendem aos fiscais do parque que nos acompanharam com responsabilidade em todo o processo de estabelecimento da parcela permanente de amostragem, garantindo deste modo a nossa segurança tendo em conta que se trata de uma área de conservação que alberga animais selvagens. Agradecem também o empenho das estruturas locais, ao líder e régulo do povoado de Maculuve, à chefe do posto administrativo de Zinave e em especial, ao Sr. Administrador do Parque Nacional do Zinave, que foi receptivo à iniciativa das PAPs, e que nos incentivou em todo o processo de estabelecimento da PAP IM01.

Índice

1.	INTRODUÇÃO	9
2.	METODOLOGIA	10
2.1.	Descrição da área de estudo	10
2.1.1.	Geomorfologia	10
2.1.2.	Clima da região	10
2.1.3.	Precipitação	11
2.1.4.	Relevo, Geologia e Solos	11
2.1.5.	Vegetação	12
2.2.	Localização geográfica da parcela	13
2.3.	Alocação e medições da PAP.....	13
2.3.1.	Determinação do PP	14
2.3.2.	Demarcação da parcela e medição dos indivíduos.....	14
2.4.	Colecta das amostras dos indivíduos identificados na parcela.....	15
2.5.	Colecta de amostras de solos.....	16
2.6.	Análise de dados.....	18
2.6.1.	Composição e estrutura florestal	18
2.6.2.	Distribuição diamétrica e altimétrica	21
2.6.3.	Relação hipsométrica	22
2.6.4.	Análise qualitativa das árvores.....	22
3.1.	Generalidades da parcela.....	23
3.2.	Descrição do perfil do solo.....	23
3.3.	Composição florística.....	26
3.4.	Estrutura horizontal	28
3.5.	Estrutura vertical	30

3.6.	Distribuição diamétrica	31
3.7.	Distribuição altimétrica	32
3.8.	Relação hipsométrica	33
3.9.	Análise qualitativa.....	35
4.	AÇÕES DE SEGUIMENTO	36
5.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
6.	ANEXOS	38

Índice de figuras

Figura 1. Mapa de localização da PAP IM01.	13
Figura 2. Modelo da parcela de amostragem permanente de 100 m x 100 m.	15
Figura 3. Mapa de distribuição do número de árvores por subparcela na PAP IM01	27
Figura 4. Distribuição percentual do número de indivíduos da PAP IM01 por estrato.....	31
Figura 5. Distribuição diamétrica dos indivíduos da PAP IM01.....	32
Figura 6. Mapa de área basal por subparcela da PAP IM01	32
Figura 7. Distribuição das alturas nos indivíduos da parcela IM05.....	33
Figura 8. Relação hipsométrica dos indivíduos observados na parcela IM01.....	34
Figura 9. Distribuição dos indivíduos da PAP IM01, com relação ao DAP e altura total.....	35
Figura 10. Distribuição da proporção de forma de vida, sanidade, qualidade de fuste e posição da copa dos indivíduos na parcela IM01.	36

Índice de tabelas

Tabela 1. Dados médio-anuais da estação meteorológica de Mabote.	11
Tabela 2. Lista de espécies de plantas vasculares encontradas na parcela IM01.	28
Tabela 3. Lista de outras espécies que ocorrem arredores da parcela IM01.....	27
Tabela 4. Estrutura horizontal dos indivíduos da parcela IM01.	29
Tabela 5. Descrição do número de indivíduos por classe de altura (estrato), de todos os indivíduos colectados na parcela IM01..	30
Tabela 6. Distribuição dos indivíduos da PAP IM01 por classes de altura.	33

Lista de abreviaturas e siglas

cm	centímetros
DAP	Diâmetro a Altura do Peito
DINAF	Direcção Nacional de Florestas
Ei; Em; Es	Estratos inferior, médio e superior
FNDS	Fundo Nacional de Desenvolvimento Sustentável
GPS	Global Positioning System (Sistema de Posicionamento Global)
ha	hectares
Hc	Altura Comercial
Hf	Altura do Fuste
Ht	Altura Total
IIAM	Instituto de Investigação Agrária de Moçambique
IVI	Índice de Valor de Importância
MITADER	Ministério da Terra, Ambiente e Desenvolvimento Rural
m	metros
N	Número de indivíduos da espécie considerada
PAP	Parcela de Amostragem Permanente
PP	Ponto Principal
PR	Ponto de Referência
PsA	Posição fitossociológica da espécie considerada
PsR	Posição fitossociológica relativa
VF	Valor fitossociológico do estrato

Lista de anexos

Anexo 1. Dados climáticos da estação meteorológica do distrito de Mabote.	38
Anexo 2. Padrão anual das temperaturas máximas (Tmax) e mínimas (Tmin) na região do Parque Nacional do Zinave.	39
Anexo 3. Padrão anual da Precipitação (Pr) e da Evapotranspiração Potencial (ETP) no Parque Nacional do Zinave.	39
Anexo 4. Descrição dos códigos das variáveis qualitativas.....	39
Anexo 5. Lista nominal dos indivíduos da parcela IMO1.	40
Anexo 6. Composição da equipe de trabalho.....	51

1. INTRODUÇÃO

As Parcelas de Amostragem Permanentes (PAPs) permitem gerar parâmetros nacionais para a monitoria de mudanças que ocorrem nas florestas ao longo do tempo, cuja informação não é captada nos inventários florestais de parcelas temporárias, tais como:

- a. Taxas anuais de mudança de estoques de carbono dos principais ecossistemas florestais;
- b. Reservatórios de carbono e,
- c. Dados sobre o crescimento e rendimento das diferentes espécies florestais (Fernandes et al. 2020).

Assim, os dados colectados e analisados de forma consistente irão permitir:

- Monitorar as mudanças da estrutura e composição florística da vegetação ao longo do tempo;
- Monitorar a dinâmica das espécies florestais (taxas de crescimento, mortalidade, recrutamento, regeneração);
- Gerar dados para modelos de crescimento e rendimento;
- Actualizar os factores de emissão referentes aos diferentes tipos florestais e tipos de solos; que definem os stocks de carbono aéreo e de solo;
- Permitir a calibração de imagens de satélite para o cálculo de biomassa aérea através de técnicas de teledeteção espacial.

Na exploração e manejo de recursos florestais, é indispensável que as intervenções a serem executadas sejam baseadas em critérios técnicos que incluam desde o conhecimento da silvicultura e autoecologia das espécies até informações sobre a produtividade por unidade de área, oriundas, em grande parte, do monitoramento do crescimento e da dinâmica de florestas. São várias as formas de se monitorar o crescimento da floresta e, dentre elas, destaca-se a utilização de parcelas de amostragem permanentes, que são áreas demarcadas na floresta e periodicamente revisitadas para a medição de indivíduos arbóreos e/ou arbustivos e registo de eventos como mortalidade e recrutamento de novos indivíduos.

No período de 20 de Setembro a 14 de Outubro de 2021, a equipa do Centro de Investigação Florestal, as equipas de solos e de botânica do IIAM sede, deslocaram-se ao Parque Nacional do Zinave (PNZ) com o objectivo de estabelecer uma Parcela de Amostragem Permanente (PAP) na floresta Semi-Decídua, dando continuidade à actividade iniciada em 2019, no distrito de Bilene.

2. METODOLOGIA

2.1. Descrição da área de estudo

A PAP IM01 foi estabelecida no interior do PNZ, na zona de Xigome, a cerca de 2 km do posto de fiscalização de Tungo-Tungo, Posto administrativo de Zinave, Distrito de Mabote, Província de Inhambane, no tipo florestal Floresta Semi-decídua (FSD).

2.1.1. Geomorfologia

Em termos geomorfológicos, segundo a Carta Geomorfológica (escala 1:1 000 000), a área de estudo pertence à chamada Zona Litoral de Planícies de Acumulação (Zona C), mais especificamente, à chamada Área de Planícies de Acumulações do Limpopo. A interpretação dos modelos digitais do terreno (SRTIM e Shaded Hills for Africa and Europe), em combinação com o mapa geológico, revelou que, na área de estudo, podem distinguir-se três principais zonas paisagísticas, nomeadamente, planícies aluviais (de altitudes mais baixas), encostas em forma de áreas onduladas fortemente dessecadas (de altitudes intermédias), correspondentes às formações sedimentares do terciário e, finalmente, superfícies aplanadas e relativamente elevadas (de altitudes mais altas) do Pleistoceno (FAO, 1993).

2.1.2. Clima da região

Segundo a classificação climática de Thornthwaite-Matter (1995) elaborado para a estação meteorológica de Mabote (Latitude:22.03 S e longitude: 34.07 E e Altitude de 143 m acima do nível do mar), na região predomina um clima do tipo D d'A' b'2, ou seja, clima Semi-árido a árido com excesso hídrico nulo e de regime Megatérmico (concentração de 60.65 % da ETP na época quente). A Tabela 1 apresenta os dados climáticos e balanço hídrico da área, com os dados mensais detalhados no anexo 1. Durante o ano são observadas duas estações, a seca e fresca entre Março à Setembro caracterizada por baixas quedas pluviométricas e baixas temperaturas, e outra quente e chuvosa entre os meses de Outubro à Fevereiro, caracterizada por temperaturas elevadas e menor

queda das chuvas. A temperatura média anual ronda nos 22 °C com os meses de Novembro e Janeiro os mais quentes (31,7 e 31,8 °C, respectivamente) e os de Junho e Julho como os mais frescos (10,8 e 10,3 °C, respectivamente), dados mensais detalhados no Anexo 2 (Torthwaite-Matter, 1995).

Tabela 1. Dados médio-anuais da estação meteorológica de Mabote. Onde: T é temperatura; HR é humidade relativa; U é velocidade do vento; P é precipitação; ETP é evapotranspiração.

	Tmax (°C)	Tmin (°C)	HR (%)	U (Km/d)	Insolação (horas)	Radiação (MJ/m ² /dia)	P (mm/mês)	ETP (mm/mês)
Médias anuais	29,3	15,7	64,8	82,3	7,1	18,3	48,58	112,1

2.1.3. Precipitação

A precipitação da região é baixa rondando os 583,0 mm anuais, obedecendo ao mesmo padrão da temperatura, concentrando 75.1% do total anual da precipitação na época quente e chuvosa, sendo os meses de Dezembro (124 mm), Janeiro (100 mm) e Fevereiro (132 mm) os mais chuvosos e os meses de Julho (3 mm) e Agosto (7 mm) os mais secos. As perdas por evapotranspiração são na ordem dos 1345.2 mm anuais, sempre superior a precipitação anual, seguindo também ao mesmo padrão das outras variáveis climáticas anteriormente discutidas. O período de crescimento definido como sendo o período onde a precipitação é superior a metade da evapotranspiração potencial ($P - 1/2 ETP > 0$), é estimado em quatro meses (entre os meses de Dezembro a Março), sem ocorrência de período húmido ($P < ETP$) e com ocorrência de deficiência hídrica em todos meses do ano (Torthwaite-Matter, 1995).

2.1.4. Relevo, Geologia e Solos

Maior parte da região do parque apresenta altitudes inferiores a 200 m. Do ponto de vista geológico, a Zona de Apoio do PNZ faz parte da bacia sedimentar do Sul de Moçambique. Assim, segundo a Carta Geológica de Moçambique na escala 1:250 000, as diversas formações geológicas nela existentes são, predominantemente, de natureza sedimentar. A PAP encontra-se na zona eluvial, composta por uma unidade geológica, nomeadamente o Escorrência argilo-arenosa Eluvial, (*Qps*) para o PAP IM01 pertencente ao período Quaternário recente (Era cenozoica). Estas formações geológicas ocorrem ao longo do curso do Rio Save (FAO, 1993).

A formação geológica da área de estudo é, basicamente, constituída por rochas sedimentares, algumas, mais ou menos consolidadas e outras não consolidadas (clásticas). As rochas sedimentares mais ou menos consolidadas são, predominantemente do período do Terciário, enquanto as não consolidadas pertencem ao Quaternário (mais recentes). Obviamente, a configuração geológica acima descrita, em larga medida, determina a natureza geomorfológica (que origina os processos morfogenéticos quanto pedogenéticos) (FAO, 1993).

2.1.5. Vegetação

A descrição detalhada da vegetação do PNZ, foi feita com o propósito de compreender os determinantes ambientais da vegetação, identificar e descrever a composição e estrutura específica das comunidades de plantas individuais e, identificar e delinear comunidade vegetal das paisagens (Stalmans and Peel 2010). De acordo com este documento, o PNZ apresenta uma gama de paisagens que variam de Floresta densas e abertas até planícies com pastagens. Destas, foram identificadas 10 comunidades vegetais, das quais, a que melhor caracteriza a comunidade onde a PAP IM01 foi instalada é a Floresta de *Julbernardia globiflora* - *Digitaria eriantha*.

Este é o típico 'miombo', consistindo em uma ampla variação de florestas fechadas curtas dominadas por *Julbernardia* a florestas fechadas majestosas dominadas por *Brachystegia*. São, também, comuns espécies características, como *Hugonia orientalis*, *Pteleopsis myrtifolia*, *Cleistanthus schlechteri*, *Hymenocardia ulmoides* e *Xeroderris stuhlmannii*. Inclui manchas de *Androstachys johnsonii*, no entanto, não são classificadas como comunidades separadas, como as encontradas mais a oeste nos Parque Nacionais de Banhine e Limpopo, podendo estas estar próximas ao limite de sua área de distribuição como resultado do aumento das chuvas (Stalmans and Peel 2010).

Esta comunidade também inclui numerosas termiteiras grandes (5 m - 15 m de diâmetro), com os montes mais argilosos do que as areias circundantes onde o miombo é encontrado. Como resultado, ocorrem espécies como *Boscia foetida*, *Manilkara mochisia* e *Thilachium africanum*. Os solos das termiteiras são manchas ricas em nutrientes que suportam espécies distintamente diferentes que, muitas vezes, são o foco de actividade para pássaros e outros animais (Stalmans & Peel, 2010).

2.2. Localização geográfica da parcela

A parcela se localiza a 11 km do local onde a equipa estava acampada (aldeia de Maculuve) (Figura 1). A floresta desta área encontra-se em bom estado de conservação, as políticas do parque garantem que não haja nenhuma perturbação de origem antropogénica. De salientar que até vestígios de perturbação por fauna, não se verificam no local.

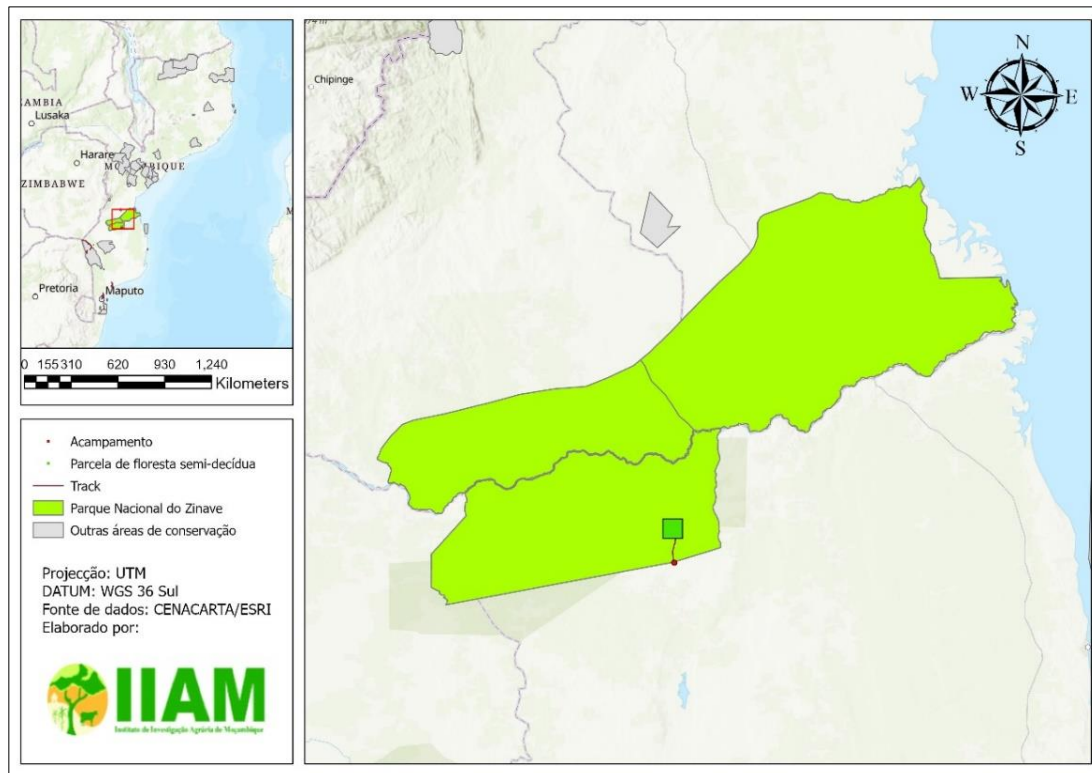


Figura 1. Mapa de localização da PAP IM01.

2.3. Alocação e medições da PAP

Definiu-se que a Rede Nacional de Parcelas Permanentes deveria ter como quadro amostral a grelha nacional (2 km*2 km) e como população alvo da alocação das unidades amostrais a Floresta Semi-decídua incluindo o Miombo (*FSDIM*), Floresta Semi- Sempre-Verde incluindo a Floresta de Galeria (*FSSV*), Mecrusse e Mopane. Esta é uma grelha sistemática distribuída por todo o país, totalizando 100 unidades amostrais da rede das PAPs, alocadas recorrendo a amostragem aleatória estratificada, onde desse universo algumas delas caíram em áreas localizadas em áreas de conservação.

A parcela IM01 é parte das 100 unidades amostrais alocadas obedecendo o quadro amostral e tipo de amostragem descrito acima. Esta PAP, encontra-se no tipo florestal FSDIM, composto pela floresta de Miombo (seco) e outras formações florestas semi- decíduas, tendo como Miombo a formação florestal mais predominante (MITADER 2018).

2.3.1. **Determinação do PP**

O ponto principal (PP) previamente alocado, foi deslocado 200 m a sudeste, de modo a acomodar o tipo florestal que se pretendia cobrir. Neste novo ponto, tomou-se como ponto de referência uma termiteira a 11,3 m, com o azimute 138°.

2.3.2. **Demarcação da parcela e medição dos indivíduos**

Para a demarcação desta parcela, usou-se o Trupulse calibrado. Na sequência, foi demarcada a primeira linha principal considerando o eixo Y, com a orientação SUL–NORTE. Com a fita métrica (de 100 metros) foram fixadas e alinhadas estacas nas posições “0”, “20”, “40”, “50”, “60”, “80” e “100” metros (figura 2).

Seguiu-se o alinhamento da linha perpendicular à linha principal, considerando o eixo X, com a orientação OESTE–ESTE, marcada com a ajuda da bússola do GPS e do método do teorema de Pitágoras para se definir um ângulo recto no cruzamento das duas linhas (isto é, no ponto X e Y “0”). No segundo alinhamento as estacas foram colocadas nas posições de “10”, “20”, “30”, “40”, “50”, “60”, “70”, “80”, “90” e “100”. Nestas posições com a ajuda de uma fita métrica de 100 m e uma corda de 10 m, foram alinhados os eixos no sentido SUL-NORTE, paralelos à linha principal, necessário para orientação correcta e formação exacta das sub-parcelas.

Deste modo, a parcela com o tamanho de 1 hectare (100 m x 100 m), ficou subdividida em 50 sub-parcelas de 10 m x 20 m, e cada subparcela recebeu a designação X01, X02, X03...X50, conforme a sua posição, considerando as direcções SUL–NORTE e OESTE–ESTE. Nestas sub-parcelas foram medidas todas as árvores com DAP ≥ 10 cm e nas sub-parcelas X09, X18, X27, X36 e X47 foram medidos também indivíduos com DAP entre 5 e 10 cm. A zona tampão foi demarcada ao longo do perímetro da PAP, com 25 m de largura em cada lado da PAP (Figura 2).

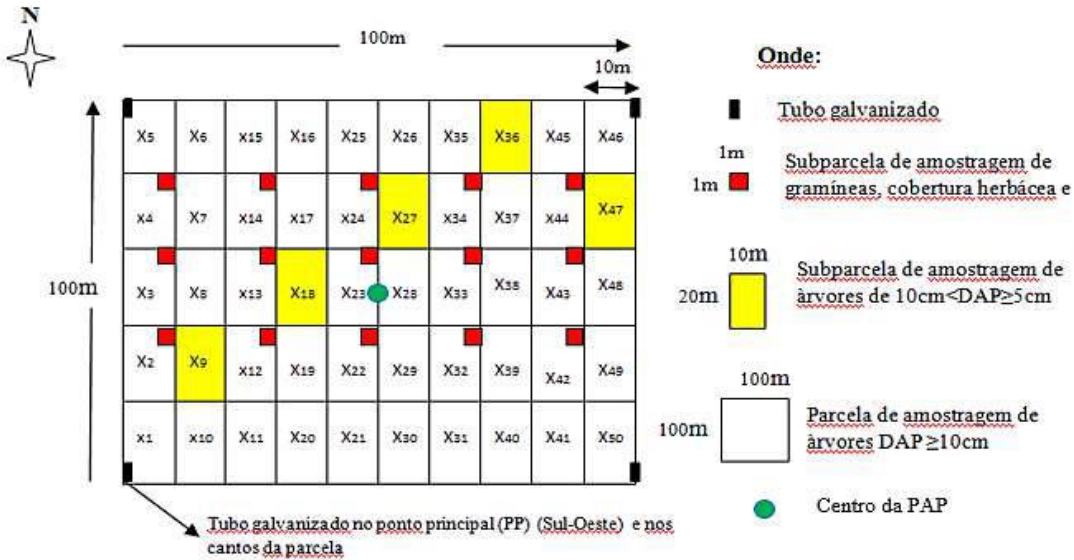


Figura 2. Modelo da parcela de amostragem permanente de 100 m x 100 m.

2.4. Colecta das amostras dos indivíduos identificados na parcela

Em cada subparcela foi feita a colecta, codificação e identificação pelos nomes científico e local de um espécime de cada espécie que ocorre nela, logo após ser marcada e medida. Assim, todos os indivíduos encontrados foram colhidos, codificados e etiquetados. Salienta-se, neste processo, que alguns indivíduos eram agrupados em um único exemplar, isto é, nos casos em que encontravam-se indivíduos inseridos na mesma base ou muito juntos era apenas colectado um exemplar para representação de ambos os indivíduos.

Após as colectas dentro das subparcelas de medição, foi feita uma varredura por toda a área tampão em transectos de 5 m de largura, afim de identificar qualquer espécie alí presente que não tenha sido observada dentro da área medida.

As espécies colhidas foram identificadas com os seus nomes locais e científicos provisórios, descritas suas características, etiquetadas, prensadas para posterior secagem. Estas amostras foram posteriormente encaminhadas para o herbário nacional para a sua posterior identificação final. Em norma deveriam ser colhidas somente espécies com materiais férteis (flores, frutos ou ambos), contudo devido à necessidade de identificação de todos os indivíduos das parcelas, foram colhidos para além de espécies com material fértil as que não continham o material fértil. Caso não se

conhecesse nenhum deles, devido à falta de material botânico ou por serem espécies menos conhecidas pelos técnicos e/ou população local, o espécime era considerado “não determinado”.

Uma posterior análise laboratorial (comparação no herbário) ou o acompanhamento e monitoria da fenologia nas medições subsequentes permitirão identificar e certificar as espécies dúbias. Cada espécime encontrado na PAP será considerado como “espécime de referência (*voucher*)”, e permitirá uma fácil actualização de possíveis mudanças taxonómicas. Sempre que surgirem dúvidas de identificação, serão colhidas amostras para análise de DNA.

Todas as plantas vasculares medidas na parcela foram anotadas nas fichas de medição, os respectivos nomes locais (nome vernacular, língua), nome científico caso seja conhecido, ou considerado “não determinado” caso não se conheça qualquer um deles. Esta última situação ocorre devido à falta de material botânico, ou por serem espécies menos conhecidas pelos técnicos e/ou população local. De igual modo, foram colhidos também os espécimes das espécies de plantas do estrato herbáceo e das espécies mais comuns na fora da parcela.

O material colhido foi devidamente seco e preparado para proceder-se com a sua identificação taxonómica e os exemplares estão depositados no Herbário Nacional (LMA – IIAM) para servirem como espécimes de referência.

Quanto aos indivíduos mortos e secos, estes não foram colectados. Foi feita uma identificação no campo do nome local com ajuda do pisteiro, com esta informação foi possível identificar o indivíduo até ao nível de género.

2.5. Colecta de amostras de solos

Para colecta de amostras de solo, foi feita uma sondagem de referência no centro da parcela, seguindo da descrição das suas características. A sondagem é um método de investigação geológica que, no caso, foi feita utilizando como instrumento a sonda; um tipo de amostrador de solo constituído por lâminas espiraladas cortantes. Esta, teve por finalidade a coleta de amostras de solo nos diferentes horizontes do terreno (figura 3).

Na zona tampão, foram feitas observações de controlo e validação da unidade de solo e dada homogeneidade da área, foi apenas necessário fazer uma sondagem de confirmação e foi aberto

um perfil para a descrição morfológica do solo, com base no manual da descrição de solos em uso no IIAM, seguida de colecta de amostras de solo nos diferentes horizontes do perfil. Foram abertos na zona tampão 4 miniperfis (50 cm * 50 cm * 50 cm) para colecta de amostras compostas de solo (perturbadas e não perturbadas) e uma amostra composta de detritos orgânicos. No total foram colectadas 28 amostras, sendo 27 de solo e 1 de detritos orgânicos para análises laboratoriais, que constituem bases para a determinação da densidade aparente do solo dado, que é um atributo fundamental na distribuição do sistema radicular das plantas e permitir cálculo do estoque de carbono e identificação da unidade de solo.

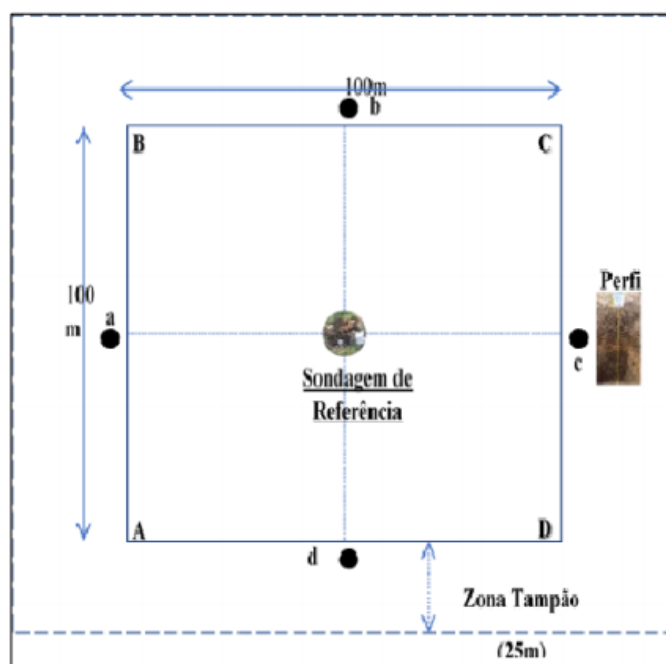


Figura 3. Layout da PAP (A, B, C e D), sondagem de referência, perfil do solo e a zona tampão.

Para mais detalhes sobre as características dos solos, e como forma de acrescentar ou confirmar alguns parâmetros que caracterizam o solo da Parcela IM01, foram tomadas amostras de solos com vista a determinar características químico-físicas de solo e densidade aparente.

Em cada canto da parcela, foi aberto um miniperfil. Fez-se medindo 1m para dentro, ao longo da linha limite e 1m para fora e marcou-se um quadrado. Foi, de seguida, aberto o miniperfil de 50 cm x 50 cm x 50 cm (largura, comprimento e profundidade). Nestes perfis, foram tomadas amostras mistas de solos nas 3 profundidades pré-definidas: 0-10 cm, 10-20 cm e 20-30 cm. Igualmente, foram colhidos detritos para determinar a Densidade aparente do solo. Entretanto,

antes de se abrir o mini-perfil, se estabeleceu uma sub-parcela de 25cm x 25cm, onde se mediu a altura máxima da camada dos detritos e se recolheu para juntar-se as restantes sub-parcelas que formaram a amostra composta da parcela geral.

No total, foram colectadas 6 amostras (0-9 cm; 9-24 cm; 24-61 cm; 61-85 cm; 85-128 cm e 128-177 cm). 6 amostras não perturbadas e 6 amostras perturbadas nos horizontes identificados, 3 amostras compostas (perturbadas) e 12 amostras não perturbadas nas sub-parcelas nos vértices Sul e Norte da PAP.

2.6. Análise de dados

A análise de dados seguiu os passos definidos por FERNANDES *et al.* (2020). Compreende a esta fase, uma análise descritiva e parcial dos dados qualitativos e quantitativos medidos e o cálculo das estruturas horizontal, vertical e composição florística dos indivíduos acima de 5 cm de DAP.

2.6.1. Composição e estrutura florestal

A composição e estrutura de uma floresta determinam as características peculiares que as diferenciam das outras formações vegetais.

2.6.1.1. Composição florestal

A composição descreve a qualidade e quantidade de espécies que compõem uma determinada comunidade florestal. Uma das formas de quantificar a composição é através de índices de equidade de distribuição e diversidade de espécies. Esses índices possibilitam a comparação entre os diferentes tipos de vegetação (Casimiro, 2009).

Índice de Shannon-Weiner (H'): este índice de diversidade de espécies considera igual peso entre as espécies raras e abundantes (MAGURRAN, 1988). Quanto maior for o valor de H' , maior será a diversidade florística da população em estudo, podendo expressar riqueza e uniformidade.

Índice de diversidade de espécies da Equabilidade de Pielou: este índice pertence ao intervalo [0,1], onde 1 representa a máxima diversidade, ou seja, todas as espécies são igualmente abundantes.

$$H' = \frac{[N \cdot \ln(N) - \sum_{i=1}^S n_i \ln(n_i)]}{N} \quad (1)$$

$$J' = \frac{H'}{H'_{max}} \quad (2)$$

onde: H'= Índice de Shannon-Weiner; n_i=Número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie; N=número total de indivíduos amostrados; S=número total de espécies amostradas; ln=logaritmo de base neperiana; Hmax= ln(S) e J = Equidade de Pielou.

2.6.1.2. Estrutura horizontal

A estrutura de uma floresta é definida como sendo a combinação da estrutura vertical e a estrutura horizontal sobre uma determinada área (Siteo, 1996; Scolforo, 1998). A estrutura horizontal está relacionada com a abundância, dominância, frequência, e IVI. Mueller-Dombois & Ellenberg (1974), definiu os seguintes parâmetros fitossociológicos nos seguintes termos:

- i. Abundância refere-se ao número de árvores observadas de cada espécie numa determinada área, expressa em termos absolutos (número de indivíduos de uma espécie por unidade de área “hectare”) e relativos (contribuição percentual do número de árvores de cada espécie em relação ao total de espécies observadas por hectare).
- ii. Dominância é a soma das áreas basais de uma mesma espécie, expresso em termos absolutos (área basal de cada espécie por unidade de área) e relativos (participação percentual da soma das áreas basais de cada espécie em relação à área basal de todas as espécies).
- iii. A frequência exprime a regularidade da distribuição das árvores no terreno (unidades amostrais de tamanho uniforme) e pode ser absoluta ou relativa. A frequência absoluta indica o total de parcelas na qual a espécie ocorre, enquanto a relativa indica a participação percentual de cada espécie no total de parcelas definidas para o levantamento de campo.
- iv. Índice de valor de importância (IVI) sugerido por Curtis & McIntosh (1950), compreende a soma aritmética dos valores relativos de abundância (Ar), frequência (Fr) e dominância (Dr) para i-ésima espécie. Este índice determina a importância ecológica das espécies, através da hierarquização relativamente ao grau de ocupação de sua população amostrada.

Lamprecht (1964), reitera, adicionalmente, a necessidade de acrescentar outros parâmetros na análise da estrutura florestal como a posição sociológica, regeneração natural, qualidade do fuste, sanidade, vigor e posição da copa, entre outros.

2.6.1.3. Estrutura vertical

A estrutura vertical de uma floresta está relacionada aos estratos neste caso, as plantas herbáceas, subarbustivas, arbustivas, subarbóreas e arbóreas.

Na análise da estrutura vertical de uma floresta, pretende-se obter um indício sobre o estágio sucessional em que se encontra uma determinada espécie em estudo, podendo verificar também qual é a espécie promissora para compor um povoamento dinâmico. Para tal, foi introduzido o conceito de posição sociológica que visa caracterizar melhor e de modo mais verdadeiro a ordem da importância das espécies estudadas. Este conceito também nos permite conhecer a composição florística dos diferentes estratos no sentido vertical, assim como o papel de diferentes espécies em cada um dos estratos.

Para tal, foi aplicado o critério de estratificação recomendado por Souza (1990), utilizado por (Curto et al. 2013), que estratifica a floresta em três estratos de altura total:

- O estrato inferior compreende árvores com altura total (H) menor que a altura média (H_m) menos uma unidade de desvio-padrão (1σ) das alturas totais, ou seja, $H < (H_m - 1\sigma)$;
- O estrato médio compreende as árvores com $(H_m - 1\sigma) \leq H < (H_m + 1\sigma)$; e
- O estrato superior compreende as árvores com $H \geq (H_m + 1\sigma)$.

A análise dos estratos em altura é feita de forma a obter um valor numérico em função da quantidade de indivíduos presentes obtendo desta forma o valor fitossociológico em cada estrato, expresso em percentagem segundo a fórmula 1.

$$VF(\%) = \frac{\text{n}^\circ \text{ de indivíduos no estrato}}{\text{n}^\circ \text{ total de indivíduos observados}} * 100 \quad (3)$$

O valor fitossociológico absoluto da posição fitossociológica de uma espécie obtém-se a partir da soma dos valores fitossociológicos da mesma espécie em cada estrato. Sendo estes obtidos através da multiplicação do número de indivíduos da espécie pelo valor fitossociológico do estrato:

$$PsA = [VF(Ei) * n(Ei)] + [VF(Em) * n(Em)] + [VF(Es) * n(Es)] \quad (4)$$

Onde: PsA é a posição fitossociológica da espécie considerada, VF é o valor fitossociológico do estrato, Ei; Em e Es são estratos inferior, médio e superior, respectivamente; n = número de indivíduos da espécie considerada.

A posição fitossociológica relativa são índices que expressam uma ideia da distribuição dos indivíduos na estrutura vertical da vegetação, quanto a regularidade e gradiente de ocorrência, onde normalmente se espera de uma diminuição do número de indivíduos ao passar do estrato inferior para o superior.

$$PsR(\%) = \frac{PsA}{\sum PsA} * 100 \quad (5)$$

Onde: PsR = Posição fitossociológica relativa

Os parâmetros fitossociológicos foram estimados segundo Müller-Dombois & Elleberg (1974), em conformidade com as fórmulas descritas acima.

2.6.2. Distribuição diamétrica e altimétrica

Para a obtenção da distribuição diamétrica, os dados de diâmetro foram agrupados em intervalos de classe de diâmetro de 5 cm, em todos os indivíduos medidos na parcela. Tendo em conta que, só em 5 subparcelas foram medidos indivíduos com DAP de 5 cm à 10 cm, totalizando uma área de 0,1 há, o número de indivíduos desta classe diamétrica foi expandido (multiplicando este por 10 ou dividindo por 0,1) e, adicionado ao número de indivíduos com DAP maior ou igual a 10 cm, com vista a se ter o número de indivíduos em toda a área da parcela (1 ha).

Para a distribuição das alturas, foram definidos intervalos de classe com amplitude de 2 m. Os dados foram agrupados segundo os seus diâmetros: indivíduos com o DAP entre 5 cm à 10 cm formaram um agrupamento entre si e, o resto dos indivíduos, outro agrupamento. Assim sendo, o número de indivíduos (densidade) de cada classe de alturas foi obtido somando o número de indivíduos correspondente a cada intervalo de alturas (classe de alturas) dos indivíduos com o DAP abaixo de 10 cm multiplicado por 10, com o número de indivíduos correspondente a cada intervalo nos indivíduos de DAP maior que 10 cm.

2.6.3. Relação hipsométrica

Relação entre o diâmetro e altura de uma árvore é utilizada para prever a altura de árvores tendo apenas o diâmetro medido em campo. O uso da relação hipsométrica permite que apenas algumas árvores tenham sua altura medida no campo, aumentando a velocidade dos levantamentos e reduzindo seus custos. A razão da actualidade do estudo da relação hipsométrica é o grande número de variáveis que a influenciam, dificultando a construção de modelos genéricos com base em métodos empíricos como a regressão linear e não-linear. Dentre as diversas variáveis que afectam a relação altura-diâmetro destaca-se: estrutura da floresta; idade da floresta; espécie/material genético; qualidade do sítio.

Para este trabalho, a relação hipsométrica foi feita usando a regressão linear através do programa do Microsoft Excel. Foi usado o índice de Payandeh para determinar o padrão de distribuição espacial dos indivíduos, através da relação existente entre a variância do número de indivíduos, por parcela, e a média do número de indivíduos, metodologia descrita por de Araújo *et al* (2018). O índice foi obtido através da expressão:

$$P_i = S_i^2 / M_i \quad (6)$$

Onde: P_i = índice de Payandeh; S_i^2 = variância do número de indivíduos por sub-parcela na PAP; M_i = média do número de indivíduos na PAP.

Quando o índice é menor que 1, ocorre o não agrupamento, quando ele está entre 1 e 1,5 indica tendência ao agrupamento e, quando o índice é maior que 1,5 indica agrupamento.

2.6.4. Análise qualitativa das árvores

Além de parâmetros dendrométricos como altura e DAP colectados nos indivíduos adultos e de regeneração estabelecida, parâmetros qualitativos foram avaliados também, quanto ao vigor, sanidade, qualidade do fuste e posição da copa das árvores (anexo 2). Para minimizar a subjectividade desta avaliação, foi usada uma pontuação de acordo com os casos (FERNANDES *et al.*, 2020).

3. RESULTADOS

3.1. Generalidades da parcela

Código da parcela:	IM01
Coordenadas:	33.87156392 e -21.62937705
Altitude:	400 m
Período de instalação e medição:	20 de Setembro à 14 de Outubro de 2021.
Área de levantamento:	Posto Administrativo de Zinave

3.2. Descrição do perfil do solo

IM01: XIGOME-PNZ-MABOTE

Código do perfil: IM01	Data: 02 de Outubro de 2021.
Unidade de solos: Ab	
Localização: PNZ-Xigome	
Autores: <i>Jorge Francisco, Lázaro Miambo</i>	
Classificação FAO 90:	Clima do solo:
Nome local do solo: <i>NThava</i>	
Classificação WRB 2006:	Topografia: quase plano (05 – 2%).
Uso de terra: Reserva de fauna bravia	Fisiografia: Planície arenosa.
Influência humana: Sem	
Elemento fisiográfico: Terraço.	
Culturas: 0	Posição: Parte intermedia.
Vegetação: Mato fechado	Declive: Classe 1 (1 a 2%);
Forma: directa.	
Cobertura de capim: 0	Micro-topografia: Irregular.
Material de origem: Rocha meteorizada in "situ" sobre rocha sedimentar	
Drenagem: Excessiva (Rápida, Escoamento rápido).	Lençol freático: Não observado.
Profundidade efectiva: Muito profunda.	Inundação: Nula. (não há inundações)
Afloramento de rochas: Sem.	Humidade: Seco até 150 ⁺ cm.
Pedras superficiais: Sem (0%).	Selagem/crosta: Sem.
Erosão: Sem erosão e/ou deposição.	Bacia hidrográfica: Zinave.
Unidade de Mapeamento: Ab (Solos esbranquiçados de textura arenosa)	

Horizonte	Prof. (cm)	Descrição
A	0-9	Castanho amarelada (10YR 5/4) quando seco e castanho (10YR 4/3) quando húmido; sem manchas; arenosa; grãos simples; solta quando seco e quando húmido não pegajosa e não plástica quando molhado; sem películas; sem cimentação e/ou compactação; muitos poros médios e grosseiros e finos; sem fragmentos rochosos; sem nódulos minerais; sem efervescência; comuns cavidades largas abertas; muitas raízes medias e grosseiras e muitas muito finas e finas; limite gradual e ondulado.
	9-24	Castanho pálido (10YR 6/3) quando seco e castanho amarelado (10YR 5/4) quando húmido; sem manchas; arenosa; granular fina anisoforme subanguloso; branda quando seco e muito friável quando húmido não pegajosa e não plástica quando molhado; sem películas; sem cimentação e/ou compactação; muitos poros médios e grosseiros e muitos finos; sem fragmentos rochosos; sem nódulos minerais; sem efervescência; poucas cavidades largas abertas; muitas raízes medias e grosseiras e muitas muito finas e finas; limite gradual e ondulado.
	24-61	Castanho muito pálido (10YR 7/3) quando seco e castanho amarelado claro (10YR 6/4) quando húmido; sem manchas; arenosa; fraca a moderada fina e media anisoforme subanguloso; branda quando seco e muito friável quando húmido; não pegajosa e não plástica quando molhado; sem películas; sem cimentação e/ou compactação; muitos poros finos e médios e muitos muito finos e finos; sem fragmentos de rocha; sem nódulos minerais; sem efervescência; poucas cavidades largas abertas; comuns raízes finas e muito finas; limite difuso e plano.
	61-85	Cinzento claro (10YR 7/2) quando seco e castanho muito pálido (10YR 7/3) quando húmido; sem manchas; arenosa; fraca a moderada fina e media anisoforme subanguloso; branda quando seco e muito friável quando húmido; não pegajosa e não plástica quando molhado; sem películas; sem

cimentação e/ou compactação; muitos poros finos e médios e muitos muito finos e finos; sem fragmentos de rocha; sem nódulos minerais; sem efervescência; poucas cavidades largas abertas; poucas raízes finas e muito finas e raras medias; limite difuso e plano

5-128

Branco (10YR 8/1) quando seco e cinzento claro (10YR 7/1) quando húmido; sem manchas; arenosa; fraca a moderada fina e media anisoforme subanguloso; branda quando seco e muito friável quando húmido; não pegajosa e não plástica quando molhado; sem películas; sem cimentação e/ou compactação; comuns poros finos e muito finos e médios; sem fragmentos de rocha; sem nódulos minerais; sem efervescência; poucas cavidades largas preenchidas e abertas; poucas raízes medias e raras finas; limite difuso e plano.

128-
177

Branco (10YR 8/1) quando seco e cinzento claro (10YR 7/1) quando húmido; sem manchas; arenosa; granular fina anisoforme subanguloso; branda quando seco e muito friável quando húmido; não pegajosa e não plástica quando molhado; sem películas; sem cimentação e/ou compactação; comuns poros finos e muito finos; sem fragmentos de rocha; sem nódulos minerais; sem efervescência; sem fenómenos biológicos; poucas raízes finas e comuns medias.

A PAP IM01 está assente num agrupamento de solo Ab, solos esbranquiçados de textura média, o perfil representativo (IM01) apresenta um horizonte A ócrico (0-9 cm), de areia, castanho amarelado quando seco e castanho quando húmido. Sem estrutura apenas grãos simples. A sua consistência é solta quando seca e quando húmida, não plástica nem pegajosa quando molhado. Não apresenta nenhuma pedregosidade nem efervescência ao HCl (10%).

Horizonte B é muito espesso tem uma textura arenosa, com estrutura granular a fraca moderada, fina à média do tipo anisoforme subanguloso. É branda quando seco e muito friável quando húmido, não plástico e não pegajoso quando molhado. Não apresenta carbonatos, pois não mostra efervescência ao HCl (10%), nem pedregosidade.

3.3. Composição florística

Nesta parcela foram medidos 349 indivíduos arbóreos e/ou arbustivos dos quais 40 pertencem à classe de regeneração estabelecida (anexo 5). Foram colectados 122 espécimes para herborização pois para os indivíduos encontrados com a mesma base ou muito juntas era colectado um único espécime representativo. Dos indivíduos colhidos, foram identificadas 17 espécies de plantas pertencentes a 8 famílias botânicas sendo a família Fabaceae a mais destacada com maior número de indivíduos, espécies e gêneros e, a família Rhamnaceae a menos destacada (tabela 2). A família Fabaceae alberga cerca de 59% dos indivíduos de toda a parcela.

Em todas as parcelas, já estabelecidas, com o tipo florestal FSD, a família Fabaceae foi a mais representativa, tendo tido na parcela GL03 (84 indivíduos correspondentes a 49% do total de indivíduos) e GL05 (95 indivíduos correspondentes a 68% do total de indivíduos) no Parque Nacional do Limpopo, . Espécies da família Fabaceae são citadas como sendo características de ecossistema de florestas secas e decíduas (Stalmans and Peel 2010).

O índice de diversidade de Shannon-Wiener (H') de 1,83 aponta para uma diversidade baixa (H' próximo a 1,5) quando comparada com a PAP GL05 ($H'=4,28$), localizada no mesmo tipo florestal. Já, o índice de equidade de Pielou ($J = 0,65$), indica que 65 % desta diversidade foi obtida por meio da amostragem realizada.

Tabela 2. Lista de espécies de plantas vasculares encontradas na parcela IM01. AB é a abundância.

Nome científico	Nome local	Família	AB
<i>Lannea stuhlmannii</i>	Xicanhacanhane	Anacardiaceae	5
<i>Maerua kirkii</i>	Desconhecida 1	Capparaceae	3
<i>Boscia foetida subsp. Filipes</i>	Muzumbahosse	Capparaceae	10
<i>Thilachium africanum</i>	Xinwamaruca	Capparaceae	7
<i>Pteleopsis myrtifolia</i>	Muandja	Combretaceae	6
<i>Acacia burkei</i>	Xicaia	Fabaceae	1
<i>Albizia forbesii</i>	Lunhane	Fabaceae	4
<i>Brachystegia torrei</i>	Muhundja	Fabaceae	128
<i>Dalbergia nitidula</i>	Rhima	Fabaceae	4
<i>Julbernardia globiflora</i>	Tsondzo	Fabaceae	53
<i>Newtonia hildebrandtii var. hildebrandtii</i>	Fomotse	Fabaceae	15
<i>Olax dissitiflora</i>	Wamutane	Olacaceae	12

<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Nxiri	Phyllantaceae	94
<i>Hymenocardia ulmoides</i>	Tsotsotane	Phyllantaceae	4
<i>Berchemia discolor</i>	Nhie	Rhamnaceae	1
<i>Mimusops caffra</i>	Hlampwa	Sapotaceae	1
<i>Manilkara mochisia</i>	Nwambo	Sapotaceae	1
Total			349

O mapa de distribuição dos indivíduos na parcela, mostra que a subparcela X48 foi a que mais indivíduos apresentou, seguidas das subparcelas X29, X11. Na sequência, as que menos indivíduos apresentaram foram X49, X03 e X05 (Figura 4 e Anexo 5).

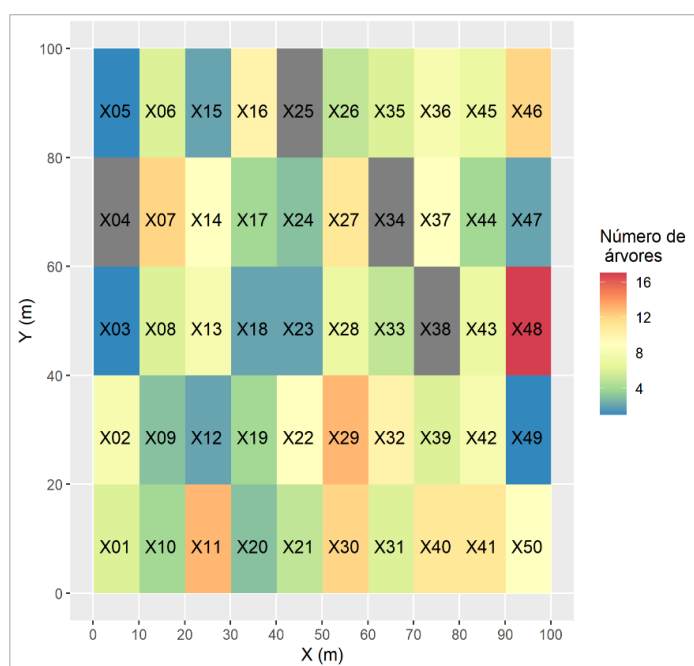


Figura 4. Mapa de distribuição do número de árvores por subparcela na PAP IM01

Para além das espécies identificadas dentro da parcela, foram também identificadas, ao redor da parcela, 6 espécies, pertencentes a 5 famílias botânicas sendo a família Loganiaceae a mais representativa (tabela 3).

Tabela 3. Lista de outras espécies que ocorrem arredores da parcela IM01.

Outras espécies comuns			
	Nome científico	Nome Local	Família
1	<i>Balanites maughamii</i>	Nulo	Zygophyllaceae
2	<i>Garcinia livingstonei</i>	Mbimbe	Clusiaceae

3	<i>Gardenia resiniflua</i>	Tsalala	Rubiaceae
4	<i>Strychnos madagascariensis</i>	Ncuacua	Loganiaceae
5	<i>Strychnos spinosa</i>	Nsala	Loganiaceae
6	<i>Ximenia caffra</i>	Tsenguelo	Olacaceae

Tabela 4. Lista de espécies de plantas vasculares encontradas na parcela IM01. AB é a abundância.

Em relação ao estrato herbáceo, na parcela, foram identificadas apenas duas espécies: *Indigofera podophylla* (Fabaceae) e *Tryphostemma schinzianum* (Passifloraceae).

3.4. Estrutura horizontal

Dos indivíduos com DAP maior que 10 cm, encontrados na parcela IM01, as espécies *Brachystegia torrei*, *Cleistanthus schlechteri* e *Julbernardia globiflora* apresentaram maiores valores de dominância. A *Berchemia discolor*, *Manilkara mochisia* e *Mimisops caffra* foram as espécies com menor dominância (Tabela 5). Segundo mostra a mesma tabela, nas primeiras posições do Índice do Valor de Importância (IVI %) destacam-se as espécies mais dominantes: *B. torrei* (132,22 %), *C. schlechteri* (70,67%) e *J. globiflora* (40,6 %). Em termos de abundância absoluta, as espécies mencionadas no parágrafo acima como as mais importantes, apresentaram cumulativamente um valor de aproximadamente 257 indivíduos por hectare, representando cerca de 83% do total de indivíduos amostrados nesse estudo.

A presença de *Cleistanthus schlechteri*, como uma das mais dominantes e importantes espécies da PAP IM01, junto á espécies da família Fabaceae, é justificada pelas características do próprio ecossistema em estudo. Pois, florestas semi-decíduas secas , excluindo o Miombo, são definidas pela presença, no dossel dominante, de *C. schlechteri*, bem como *Hymenocardia ulmoides* (Kirkwood and Midgley 1999; Stalmans and Peel 2010).

Para os indivíduos com DAP entre 5 cm à 10 cm, segundo mostra a tabela 4, as espécies com maior dominância neste grupo são *Julbernardia globiflora* (1,42 m²ha⁻¹), *Olax dissitiflora* (1,35 m²ha⁻¹) e *Thilachium africanum* (0,64 m²ha⁻¹), contribuindo em 60% da densidade destes indivíduos em toda

PAP. Estas espécies apresentaram valores maiores de importância, tendo contribuindo cumulativamente com mais que a metade (cerca de 160%) do IVI.

Tabela 5. Estrutura horizontal dos indivíduos da parcela IM01. Onde FAbs é frequência absoluta, FRel é frequência relativa, Ab.Abs é abundância absoluta, Dom.Abs é dominância absoluta, Ab.Rel é abundância relativa, Dom.Rel é dominância relativa, VC é o valor da cobertura, IVI é o índice de valor de importância.

Espécie	FAbs	FRel	Ab.Abs	Ab.Rel	Dom.Abs	Dom.Rel	VC	I.V.I.
		(%)	Nha. ⁻¹	(%)	(m ² .ha ⁻¹)	(%)	(%)	(%)
Indivíduos com DAP ≥ 10 cm								
<i>Acacia burkei</i>	0,02	1,05	1	0,32	0,09	0,26	0,58	1,63
<i>Albizia forbesii</i>	0,06	3,16	4	1,29	0,48	1,29	2,58	5,74
<i>Berchemia discolor</i>	0,02	1,05	1	0,32	0,17	0,45	0,77	1,82
<i>Boscia foetida</i>	0,06	3,16	10	3,24	0,79	2,14	5,38	8,54
<i>Brachystegia torrei</i>	0,74	38,95	128	41,42	19,22	51,85	93,28	132,22
<i>Cleistanthus schlechteri</i>	0,40	21,05	87	28,16	7,96	21,47	49,62	70,67
<i>Julbernardia globiflora</i>	0,22	11,58	42	13,59	5,72	15,43	29,02	40,60
<i>Lanea stuhlmannii</i>	0,08	4,21	5	1,62	0,65	1,76	3,38	7,59
<i>Maerua kirkii</i>	0,04	2,11	3	0,97	0,13	0,36	1,33	3,44
<i>Manilkara mochisia</i>	0,02	1,05	1	0,32	0,09	0,24	0,56	1,62
<i>Mimusops caffra</i>	0,02	1,05	1	0,32	0,03	0,09	0,41	1,46
<i>Newtonia hildebrandtii</i>	0,04	2,11	15	4,85	1,35	3,63	8,48	10,59
<i>Olex dissitiflora</i>	0,06	3,16	4	1,29	0,11	0,30	1,60	4,76
<i>Pteleopsis myrtifolia</i>	0,08	4,21	5	1,62	0,21	0,57	2,18	6,39
<i>Thilachium africanum</i>	0,04	2,11	2	0,65	0,06	0,16	0,81	2,91
Total	1,90	100,00	309	100,00	37,06	100,00	200,00	300,00
Indivíduos entre 5 cm a 10 cm de DAP								
<i>Cleistanthus schlechteri</i>	0,4	25	70	17,5	1,29	23,25	40,75	65,75
<i>Dalbergia nitidula</i>	0,2	12,5	40	10	0,38	6,96	16,96	29,46
<i>Hymenocardia ulmoides</i>	0,2	12,5	40	10	0,38	6,92	16,92	29,42
<i>Julbernardia globiflora</i>	0,2	12,5	110	27,5	1,42	25,64	53,14	65,64
<i>Olex dissitiflora</i>	0,2	12,5	80	20	1,35	24,41	44,41	56,91
<i>Pteleopsis myrtifolia</i>	0,2	12,5	10	2,5	0,07	1,21	3,71	16,21
<i>Thilachium africanum</i>	0,2	12,5	50	12,5	0,64	11,62	24,12	36,62
Total	1,6	100	400	100,00	5,53	100,00	200,00	300,00

3.5. Estrutura vertical

Os 3 estratos definidos incluíram: estrato inferior (indivíduos com altura menor que 5,51 m), estrato médio (indivíduos com altura entre 5,51 m e 10,52 m) e estrato superior (indivíduos com altura maior que 10,52 m). A média geral das alturas totais está em torno de 5,84 m, tendo se registado uma altura máxima de 12,9 m e mínima de 1,7 m. A distribuição dos indivíduos nos estratos foi heterogénea apresentando alta concentração dos indivíduos no estrato médio, equivalente a cerca de 64% e, conseqüentemente, a maior posição sociológica (PS) (Tabela 5 e Figura 4).

As espécies *B. torrei*, *C. schlechteri*, *L. stuhlmannii* e *P. mytifolia*, são as que participaram em todos os dosséis (dominante, intermédio e dominado) da PAP. No entanto, as espécies *B. torrei*, *C. schlechteri* e *J. globiflora*, apresentaram maiores valores de PS (5535,24, 5096,28 e 2707,45 , respectivamente), que corresponde a 80,72 % do valor fitossociológico de todas as espécies em todos os estratos (Tabela 5).

Tabela 6. Descrição do número de indivíduos por classe de altura (estrato), de todos os indivíduos colectados na parcela IM01. N.ind = número de indivíduos; PSA = posição sociológica absoluta; PSR = posição sociológica relativa.

Nome científico	N.ind/estrato			Hmax (m)	Hmin (m)	Hmed (m)	PSA	PSR (%)
	Inferior	Médio	Superior					
<i>A. burkei</i>	-	1	-	9,1	9,1	9,1	63,90	0,39
<i>A. forbesii</i>	-	4	-	8,89	7,2	8,075	255,59	1,55
<i>B. discolor</i>	-	1	-	9,85	9,85	9,85	63,90	0,39
<i>B. foetida</i>	5	5	-	7,9	4,3	5,54	412,61	2,50
<i>B. torrei</i>	2	71	55	12,9	1,4	9,98	5535,24	33,49
<i>C. schlechteri</i>	16	74	4	12,25	1,86	7,45	5096,28	30,84
<i>D. nitidula</i>	2	2	-	4,36	5,54	6,46	165,04	1,00
<i>H. ulmoides</i>	3	1	-	5,8	3,42	4,82	119,77	0,72
<i>J. globiflora</i>	15	38	-	10,5	6,71	1,7	2707,45	16,38
<i>L. stuhlmannii</i>	1	3	1	10,76	7,88	3,3	227,79	1,38
<i>M. kirkii</i>	3	-	-	5,26	5,14	5,26	55,87	0,34
<i>M. mochisia</i>	-	1	-	7,57	7,57	7,57	63,90	0,39
<i>M. caffra</i>	-	1	-	6,8	6,8	6,8	63,90	0,39
<i>N. hildebrandtii</i>	2	13	-	10,4	7,44	3,86	867,91	5,25
<i>O. dissitiflora</i>	8	4	-	6,4	5,08	3,58	404,58	2,45
<i>P. myrtifolia</i>	1	4	1	13	8,72	3,7	291,69	1,77
<i>T. africanum</i>	7	-	-	4,1	3,08	2,22	130,37	0,79
Total	65	223	61	-	-	-	16525,79	100

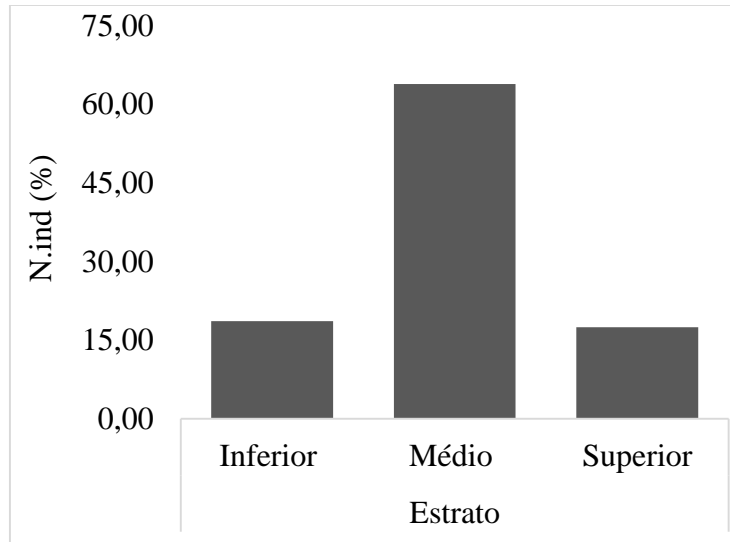


Figura 5. Distribuição percentual do número de indivíduos da PAP IM01 por estrato.

3.6. Distribuição diamétrica

Os indivíduos da PAP IM01 apresentaram uma distribuição diamétrica cuja curva produzida é exponencial, do tipo *J-invertido*. O maior número de indivíduos concentrou-se nas classes de menores diâmetros, e foi diminuindo gradualmente, até atingir o seu menor valor na maior classe diamétrica (Figura 5).

A distribuição (tipo *J-invertido*) é típica de florestas com regeneração a partir de sementes e caracteriza uma floresta madura. Este padrão de distribuição é um indicador de estabilidade ecológica da população de uma espécie e, por conseguinte, um indicador de sustentabilidade ecológica no manejo dessa espécie. Isto mostra que a presente parcela tem uma forte possibilidade de perpetuar-se devido à existência de indivíduos nas classes menores que no futuro poderão substituir (transitar) os indivíduos das outras classes. A maior concentração de indivíduos com DAP na classe inferior (Figura 5) também pode ser devido a características genéticas dessas espécies que não ultrapassam as classes de DAP superiores.

No entanto, tendo em conta a área basal por subparcela, maior parte destas apresentou valores médios de área basal, tendo variado de 0,2 m² a 0,4 m². As subparcelas que mais área basal apresentaram são X07, X19, X16, X27, X42 e X46 (Figura 6).

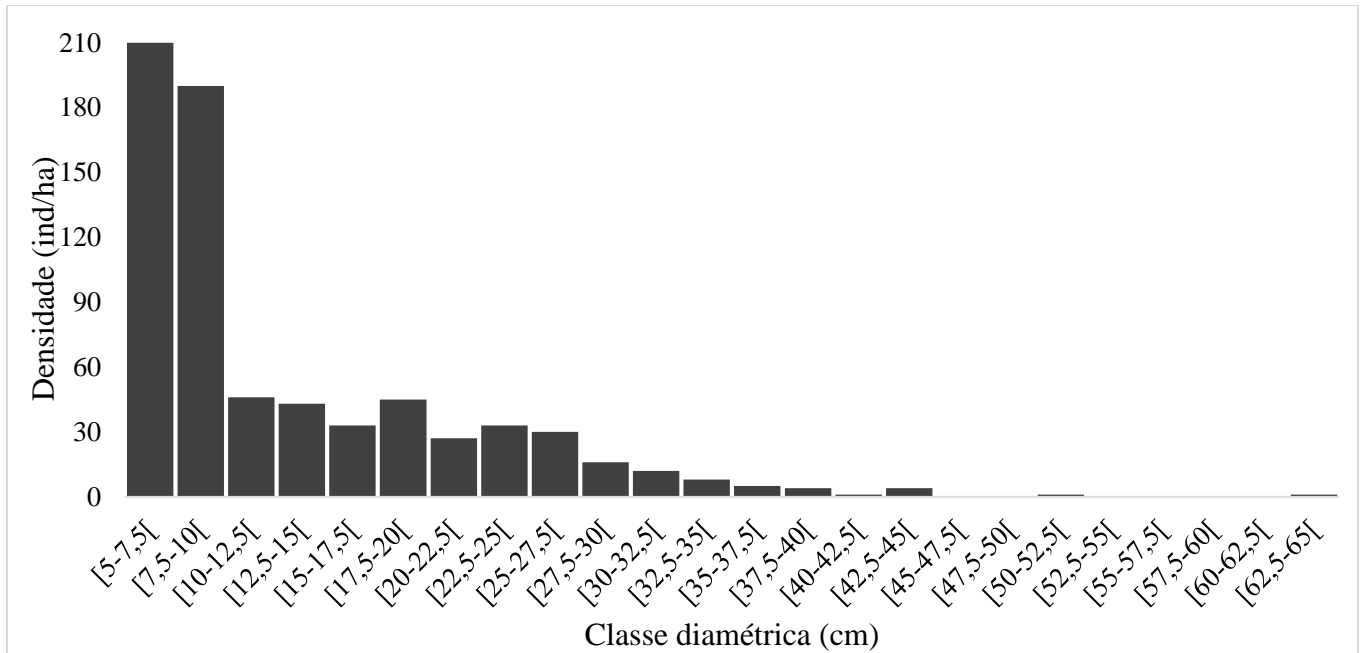


Figura 6. Distribuição diamétrica dos indivíduos da PAP IM01.

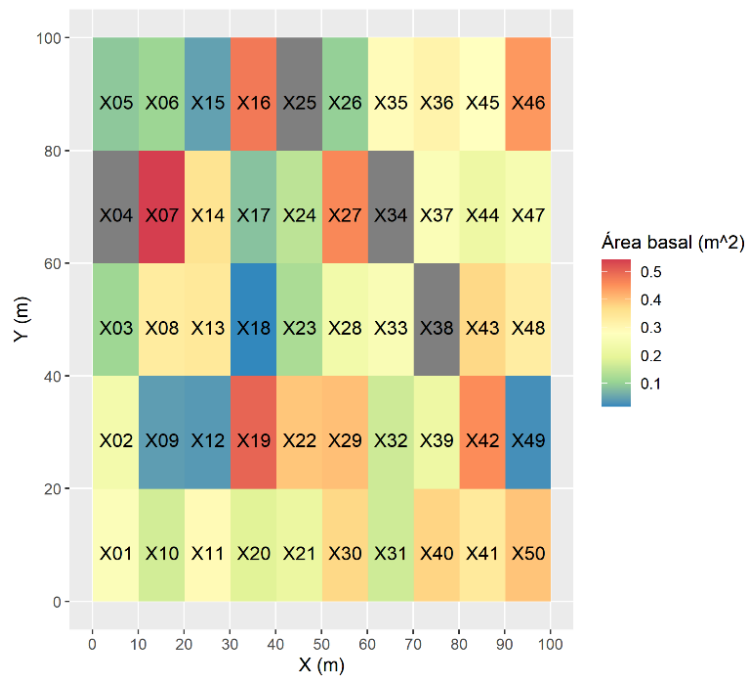


Figura 7. Mapa de área basal por subparcela da PAP IM01

3.7. Distribuição altimétrica

Os indivíduos da PAP IM01 apresentam, na sua maioria, uma altura compreendida entre os 4 aos 8 m. No entanto, a classe com mais densidade foi a de [4-6[, contendo cerca de 32% dos indivíduos

de toda a PAP (Figura 7 e Tabela 6). Esta é uma característica típica de uma floresta sucessional secundária, cuja composição específica é essencialmente de árvores de pequeno a médio porte, resultando da resposta que a floresta esteja a ter à uma possível perturbação passada (abate selectivo, incêndio e desmatamento).

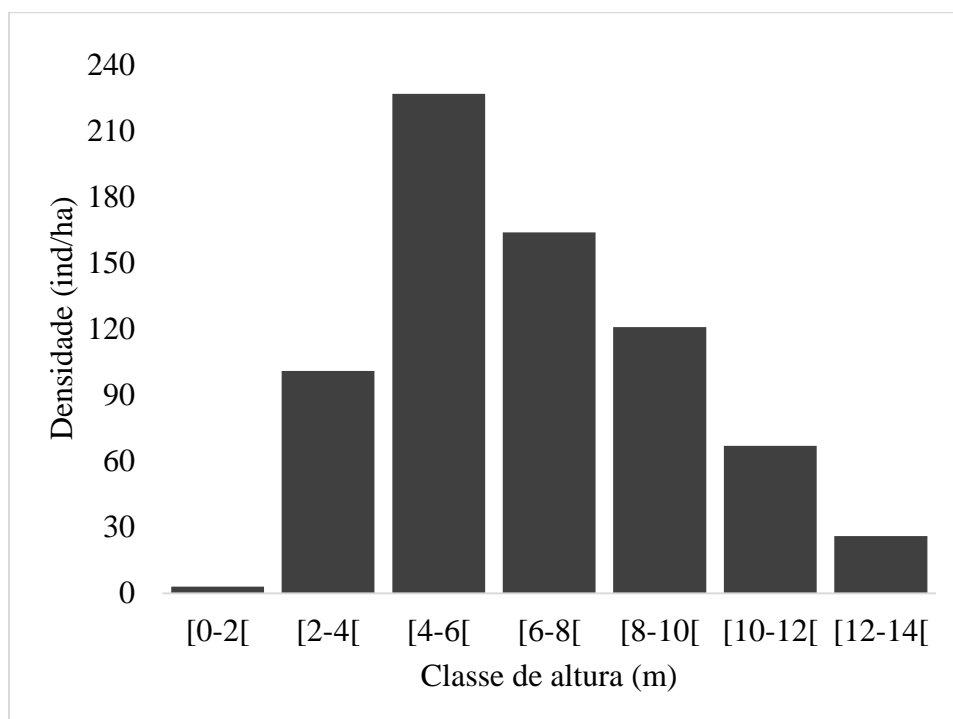


Figura 8. Distribuição das alturas nos indivíduos da parcela IM05.

Tabela 7. Distribuição dos indivíduos da PAP IM01 por classes de altura.

Classe de altura (m)	[0-2[[2-4[[4-6[[6-8[[8-10[[10-12[[12-14[
Densidade (ind/ha)	3	101	227	164	121	67	26
Densidade relativa (%)	0,42	14,25	32,02	23,13	17,07	9,45	3,67

3.8. Relação hipsométrica

O valor R^2 (0,19) para esta regressão implica que 19 % da variação das alturas das árvores é explicada pela variável DAP. Este valor significa que pode existir uma dependência entre as variáveis, porém, não forte o suficiente para o DAP explicar as alturas das árvores, não indicando o uso de relações hipsométricas para estimar as alturas (R^2 muito distante de 100%) (figura 8).

Embora, em termos numéricos, haja uma diferença de R^2 entre esta e as outras PAPs instaladas no mesmo ecossistema florestal ($R^2 = 0,09$ na PAP GL05 e $R^2 = 0,45$ na GL03), o uso da hipsometria não foi recomendado em nenhum dos casos. Esta relação não é muito forte para florestas nativas e, nesta floresta, factores como composição florística, posição sociológica, tamanho de copa, densidade, podem ter determinado a relação entre as variáveis dendrométricas.

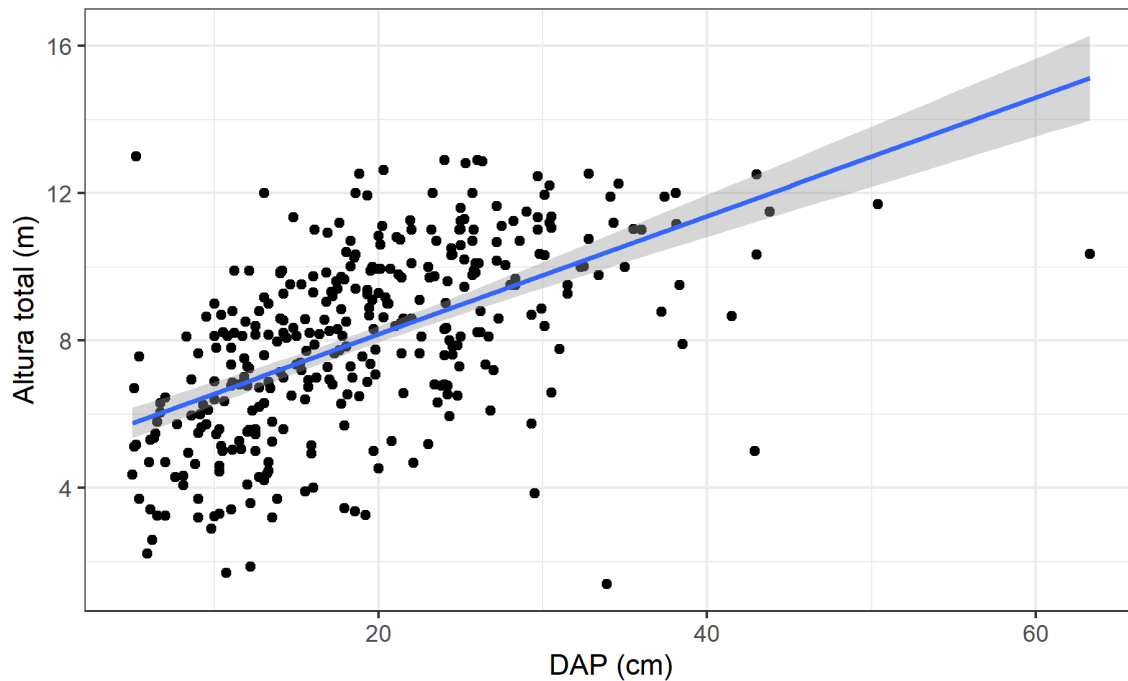


Figura 9. Relação hipsométrica dos indivíduos observados na parcela IM01.

O índice de Payandeh teve o seu valor igual à 2,99 mostrando que os indivíduos, apresentam uma distribuição gregária. Este é visível no mapa de distribuição (Figura 9) e retrata um comportamento que se deve por um lado, à tendência que as termiteiras possuem em aglomerar biodiversidade devido a disponibilidade de nutrientes e, por outro lado, à característica gregária das espécies mais dominantes na parcela, sobretudo a *Julbernardia globiflora*.

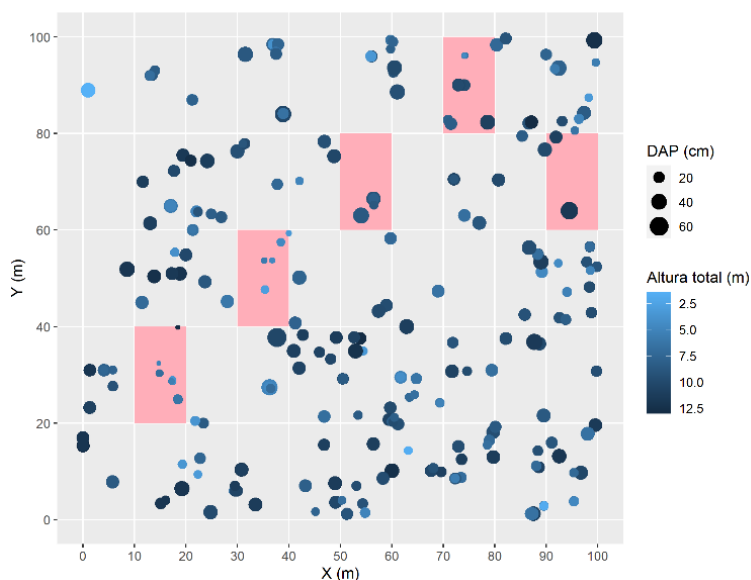


Figura 10. Distribuição dos indivíduos da PAP IM01, com relação ao DAP e altura total.

3.9. Análise qualitativa

No geral, todos os indivíduos da parcela IM01 apresentaram indivíduos em pé (99 %), quer eles vivos ou mortos. Não foram encontrados na parcela vestígios que dão a entender mortes por causas humanas (queimadas, abate), animais ou naturais (tempestades, ventos).

No que toca ao vigor, 66% dos indivíduos apresentou copa severamente danificada com poucos ramos e sinais de mortalidade, com o seu círculo ocupando menos de metade da projecção de uma copa normal; ou indivíduo vivo sem copa. Indivíduos com copa formando círculo completo e projecção simétrica ao fuste, estiveram em menor número, representando cerca de 5 % de todos os indivíduos da PAP. Com relação à sanidade, 60% dos indivíduos apresentavam-se completamente danificadas por causas naturais com possibilidade de recuperação. Poucos são os indivíduos que se apresentaram mortos ou danificados por acção humana ou natural, com fraca possibilidade de recuperação.

Os fustes destes são maioritariamente rectos e cilíndricos, com ramificação a 1/3 do topo da árvore, ou fuste ligeiramente torto cilíndrico, desprovido de ramificações ou árvores de fuste com forte tortuosidade (~75 %). É também comum, fustes rectos, cilíndricos e sem defeito aparente. As copas, dos indivíduos da PAP IM01, maioritariamente recebem luz directa incidente somente por

cima. Existe um número considerável de copas emergentes, recebendo a luz directa todo o dia e outro com copas recebendo luz difusa por cima ou dos lados (Figura 10).

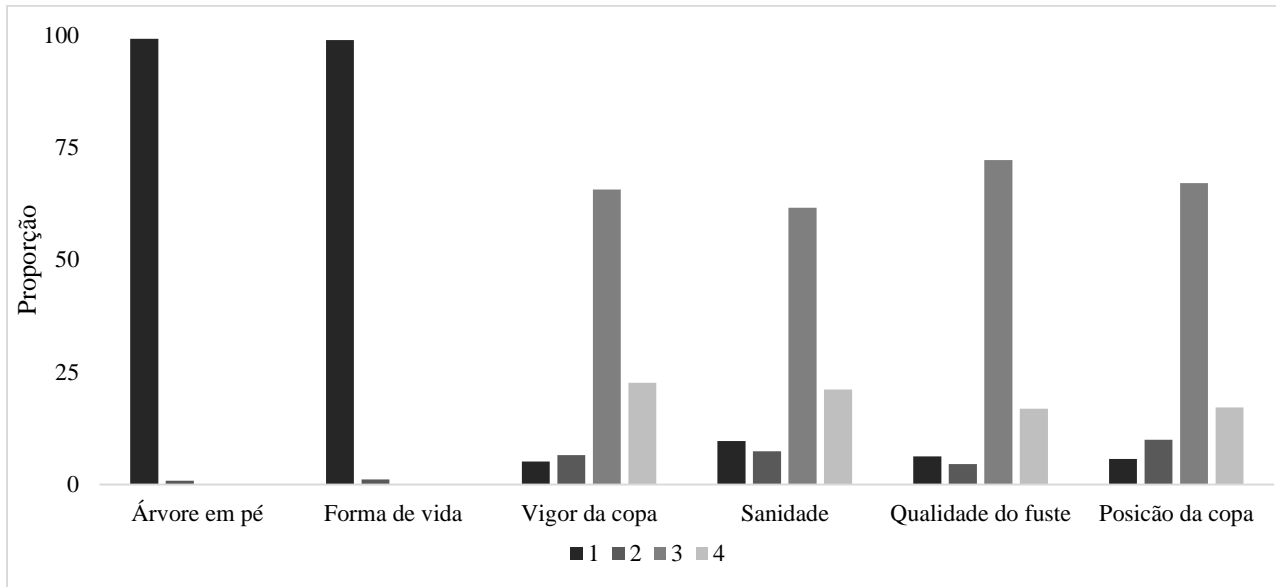


Figura 11. Distribuição da proporção de forma de vida, sanidade, qualidade de fuste e posição da copa dos indivíduos na parcela IM01.

4. AÇÕES DE SEGUIMENTO

Apesar de ter sido estabelecida a parcela GL05 com sucesso e terem sido identificados todos os espécimes colhido no campo, o processo de monitoramento é fundamental para corrigir os possíveis erros que podem ter sido cometidos na altura do estabelecimento. Portanto, recomenda-se o monitoramento desta parcela, um ano depois do estabelecimento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Casimiro, Pedro Cortesão. 2009. “Estrutura, Composição e Configuração Da Paisagem Conceitos e Princípios Para a Sua Quantificação No Âmbito Da Ecologia Da Paisagem.” *Revista portuguesa de estudos regionais* (20): 75–99.
- Curto, Rafaella De Angeli et al. 2013. “MÉTODOS DE ESTRATIFICAÇÃO VERTICAL EM FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL.” *Ciencia Florestal* 23(4): 643–54. ISSN 0103-9954.
- Fernandes, Agnelo dos Milagres, Camila de Sousa, Jacinto Mafalacuser, and Tereza Alves. 2020. *Manual Para a Instalação e Monitoria de Parcelas de Amostragem Permanentes*.
- Kirkwood, D., and J. J. Midgley. 1999. “The Floristics of Sand Forest in Northern KwaZulu-Natal, South Africa.” *Bothalia* 29(2): 293–304.
- MITADER. 2018. *Inventário Florestal Nacional*. <https://trove.nla.gov.au/version/21173297>.
- Stalmans, Marc, and Mike Peel. 2010. “Plant Communities and Landscapes of the Parque Nacional de Zinave, Mozambique.” *Koedoe* 52(1): 1–11.

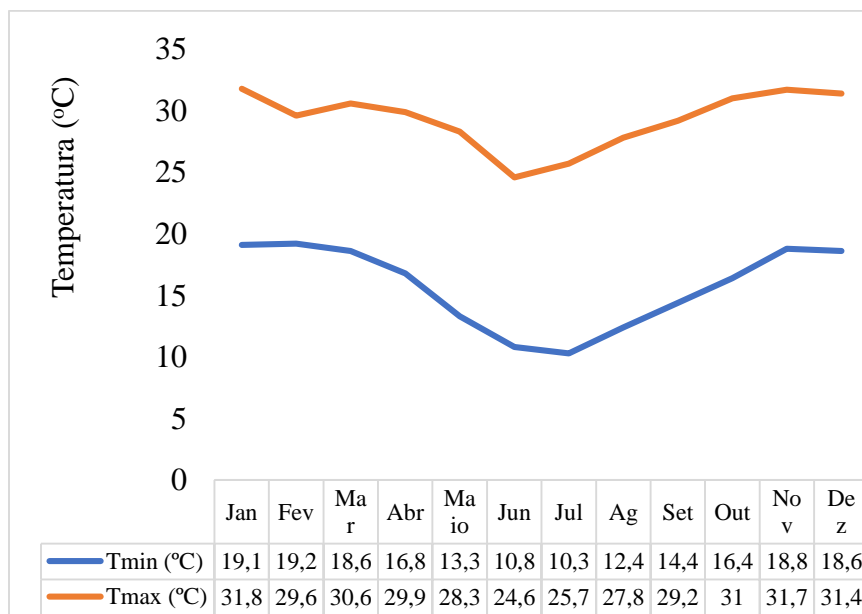
6. ANEXOS

Anexo 1. Dados climáticos da estação meteorológica do distrito de Mabote.

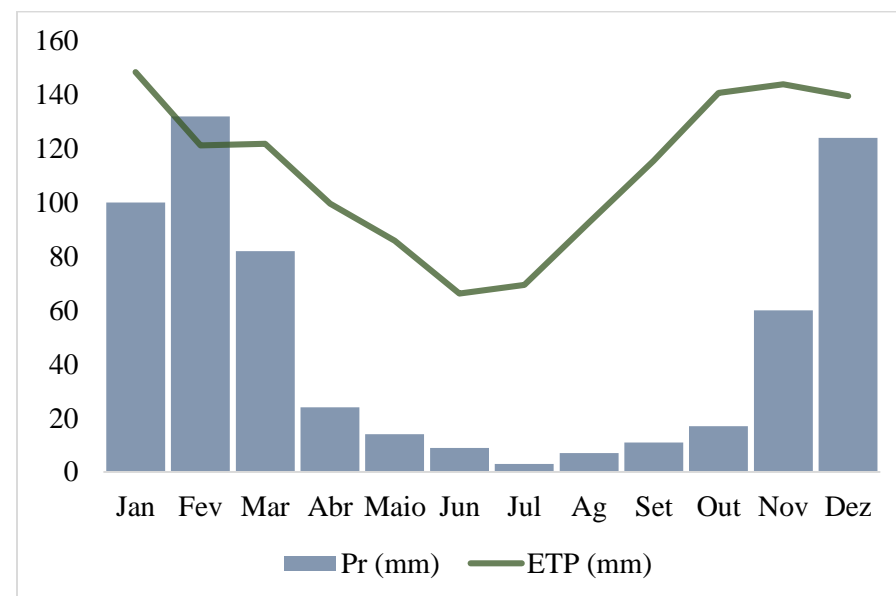
	Tmin (°C)	Tmax (°C)	HR (%)	Vento (Km/d)	Insolação (Horas)	Radiação (MJ/m2/dia)	Pr (mm/mês)	ETP
Janeiro	19,1	31,8	70	112	6,7	21,2	100	148,49
Fevereiro	19,2	29,6	70	86	6,7	20,5	132	121,24
Marco	18,6	30,6	69	61	6,9	19,3	82	121,83
Abril	16,8	29,9	66	61	6,8	16,7	24	99,6
Maio	13,3	28,3	60	61	7,6	15,2	14	85,87
Junho	10,8	24,6	56	61	7,3	13,7	9	66,3
Julho	10,3	25,7	57	61	6,9	13,7	3	69,44
Agosto	12,4	27,8	62	86	7	15,8	7	92,69
Setembro	14,4	29,2	62	95	7,7	19,3	11	115,5
Outubro	16,4	31	67	121	7,4	21	17	140,74
Novembro	18,8	31,7	69	104	7,3	21,9	60	144
Dezembro	18,6	31,4	70	78	6,4	20,8	124	139,5

T: temperatura, HR: humidade relativa, U: velocidade do vento, Pr: precipitação, ETP: evapotranspiração Potencial.

Anexo 2. Padrão anual das temperaturas máximas (Tmax) e mínimas (Tmin) na região do Parque Nacional do Zinave.



Anexo 3. Padrão anual da Precipitação (Pr) e da Evapotranspiração Potencial (ETP) no Parque Nacional do Zinave.



Anexo 4. Descrição dos códigos das variáveis qualitativas

Variável	Descrição	Pontuação
Vigor	Copa formando um círculo completo e projecção simétrica ao fuste	4
	Copa de círculo incompleto e distintivamente assimétrica; ou fina	3
	Copa severamente danificada com poucos ramos e sinais de mortalidade, com o seu círculo ocupando menos de metade da projecção de uma copa normal; ou indivíduo vivo sem copa	2
	Copa morta ou aparentemente morta, mas com indivíduo em pé	1
Sanidade	Completamente sã	4

	Danificada por efeito de relâmpagos, fogo ou acção animal, com possibilidade de recuperação	3
	Danificada por acção humana (extracção da casca ⁴ para fabrico de colmeias, canoas e outros usos), existência de cavidades (acção humana ou natural), e possível estrangulamento por lianas e/ou epífitos, com fracas possibilidades de recuperação	2
	Morta (em pé ou tombada) por diversas causas	1
Qualidade do fuste	Fuste recto, cilíndrico e sem defeito aparente, a uma Hc de 4 m e de ramificação posicionada a menos de 1/3 do topo da árvore	4
	Fuste recto e cilíndrico, com ramificação a 1/3 do topo da árvore, porém de Hc inferior a 4 m; ou fuste ligeiramente torto cilíndrico, desprovido de ramificações, porém com Hc maior que 4 m; ou árvore de fuste ondulado ou canelado	3
	Fuste com forte tortuosidade; ou bifurcada a metade da sua Hc	2
	Fuste com várias tortuosidades; ou em forma de espiral, presença de tumores e cavidades, fuste quebrado, rachado em qualquer posição; ou toíça com rebrotos	1
Posição da copa	Emergente (sem copas vizinhas) recebendo luz directa todo o dia	4
	Toda copa com luz directa incidente somente por cima	3
	Toda a copa recebendo alguma luz (difusa) por cima ou dos lados	2
	Toda a copa sem luz directa	1

Anexo 5. Lista nominal dos indivíduos da parcela IMO1.

Sub-parcela	Idade	Nome local	Nome científico	Família	Dap (cm)	Ht (m)	Estrato
X1	Adulto	Tsonzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	18,56	3,36	Inferior
X1	Adulto	Tsonzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	24,06	9,01	Médio
X1	Adulto	Tsonzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	27,3	8,6	Médio
X1	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	26,3	12,87	Superior
X1	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	18,6	12	Superior

X1	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25,7	12	Superior
X2	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	37,4	11,9	Superior
X2	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	33,9	1,4	Inferior
X2	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	19,4	8,89	Médio
X2	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	14,8	8,34	Médio
X2	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	13,3	4,46	Inferior
X2	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	17,5	8,3	Médio
X2	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	10,8	8,13	Médio
X2	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	13,3	6,87	Médio
X3	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	20	10,84	Superior
X5	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	27,2	11,65	Superior
X6	Adulto	Lunhane	<i>Albizia forbesii</i>	Fabaceae	22	10,1	Médio
X6	Adulto	Lunhane	<i>Albizia forbesii</i>	Fabaceae	21,9	11,26	Superior
X6	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	24,3	5,95	Médio
X6	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	29,5	3,86	Inferior
X6	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	17,9	5,7	Médio
X6	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	22,6	8,1	Médio
X7	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	18	8,51	Médio
X7	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	29,3	5,75	Médio
X7	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	19,7	5	Inferior
X7	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	30,5	11,06	Superior
X7	Adulto	Fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	25,8	11	Superior
X7	Adulto	Fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	23,3	12	Superior
X7	Adulto	Fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	16	4	Inferior
X7	Adulto	Fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	16	9,3	Médio
X7	Adulto	Fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	11	7,8	Médio
X7	Adulto	Fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	21	8,4	Médio
X7	Adulto	Fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	24,3	8	Médio
X7	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	11,8	7,51	Médio
X8	Adulto	Xinwamaruca	<i>Thilachium africanum</i>	Capparaceae	12	4,1	Inferior
X8	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	30,4	11,2	Superior
X8	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	30,4	12,2	Superior

X8	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25	11,6	Superior
X8	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	29,7	12,45	Superior
X8	Adulto	Lunhane	<i>Albizia forbesii</i>	Fabaceae	27	7,2	Médio
X9	Juvenil	Muandja	<i>Pteleopsis myrtifolia</i>	Combretaceae	5,2	13	Superior
X9	Juvenil	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	5,2	5,17	Inferior
X9	Juvenil	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	6,7	6,3	Médio
X9	Juvenil	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	8,6	6,95	Médio
X9	Juvenil	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	9,1	6	Médio
X9	Juvenil	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	8,8	4,65	Inferior
X9	Juvenil	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	5,1	6,7	Médio
X9	Juvenil	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	9	3,7	Inferior
X9	Juvenil	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	5,4	3,7	Inferior
X9	Juvenil	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	5,1	5,12	Inferior
X9	Juvenil	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	6,4	5,47	Inferior
X9	Juvenil	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	8,1	4,32	Inferior
X9	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	13,5	3,2	Inferior
X9	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	13,4	6,7	Médio
X9	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	13	6,3	Médio
X10	Adulto	Wamutane	<i>Olax dissitiflora</i>	Olacaceae	12,2	3,58	Inferior
X10	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	38,1	12	Superior
X10	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	19,3	11,93	Superior
X10	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	13	12	Superior
X11	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	32,5	10,02	Médio
X11	Adulto	fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	11	6,78	Médio
X11	Adulto	fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	12,1	5,57	Médio
X11	Adulto	fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	18	10,4	Médio
X11	Adulto	fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	10,4	8,7	Médio
X11	Adulto	fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	11	7,35	Médio
X11	Adulto	fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	16	9,74	Médio
X11	Adulto	fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	14	9,86	Médio
X11	Adulto	fomotse	<i>Newtonia hildebrandtii</i> var. <i>hildebrandtii</i>	Fabaceae	18	10,4	Médio
X11	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	20,1	10,6	Superior

X11	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	14,8	11,34	Superior
X11	Adulto	Xinwamaruca	<i>Thilachium africanum</i>	Fabaceae	10	3,24	Inferior
X11	Adulto	Nwambo	<i>Manilkara mochisia</i>	Fabaceae	19	7,57	Médio
X12	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	16,7	8,56	Médio
X12	Adulto	Muandja	<i>Pteleopsis myrtifolia</i>	Combretaceae	13,8	3,7	Inferior
X13	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	24,1	8,35	Médio
X13	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	24	7,6	Médio
X13	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	26,8	6,1	Médio
X13	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	24,5	7,61	Médio
X13	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	26,2	8,8	Médio
X13	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25,2	10,2	Médio
X13	Adulto	Muzumbahosse	<i>Boscia foetida subsp. filipes</i>	Fabaceae	21,5	6,57	Médio
X13	Adulto	Muzumbahosse	<i>Boscia foetida subsp. filipes</i>	Fabaceae	19,6	6,11	Médio
X14	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	18,5	10,25	Médio
X14	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	17,6	7,73	Médio
X14	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	20,3	8,63	Médio
X14	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	16,4	8,18	Médio
X14	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	20,8	5,27	Médio
X14	Adulto	Xicanhacanhane	<i>Lannea stuhlmannii</i>	Anacardiaceae	13	9,17	Médio
X14	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	20,3	12,62	Superior
X14	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	34,3	11,2	Superior
X14	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	31,5	9,5	Médio
X15	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	19,8	7,08	Médio
X15	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	13,8	7,97	Médio
X16	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri var. schlechteri</i>	Phyllantaceae	24,5	7,84	Médio
X16	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri var. schlechteri</i>	Phyllantaceae	15,5	3,9	Inferior
X16	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri var. schlechteri</i>	Phyllantaceae	22,5	7,65	Médio
X16	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	18,8	6,49	Médio
X16	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	21,3	8,46	Médio
X16	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	10,51	8,22	Médio
X16	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	37,2	8,78	Médio
X16	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	43	10,33	Médio

X16	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	16,1	7,89	Médio
X16	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	18,1	6,54	Médio
X17	Adulto	Muandja	<i>Pteleopsis myrtifolia</i>	Combretaceae	18,3	10,02	Médio
X17	Adulto	Muandja	<i>Pteleopsis myrtifolia</i>	Combretaceae	10	9	Médio
X17	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	15,5	6,4	Médio
X17	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	19,5	7,37	Médio
X18	Juvenil	Tsotsotane	<i>Hymenocardia ulmoides</i>	Phyllantaceae	6,1	3,42	Inferior
X18	Juvenil	Wamutane	<i>Olax dissitiflora</i>	Olacaceae	8,1	4,08	Inferior
X18	Juvenil	Wamutane	<i>Olax dissitiflora</i>	Olacaceae	8,6	5,96	Médio
X18	Juvenil	Wamutane	<i>Olax dissitiflora</i>	Olacaceae	7,7	5,73	Médio
X18	Juvenil	Wamutane	<i>Olax dissitiflora</i>	Olacaceae	9,5	5,73	Médio
X18	Juvenil	Wamutane	<i>Olax dissitiflora</i>	Olacaceae	9	5,5	Inferior
X18	Juvenil	Wamutane	<i>Olax dissitiflora</i>	Olacaceae	8,4	4,95	Inferior
X18	Juvenil	Wamutane	<i>Olax dissitiflora</i>	Olacaceae	7,6	4,3	Inferior
X18	Juvenil	Wamutane	<i>Olax dissitiflora</i>	Olacaceae	7	4,7	Inferior
X18	Adulto	Wamutane	<i>Olax dissitiflora</i>	Olacaceae	10,1	5,46	Inferior
X18	Adulto	Wamutane	<i>Olax dissitiflora</i>	Olacaceae	10,3	4,6	Inferior
X18	Juvenil	Tsotsotane	<i>Hymenocardia ulmoides</i>	Phyllantaceae	6	4,7	Inferior
X18	Juvenil	Tsotsotane	<i>Hymenocardia ulmoides</i>	Phyllantaceae	6,3	5,36	Inferior
X18	Juvenil	Tsotsotane	<i>Hymenocardia ulmoides</i>	Phyllantaceae	6,5	5,8	Médio
X18	Juvenil	Xinwamaruca	<i>Thilachium africanum</i>	Capparaceae	6,5	3,25	Inferior
X18	Juvenil	Xinwamaruca	<i>Thilachium africanum</i>	Capparaceae	7	3,25	Inferior
X18	Juvenil	Xinwamaruca	<i>Thilachium africanum</i>	Capparaceae	6,2	2,59	Inferior
X18	Juvenil	Xinwamaruca	<i>Thilachium africanum</i>	Capparaceae	5,9	2,22	Inferior
X18	Juvenil	Xinwamaruca	<i>Thilachium africanum</i>	Capparaceae	9,8	2,89	Inferior
X19	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	63,3	10,35	Médio
X19	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	42,9	5	Inferior
X19	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	20	4,53	Inferior
X19	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	11,8	7,01	Médio
X20	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	30,1	11,95	Superior
X20	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	23,2	11	Superior
X20	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	30,5	11,36	Superior

X21	Adulto	Muandja	<i>Pteleopsis myrtifolia</i>	Combretaceae	10,1	7,8	Médio
X21	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	29,7	11,34	Superior
X21	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	24,5	10,33	Superior
X21	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	22	11	Superior
X21	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25	8,1	Médio
X22	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	21,5	8,6	Médio
X22	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	24	6,8	Superior
X22	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	27,2	10,67	Superior
X22	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	29,7	11	Superior
X22	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	18,3	10,7	Superior
X22	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	18,6	10,33	Superior
X22	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25,3	12,81	Superior
X22	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25,2	11,3	Superior
X22	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	20,2	11,11	Superior
X23	Adulto	Lunhane	<i>Albizia forbesii</i>	Fabaceae	24,8	7,87	Médio
X23	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	31	7,77	Médio
X24	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	10,5	5,02	Inferior
X24	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	30,1	10,32	Médio
X24	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	28,3	9,5	Médio
X26	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	15,7	6,74	Médio
X26	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	11,7	8,12	Médio
X26	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	10	8,12	Médio
X26	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	21,2	9,8	Médio
X26	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	17,9	3,45	
X27	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	15,7	6,93	Médio
X27	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	26	8,22	Médio
X27	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	26,2	8,22	Médio
X27	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	26,7	8,1	Médio
X27	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	31,5	9,27	Médio
X27	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	17,8	8,13	Médio
X27	Adulto	Muandja	<i>Pteleopsis myrtifolia</i>	Combretaceae	11,1	8,8	Médio
X27	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	12,5	5,45	Inferior

X27	Juvenil	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	9	3,2	Inferior
X27	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	12	5,52	Médio
X27	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	41,5	8,66	Médio
X28	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	10,6	6,35	Médio
X28	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	24,2	6,78	Médio
X28	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	19,3	6,87	Médio
X28	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	15,2	7,4	Médio
X28	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	15	7,35	Médio
X28	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25,7	9,77	Médio
X28	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	27,7	10,05	Médio
X29	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	24	12,9	Superior
X29	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	14	8,6	Médio
X29	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	21,1	10,8	Superior
X29	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	11	3,42	Inferior
X29	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	34,6	12,25	Superior
X29	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	20,1	9,95	Médio
X29	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	16,9	7,28	Médio
X29	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	14,2	8,55	Médio
X29	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	15,5	8,58	Médio
X29	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	23	10	Médio
X29	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	11,9	8,51	Médio
X29	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	23,5	10,7	Médio
X29	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	15	8,13	Médio
X30	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	16,1	11	Superior
X30	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	27,5	11,1	Superior
X30	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	18,8	12,52	Superior
X30	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	32,8	12,52	Superior
X30	Adulto	Nhie	<i>Berchemia discolor</i>	Fabaceae	25,9	9,85	Médio
X30	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	12,7	6,73	Médio
X30	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	14	9,82	Médio
X30	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	11,1	6,86	Médio
X30	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	17,1	9,32	Médio

X30	Adulto	Desconhecida 1	<i>Maerua kirkii</i>	Capparaceae	15,9	5,15	Inferior
X30	Adulto	Desconhecida 1	<i>Maerua kirkii</i>	Capparaceae	10,5	5	Inferior
X30	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	22,5	9,1	Médio
X31	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	17,3	7,65	Médio
X31	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	24,4	10,32	Médio
X31	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	16,9	10,93	Médio
X31	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	14,2	9,27	Médio
X31	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	10,7	1,7	Inferior
X31	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	24,2	9,61	Médio
X32	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	12,1	9,9	Médio
X32	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	11,2	8,2	Médio
X32	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	12,3	6,1	Médio
X32	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	10,4	5,14	Inferior
X32	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	12,1	7,25	Médio
X32	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	11	6,78	Médio
X32	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	17,7	6,28	Médio
X32	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	23	5,18	Inferior
X32	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	15,9	4,94	Inferior
X32	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	13	4,21	Inferior
X33	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	35,5	11,03	Superior
X33	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	25	11,03	Superior
X33	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	12	6,77	Médio
X33	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	24,9	7,3	Médio
X33	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	24,8	6,5	Médio
X35	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	38,3	9,5	Médio
X35	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	17	6,95	Médio
X35	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	12,5	8,4	Médio
X35	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	17,5	9,4	Médio
X35	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	35	10	Médio
X35	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	15,6	7,72	Médio
X36	Juvenil	Rhima	<i>Dalbergia nitidula</i>	Fabaceae	7	6,46	Médio
X36	Juvenil	Rhima	<i>Dalbergia nitidula</i>	Fabaceae	6,7	6,05	Médio

X36	Juvenil	Rhima	<i>Dalbergia nitidula</i>	Fabaceae	6,1	5,3	Inferior
X36	Juvenil	Rhima	<i>Dalbergia nitidula</i>	Fabaceae	5	4,36	Médio
X36	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	12,7	8,8	Médio
X36	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	20,7	9,95	Médio
X36	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25	10,58	Superior
X36	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	19,8	9,94	Médio
X36	Juvenil	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	8,3	8,11	Médio
X36	Juvenil	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	5,4	7,56	Médio
X36	Juvenil	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	9,3	6,25	Médio
X36	Juvenil	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	9,2	5,64	Médio
X36	Juvenil	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	9	7,65	Médio
X36	Juvenil	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	9,5	8,65	Médio
X36	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	14,4	8,08	Médio
X36	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	17,2	9,2	Médio
X36	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	24	8,3	Médio
X36	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	36	11	Superior
X37	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	19,2	3,27	Inferior
X37	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	24,4	10,5	Médio
X37	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	13,3	9	Médio
X37	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	12,7	6,2	Médio
X37	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	13	7,6	Médio
X37	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	13	7,6	Médio
X37	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	14,7	6,5	Médio
X37	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	23,8	6,78	Médio
X37	Adulto	Tsondzo	<i>Julbernardia globiflora</i>	Fabaceae	29,9	8,87	Médio
X39	Adulto	Xicaia	<i>Acacia burkei</i>	Fabaceae	19,6	9,1	Médio
X39	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	13,3	8,15	Médio
X39	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	23,4	6,8	Médio
X39	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	14,1	9,9	Médio
X39	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	28,6	10,7	Superior
X39	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25,7	10,7	Superior
X40	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	28,3	9,68	Médio

X40	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	18,3	7,3	Médio
X40	Adulto	Hlampwa	<i>Mimusops caffra</i>	Sapotaceae	11,5	6,8	Médio
X40	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	23,1	9,7	Médio
X40	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25	11,25	Superior
X40	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	28,2	11,25	Superior
X40	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	19,3	9,37	Médio
X40	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	17,6	11,2	Superior
X40	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	18,4	7	Médio
X40	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	20,6	9	Médio
X40	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	12,5	5,6	Médio
X41	Adulto	Xicanhacanhane	<i>Lannea stuhlmannii</i>	Anacardiaceae	32,8	10,76	Superior
X41	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	23,6	6,31	Médio
X41	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	24,2	6,54	Médio
X41	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	12,5	5,5	Médio
X41	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	12,5	8,15	Médio
X41	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	12,2	1,86	Inferior
X41	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	21,3	10,74	Superior
X41	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	15,3	7,2	Médio
X41	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	15,3	9,53	Médio
X41	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	14,6	9,53	Médio
X41	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	22	8,6	Médio
X42	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	18	7,84	Médio
X42	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	28	9,5	Médio
X42	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	29,3	8,7	Médio
X42	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	27,2	10,17	Médio
X42	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	43,8	11,5	Superior
X42	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25,8	9,9	Médio
X42	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	19,5	9,9	Médio
X42	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	11,2	9,9	Médio
X43	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	23,4	9,74	Médio
X43	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	20	9,28	Médio
X43	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	22,1	4,68	Médio

X43	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	38,13	11,15	Superior
X43	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	21,4	9,7	Médio
X43	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	17,2	6,8	Médio
X43	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	33,4	9,77	Médio
X44	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25,9	10,1	Médio
X44	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	26,1	10,1	Médio
X44	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	32,3	10	Médio
X44	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	19,7	8,3	Médio
X45	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	25,2	9,46	Médio
X45	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	26	12,9	Superior
X45	Adulto	Xicanhacanhane	<i>Lansea stuhlmannii</i>	Fabaceae	19,8	7,75	Médio
X45	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	16,2	7	Médio
X45	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	26,5	7,35	Médio
X45	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	21,4	7,65	Médio
X45	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	20,4	9,17	Médio
X46	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	43	12,5	Superior
X46	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	10,3	5,6	Médio
X46	Adulto	Muzumbahosse	<i>Boscia foetida</i> subsp. <i>filipes</i>	Capparaceae	38,5	7,9	Médio
X46	Adulto	Muzumbahosse	<i>Boscia foetida</i> subsp. <i>filipes</i>	Capparaceae	12,5	5	Inferior
X46	Adulto	Muzumbahosse	<i>Boscia foetida</i> subsp. <i>filipes</i>	Capparaceae	13,5	5,8	Médio
X46	Adulto	Xicanhacanhane	<i>Lansea stuhlmannii</i>	Anacardiaceae	10,3	3,3	Inferior
X46	Adulto	Xicanhacanhane	<i>Lansea stuhlmannii</i>	Anacardiaceae	30,1	8,4	Médio
X46	Adulto	Muzumbahosse	<i>Boscia foetida</i> subsp. <i>filipes</i>	Capparaceae	13,2	4,4	Inferior
X46	Adulto	Muzumbahosse	<i>Boscia foetida</i> subsp. <i>filipes</i>	Capparaceae	12,7	4,3	Inferior
X46	Adulto	Muzumbahosse	<i>Boscia foetida</i> subsp. <i>filipes</i>	Capparaceae	11,6	5,06	Inferior
X46	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	16,8	9,85	Médio
X46	Adulto	Wamutane	<i>Olax dissitiflora</i>	Olacaceae	10	6,4	Médio
X47	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	24,9	11	Superior
X47	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	50,4	11,7	Superior
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	17,4	9,6	Médio
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	14,2	7	Médio
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	15,8	8,2	Médio

X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	18,6	9,4	Médio
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	10,3	4,45	Inferior
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	16,8	9,05	Médio
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	11,1	5,03	Inferior
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	11,5	5,28	Inferior
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	19,4	8,68	Médio
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	19,6	10	Médio
X48	Adulto	Desconhecida 1	<i>Maerua kirkii</i>	Capparaceae	13,5	5,26	Inferior
X48	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	17,7	9,73	Médio
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	19,3	9,26	Médio
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	14	7,15	Médio
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	10	6,9	Médio
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	17,7	8,85	Médio
X48	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	14,2	8,2	Médio
X49	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	17,9	9,65	Médio
X50	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	29	11,5	Superior
X50	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	17	8,26	Médio
X50	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	30,5	6,58	Médio
X50	Adulto	Nxiri	<i>Cleistanthus schlechteri</i> var. <i>schlechteri</i>	Phyllantaceae	20,5	9	Médio
X50	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	34,1	11,9	Superior
X50	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	29,8	10,35	Médio
X50	Adulto	Muhundja	<i>Brachystegia torrei</i>	Fabaceae	12	7,3	Médio
X50	Adulto	Muzumbahosse	<i>Boscia foetida</i> subsp. <i>filipes</i>	Capparaceae	14,2	5,6	Médio
X50	Adulto	Muzumbahosse	<i>Boscia foetida</i> subsp. <i>Filipes</i>	Capparaceae	13,3	4,7	Inferior

Anexo 6. Composição da equipe de trabalho.

Técnico	Função
Esperança Chamba	Controlo de qualidade
Domingos Machava	Digitador de dados
Milton Zavale	Medidor de DAP

Belmiro dos Santos	Medidor de alturas
Clotilde Nhancale	Medidor de distâncias
Inês Chelene	Botânico
Amós Lázaro Miambo	Pedólogo
Jorge Francisco	Pedólogo
Paulo Vilanculos	Logística
Teles Covane	Fiscal
Jerson Chirinze	Fiscal
