



**RELATÓRIO DE MONITORIA E GARANTIA DE QUALIDADE DA PAP_GL03
INSTALADA NO PARQUE NACIONAL DO LIMPOPO**

MAPUTO, MAIO DE 2021

Autores:

Amélia David M. Mugabe

Ornelio Paulino Estevão Nhaduco

Milda Maússe

Gildo Massuanganhe

Revisão de:

Aristides Muhate

Muri Soares

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
1.1. OBJECTIVOS	4
1.1.1. Geral	4
1.1.2. Específicos.....	4
2. ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS	5
2.1. Estado geral de conservação e garantia de qualidade da PAP_GL03	5
3. RESULTADOS OBTIDOS	7
3.1. Estado geral da conservação da PAP_GL03	7
3.2. Garantia de qualidade da PAP_GL03.....	7
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	12
5. RECOMENDAÇÕES	13
ANEXOS	14

1. INTRODUÇÃO

Este relatório foi elaborado no âmbito da deslocação ao Parque Nacional de Limpopo (PNL) da equipa de Monitoria e Garantia de Qualidade das Parcelas de amostragem Permanentes (PAPs). Esta deslocação teve duração de sete (7) dias, sendo três (3) dias de viagem (ida e volta) e quatro (4) dias de trabalho efetivo. Fizeram parte da equipe, técnicos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Sustentável (FNDS), técnicos da Universidade Eduardo Mondlane (UEM) – Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal (FAEF) e técnicos da Direcção Nacional de Florestas (DINAF).

1.1. OBJECTIVOS

1.1.1. Geral

- Fazer a monitoria e a garantia de qualidade de uma Parcela de Amostragem Permanente - GL03 instalada no Parque Nacional de Limpopo.

1.1.2. Específicos

- Verificar o estado geral de conservação da PAP_GL03;
- Realizar a garantia de qualidade, remedindo 5 subparcelas na PAP_GL03.

2. ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1. Estado geral de conservação e garantia de qualidade da PAP_GL03

O trabalho consistiu no levantamento do estado geral da PAP e na remedição de algumas variáveis previamente definidas (diâmetro à altura do peito – DAP, altura total – Ht, altura comercial – Hc e a posição real dos indivíduos – Distancia x e y) em cinco (5) subparcelas escolhidas aleatoriamente (6, 8, 36, 37 e 50) dentro da PAP_GL03.

DAP (cm): foram remedidos todos os indivíduos adultos ($DAP \geq 10$ cm) em todas 5 subparcelas aleatórias e a regeneração estabelecida ($10\text{cm} < DAP \leq 5\text{cm}$), apenas na subparcela aleatória 36. O DAP foi medido com fita diamétrica a 1,30 m ao nível do solo, e precisão de uma casa decimal.

Altura total e comercial das árvores (m): a Ht foi medida a partir da distância vertical tomada desde o nível do solo (base da árvore) até o ápice da árvore (considerado também como ápice da copa). A Hc foi medida a partir da distância vertical tomada desde o nível do solo até a base da primeiras ramificações verdes.

Posição real dos indivíduos (distancia x e y): a caminhada para a medição das distâncias foi feita na direção Sul-Norte/Norte-Sul, e sempre tomando como referência para o eixo “Y” a linha do lado esquerdo da sub-parcela.

Organizou-se os dados para que se pudesse comparar exatamente a medição e remedição da mesma árvore dado que foi constatado que a sequência de medição das arvores não foi a mesma entre as 2 duas equipas. Os dados das variáveis acima mencionadas foram avaliados no Microsoft Excel 2010 e comparados aos dados obtidos pela equipa de estabelecimento da PAP_GL03 por meio do cálculo das diferenças entre as medições das duas equipas (D%) e pela avaliação das medidas de tendência central, de dispersão e outras estatísticas descritivas. A fórmula usada para cálculo da diferença entre as árvores individuais considerando mesma variável é apresentada a seguir (Equação 1):

$$D = \left| \frac{X_2 - X_1}{X_2} \right| 100\% \quad (1)$$

Em que:

D = diferença em % entre a medida obtida pela equipa de garantia de qualidade e a equipa de estabelecimento da PAP;

x_1 = medidas da equipa de estabelecimento da PAP;

x_2 = medidas da equipa de garantia de qualidade da PAP.

Feito o cálculo das diferenças entre as medidas obtidas pelas duas equipas (D%) foram estabelecidos quatro (4) intervalos de classificação do grau de proximidade entre as 2 medições (estabelecimento e garantia de qualidade) conforme apresentado na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1: Classificação das Diferenças nas medições feitas pelas equipas de estabelecimento e de garantia de qualidade da PAP_GL03.

Intervalo estabelecido na diferença entre medições	Classificação
0	Perfeito
]0 – 5]	Muito bom
]5 – 10]	Bom
≥ 10	Mau

3. RESULTADOS OBTIDOS

3.1. Estado geral da conservação da PAP_GL03

- Alguns marcos da PAP_GL03 foram encontrados fora do lugar, provavelmente removidos pelos animais e/ou devido a fraca fixação;
- Algumas etiquetas foram encontradas no chão, presumivelmente removidas pelos animais e/ou devido à fraca fixação (árvore J7 da subparcela 36);
- As equipas (dos solos e florestal) usam a mesma tinta para a sinalização dos marcos, o que de algum modo cria certa confusão para a localização dos limites de algumas subparcelas, pois a metodologia das duas equipa é díspar;
- A referência do desvio para a PAP_GL03 é um canhoeiro (*Sclerocarya birrea*) sem nenhuma sinalização;
- O uso de pregos para a fixação das etiquetas é contra as normas do parque por ser um procedimento invasivo nas árvores;
- Não há indícios de queimadas na PAP_GL03 e nem ao redor da mesma;
- Tratando-se de uma área de conservação não só da Flora, mas também da Fauna, há que salientar que a perturbação na PAP_GL03 pelos animais ainda é mínima, pese embora a suspeita de que alguns marcos e etiquetas de identificação das árvores tenham sido removidos pelos mesmos.

3.2. Garantia de qualidade da PAP_GL03

Atendendo e considerando todas variáveis (DAP, altura total, altura comercial, distância x e y) remedidas nas 31 árvores encontradas nas cinco (5) subparcela aleatorizadas, obteve-se a seguinte percentagem de classificação (Tabela 2).

Tabela 2: Percentagem de classificação de árvores para cada variável remedida.

Classificação	DAP (cm)	Ht (m)	Hc (m)	Distância y (m)	Distância x (m)
Perfeito (%)	9.7	0	3.4	0	0
Muito bom (%)	67.7	38.7	34.5	35.5	54.8
Bom (%)	12.9	16.1	13.8	29	12.9
Mau (%)	9.7	45.2	48.3	35.5	32.3

Com base nos resultados acima (Tabela 2) é possível notar que o DAP apresentou melhores resultados, relativos à diferença de medição no estabelecimento e na garantia de qualidade da parcela permanente, onde temos medições consideradas perfeitas (9.7%), onde a diferença entre as medições é zero, e maioritariamente medições consideradas muito boas (67.7%), onde a diferença entre as medições esteve entre]0 - 5]; medições boas (12.9%), avaliadas no intervalo de diferença de medições entre]5 - 10] e finalmente, medições não aceitáveis (más com 9.7%), avaliadas no intervalo de diferença de medições ≥ 10 .

Esta percentagem relativamente elevada, de resultados satisfatórios a nossa expectativa, pode ser justificada pelo facto de o DAP ser uma variável de fácil acesso e medição comparativamente as outras variáveis aqui consideradas. A altura total e comercial, como era expectável, não apresentaram resultados satisfatórios, atendendo e considerando as Diferenças (%) encontradas. De acordo com a classificação definida, encontrou-se maior percentagem, 45.2% para Ht, e 48.3% para Hc, de medições não aceitáveis (más), contra 38.7% de medições muito boas. Facto este que pode se justificar pelo facto de a altura ser uma variável de difícil medição. A fonte de erro para a altura comercial pode estar no nome atribuído nas fichas de campo em alusão a altura do fuste, conforme consta no manual das PAPs. A altura comercial que é o nome que consta nas fichas de campo é mais subjectivo que a altura do fuste.

Existem alguns procedimentos a se considerar na medição da altura:

- O observador deve tomar uma posição de modo que a base e o topo da árvore estejam bem visíveis: muitas vezes é difícil definir o topo e ápice de árvores em florestas densas e ou em dias com vento;
- A medição das árvores inclinadas deve ser feita a partir de um ponto que esteja localizado perpendicularmente a inclinação. Caso contrário, as árvores que estejam inclinadas em direção contrária à do observador são subestimadas e as que se inclinem para o observador são sobrestimadas.

Em relação Posição Real dos Indivíduos (distancia y e x) a percentagem de medições muito boas esta equiparada as medições não aceitáveis (35.5% e 32.3% respectivamente), há necessidade de se fazer um pouco mais de esforço com vista a reduzir ainda mais a percentagem de dados não

aceitáveis (maus) visto que sendo as árvores estáticas esperava-se obter bons resultados no que tange a estas duas variáveis. Como forma de sanar e/ou diminuir esses erros relativos à posição real dos indivíduos, deve-se ter muita atenção ao ponto de referência, o sentido usado para medição das distâncias (vide Manual de PAP's), o quão bem esticadas estão as fitas métricas e o ângulo de medição (espera-se que o ângulo formado entre o ponto de referencia de medição e a árvore a medir seja recto, 90°).

A Figura 1 ilustra o comportamento das Diferenças (%) ao nível da árvore individual nas medidas obtidas pelas duas equipas (de estabelecimento e garantia de qualidade) nas 5 variáveis mensuradas em 31 árvores dentro de 5 subparcelas aleatórias. Na mesma é visível que o DAP foi a variável que apresentou diferenças ínfimas, pelo que a amplitude de dispersão dos pontos (D%) ao longo do eixo das abcissas é bastante pequena comparativamente com as outras variáveis, conforme foi discutido anteriormente.

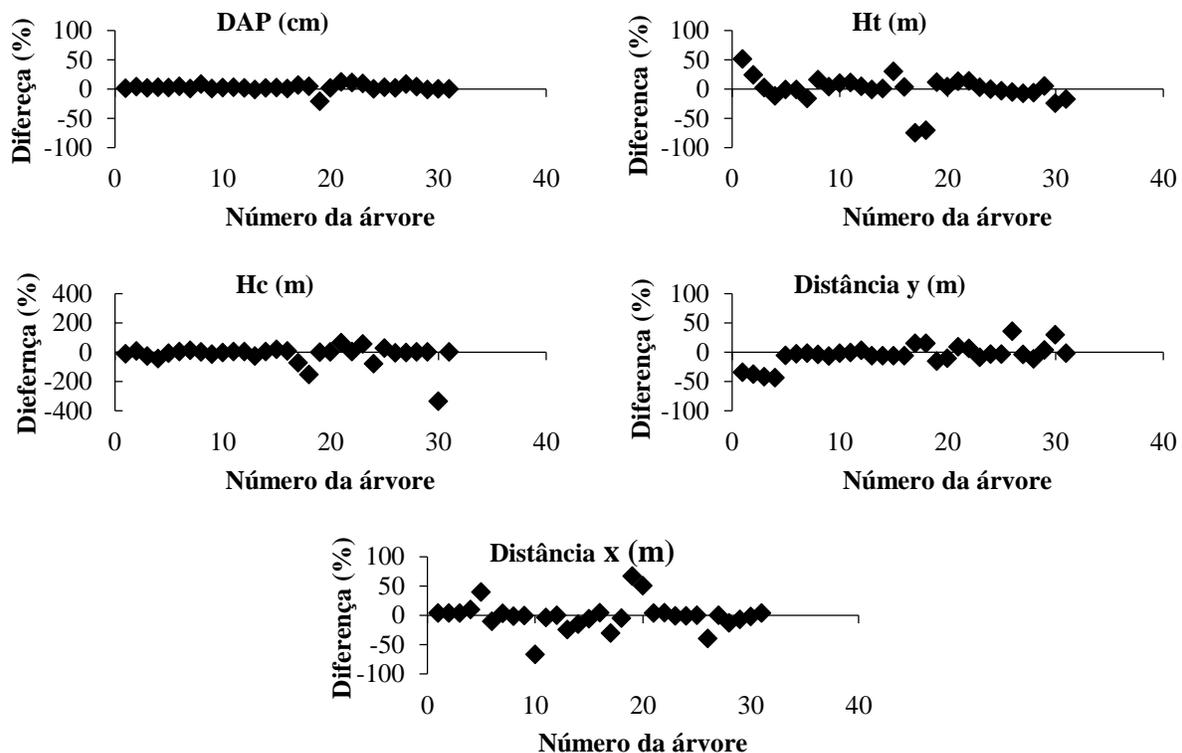


Figura 1. Comportamento das Diferenças (%) das medidas das duas equipas ao nível da árvore individual nas 5 variáveis mensuradas nas 31 árvores dentro de 5 subparcelas aleatorizadas.

Na Tabela 3 constam as estatísticas descritivas para as duas medições no estabelecimento da PAP (DAP1, Ht1, Hc1, distancia y1 e distancia x1) e na garantia de qualidade (DAP2, Ht2, Hc2, distancia y2 e distancia x2). Analisando esta tabela, é possível observar que a \bar{x} (média), s (desvio padrão) e o $CV\%$ (coeficiente de variação) apresentaram pouca variabilidade (resultados similares) entre as medições das duas equipas para as variáveis DAP, distância y e distância x. Porém, para as variáveis ht e hc, embora a \bar{x} e s sejam próximos entre as duas medições, observa-se uma discrepância ligeiramente maior de $CV\%$ entre as medidas das duas equipas, o que é expectável pela difícil missão de mensurar acuradamente estas variáveis, sobre tudo em florestas nativas onde a tortuosidade dos fustes e irregularidade das copas é acentuada.

Tabela 3: Estatística descritiva dos dados obtidos no estabelecimento da parcela (DAP1, Ht1, Hc1, distancia Y1e distancia x1) e na remediação (DAP2, Ht2, Hc2, distancia Y2e distancia x2).

Estatísticas	DAP1	DAP2	Ht1	Ht2	Hc1	Hc2	<i>distancia_y1</i>	<i>distancia_y2</i>	<i>distancia_x1</i>	<i>distancia_x1</i>
Média	13.54	13.85	5.85	5.87	2.23	1.80	8.05	8.00	5.17	5.06
Mediana	11.70	12.00	5.45	5.95	1.85	1.70	8.60	8.10	6.56	6.22
Moda	11.80	12.10	7.00	6.26	1.75	1.50	8.60	2.20	7.13	1.60
Erro padrão	1.31	1.33	0.33	0.28	0.21	0.13	0.78	0.82	0.54	0.53
Desvio padrão	7.28	7.38	1.85	1.57	1.15	0.72	4.33	4.58	3.01	2.93
Variância da amostra	53.07	54.53	3.40	2.48	1.31	0.51	18.73	20.94	9.03	8.57
CV (%)	53.79	53.31	31.53	26.82	51.44	39.76	53.77	57.21	58.09	57.81
Curtose	3.80	3.90	-0.25	1.68	8.06	2.12	-1.02	-1.26	-1.33	-1.62
Assimetria	1.81	1.85	0.62	0.60	2.37	-0.24	0.12	0.08	-0.09	-0.23
Mínimo	5	5.7	3.04	2.9	0.8	0	1.1	1.56	0.1	0.3
Máximo	37.4	38.3	9.6	10.6	6.85	3.43	17.54	16.8	10.7	9.15
Amplitude	32.40	32.60	6.56	7.74	6.05	3.43	16.44	15.24	10.60	8.85

em que: CV% = coeficiente de variação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho de Monitoria e Garantia de Qualidade foi executado com sucesso, e concluiu-se o seguinte:

- Em relação ao estado geral de conservação da PAP GL03, ela é satisfatória, porém existe alguns marcos e etiquetas fora do lugar;
- Em relação a remedição das subparcelas, houve uma elevada discrepância entre os dados da medição no acto da instalação da PAP_GL03 comparativamente a remedição, no que concerne as variáveis altura total e altura comercial, tendo apresentado cerca de 45,2% e 48,3% de dados não satisfatórios, respectivamente;
- A variável posição real dos indivíduos foi a segunda menos satisfatório com cerca de 35,5% de dados não satisfatórios, considerando distancia y e 32,3% de dados não satisfatórios para distancia x;
- O DAP foi a que apresentou resultados satisfatórios, quando avaliada a diferença entre as duas medições, com 90.3 de dados satisfatórios (soma de percentagem de perfeito, muito bom e bom).

5. RECOMENDAÇÕES

- Deve-se definir a profundidade mínima/máxima em que os marcos devem estar no solo e cimentar-se de forma consistente;
- Deve-se definir a altura em que as etiquetas devem ser pregadas nas árvores e certificar-se de que as mesmas foram pregadas de forma consistente;
- A equipa de Garantia de Qualidade durante a visita às PAPs deve munir-se de martelo e pregos para fixar as etiquetas removidas das árvores;
- É fundamental diferenciar-se a tinta usada pelas equipas (dos solos e florestal) na sinalização dos marcos;
- É imperioso criar-se uma espécie de croquis para facilitar o acesso às PAPs;
- De modo a não entrar em choque com as normas do Parque, a equipa das PAPs como um todo tem o grande desafio de estudar uma outra forma de identificação das árvores, sem feri-las com os pregos;
- Desenvolvimento de equações alométricas para estimar a altura de árvores, como forma de diminuir a percentagem de erro na medição;
- No campo deparou-se com 2 árvores mortas e a equipa de garantia de qualidade não mensurou a *hc* destas árvores, contudo a equipe de estabelecimento mediu a *hc* para as mesmas árvores mesmo estando mortas. Segundo o manual das PAPs a altura do fuste (*hf*) que erradamente chama-se altura comercial (*hc*) nas fichas de campo deve ser medido verticalmente do nível do solo até a primeira bifurcação verde, estando mortas é lógico que estas árvores não tinham ramos verdes. Mais um reparo para se uniformizar a metodologia e corrigir-se a discrepância dos nomes no manual das PAPs (altura do fuste) e nas fichas de campo (altura comercial).
- Envolvimento dos membros da equipa de controlo de qualidade na fase de gabinete, concretamente na fase da seleção das amostras a remedir;
- Por forma a padronizar os procedimentos de avaliação da qualidade, deve-se formar os técnicos envolvidos em matéria de metodologia de instalação das PAPs e procedimento de Garantia de Qualidade.

ANEXOS

Anexo 1. Diferenças (em %) entre as medidas da árvore individual e a sua respectiva classificação para a variável DAP.

Subparcela	Árvore	DAP1	DAP2	 D (cm)	 D (%)	Classificação
6	1	10.1	10.2	0.1	0.98	Muito bom
6	2	11.6	12.1	0.5	4.13	Muito bom
6	3	11.8	12	0.2	1.67	Muito bom
6	4	24.8	25.5	0.7	2.75	Muito bom
6	5	11.8	12.1	0.3	2.48	Muito bom
6	6	10	10.5	0.5	4.76	Muito bom
6	7	13.7	13.8	0.1	0.72	Muito bom
6	8	10.8	11.8	1	8.47	Bom
6	9	12.9	13	0.1	0.77	Muito bom
28	1	37.4	38.3	0.9	2.35	Muito bom
28	2	19.7	20.3	0.6	2.96	Muito bom
28	3	18.2	18.5	0.3	1.62	Muito bom
36	J1	9.1	9	0.1	1.11	Muito bom
36	1	19.5	19.8	0.3	1.52	Muito bom
36	2	15.4	15.8	0.4	2.53	Muito bom
36	3	32.5	32.8	0.3	0.91	Muito bom
36	4	13	13.9	0.9	6.47	Bom
36	5	12.7	13.3	0.6	4.51	Muito bom
36	J2	9.3	7.7	1.6	20.78	Mau
36	6	11.7	11.9	0.2	1.68	Muito bom
36	J3	5	5.7	0.7	12.28	Mau
36	J4	5.8	6.5	0.7	10.77	Mau
36	J5	5.8	6.4	0.6	9.38	Bom
36	J6	9.1	9.1	0	0.00	Perfeito
36	J7	6.8	7	0.2	2.86	Muito bom
36	7	11	11.2	0.2	1.79	Muito bom
36	J8	5.5	6	0.5	8.33	Bom
37	1	11.5	12	0.5	4.17	Muito bom
37	2	14.3	14.2	0.1	0.70	Muito bom
50	1	17.5	17.5	0	0.00	Perfeito
50	2	11.5	11.5	0	0.00	Perfeito

Anexo 2. Diferenças (em %) entre as medidas da árvore individual e a sua respectiva classificação para a variável Ht.

Subparcela	Árvore no.	Ht1	Ht2	 D (m)	 D (%)	Classificação
6	1	3.05	6.26	3.21	51.28	Mau
6	2	4.77	6.26	1.49	23.80	Mau
6	3	6.2	6.36	0.16	2.52	Muito bom
6	4	7.8	6.98	0.82	11.75	Mau
6	5	7	6.94	0.06	0.86	Muito bom
6	6	7	6.92	0.08	1.16	Muito bom
6	7	3.37	2.9	0.47	16.21	Mau
6	8	4.51	5.36	0.85	15.86	Mau
6	9	5.73	5.95	0.22	3.70	Muito bom
28	1	9.6	10.64	1.04	9.77	Bom
28	2	6.46	7.28	0.82	11.26	Mau
28	3	3.62	3.78	0.16	4.23	Muito bom
36	J1	4.31	4.27	0.04	0.94	Muito bom
36	1	6.5	6.56	0.06	0.91	Muito bom
36	2	5.3	7.56	2.26	29.89	Mau
36	3	8	8.27	0.27	3.26	Muito bom
36	4	9.2	5.26	3.94	74.90	Mau
36	5	9.45	5.55	3.9	70.27	Mau
36	J2	5.35	6.06	0.71	11.72	Mau
36	6	3.04	3.17	0.13	4.10	Muito bom
36	J3	5.38	6.2	0.82	13.23	Mau
36	J4	5.35	6.2	0.85	13.71	Mau
36	J5	4.1	4.22	0.12	2.84	Muito bom
36	J6	4.7	4.67	0.03	0.64	Muito bom
36	J7	5.81	5.64	0.17	3.01	Muito bom
36	7	6.01	5.7	0.31	5.44	Bom
36	J8	4.96	4.61	0.35	7.59	Bom
37	1	4.56	4.28	0.28	6.54	Bom
37	2	5.57	5.88	0.31	5.27	Bom
50	1	9.25	7.45	1.8	24.16	Mau
50	2	5.45	4.64	0.81	17.46	Mau

Anexo 3. Diferenças (em %) entre as medidas da árvore individual e a sua respectiva classificação para a variável Hc.

Subparcela	Árvore no.	Hc1	Hc2	D (m)	D (%)	Classificação
6	1	1.69	1.5	0.19	12.67	Mau
6	2	2.14	2.3	0.16	6.96	Bom
6	3	2.77	2.16	0.61	28.24	Mau
6	4	2.27	1.57	0.7	44.59	Mau
6	5	1.8	1.65	0.15	9.09	Bom
6	6	3.35	3.43	0.08	2.33	Muito bom
6	7	1.4	1.6	0.2	12.50	Mau
6	8	2.11	2.1	0.01	0.48	Muito bom
6	9	1.4	1.23	0.17	13.82	Mau
28	1	1.75	1.7	0.05	2.94	Muito bom
28	2	1.35	1.4	0.05	3.57	Muito bom
28	3	1.8	1.86	0.06	3.23	Muito bom
36	J1	1.91	1.5	0.41	27.33	Mau
36	1	3.21	3.33	0.12	3.60	Muito bom
36	2	2.07	2.5	0.43	17.20	Mau
36	3	1.85	2	0.15	7.50	Bom
36	4	3.75	2.17	1.58	72.81	Mau
36	5	3.75	1.48	2.27	153.38	Mau
36	J2	2.87	2.83	0.04	1.41	Muito bom
36	6	2.28	*	2.28	*	*
36	J3	0.8	2.15	1.35	62.79	Mau
36	J4	1.36	1.4	0.04	2.86	Muito bom
36	J5	0.85	1.9	1.05	55.26	Mau
36	J6	3.11	1.74	1.37	78.74	Mau
36	J7	1.75	2.37	0.62	26.16	Mau
36	7	1.75	1.66	0.09	5.42	Bom
36	J8	1.82	1.76	0.06	3.41	Muito bom
37	1	1.5	1.5	0	0.00	Perfeito
37	2	1.52	1.54	0.02	1.30	Muito bom
50	1	6.85	1.57	5.28	336.31	Mau
50	2	2.21	*	2.21	*	*

*árvores mortas, a equipa de garantia de qualidade da PAP não mensurou a altura comercial nessas árvores.

Anexo 4. Diferenças (em %) entre as medidas da árvore individual e a sua respectiva classificação para a variável Distância y.

Subparcela	Árvore	Distância y1	Distância y2	 D (m)	 D (%)	Classificação
6	1	2.96	2.2	0.76	34.55	Mau
6	2	3.03	2.2	0.83	37.73	Mau
6	3	3.13	2.2	0.93	42.27	Mau
6	4	3.17	2.2	0.97	44.09	Mau
6	5	3.96	3.75	0.21	5.60	Bom
6	6	4.06	3.93	0.13	3.31	Muito bom
6	7	9.1	8.9	0.2	2.25	Muito bom
6	8	13.2	12.66	0.54	4.27	Muito bom
6	9	13.45	12.55	0.9	7.17	Bom
28	1	12.55	12.3	0.25	2.03	Muito bom
28	2	12.85	12.75	0.1	0.78	Muito bom
28	3	13.77	14.2	0.43	3.03	Muito bom
36	J1	8.6	8.1	0.5	6.17	Bom
36	1	8.6	8.1	0.5	6.17	Bom
36	2	8.6	8.1	0.5	6.17	Bom
36	3	8.6	8.1	0.5	6.17	Bom
36	4	8.6	10.1	1.5	14.85	Mau
36	5	8.6	10.1	1.5	14.85	Mau
36	J2	3.35	2.9	0.45	15.52	Mau
36	6	3.35	3.03	0.32	10.56	Mau
36	J3	3	3.3	0.3	9.09	Bom
36	J4	3.1	3.3	0.2	6.06	Bom
36	J5	10.6	9.7	0.9	9.28	Bom
36	J6	11	10.6	0.4	3.77	Muito bom
36	J7	11	10.6	0.4	3.77	Muito bom
36	7	10	15.47	5.47	35.36	Mau
36	J8	17.54	16.8	0.74	4.40	Muito bom
37	1	5.2	4.65	0.55	11.83	Mau
37	2	12.15	12.6	0.45	3.57	Muito bom
50	1	1.1	1.56	0.46	29.49	Mau
50	2	11.25	11	0.25	2.27	Muito bom

Anexo 4. Diferenças (em %) entre as medidas da árvore individual e a sua respectiva classificação para a variável Distância x.

Subparcela	Árvore	Distancia x1	Distancia x2	 D (m)	 D (%)	Classificação
6	1	7.13	7.4	0.27	3.65	Muito bom
6	2	7.13	7.4	0.27	3.65	Muito bom
6	3	7.13	7.4	0.27	3.65	Muito bom
6	4	6.98	7.68	0.7	9.11	Bom
6	5	2.43	4	1.57	39.25	Mau
6	6	2.43	2.2	0.23	10.45	Mau
6	7	7.13	7.35	0.22	2.99	Muito bom
6	8	7.15	7	0.15	2.14	Muito bom
6	9	7.12	7.05	0.07	0.99	Muito bom
28	1	2.84	1.7	1.14	67.06	Mau
28	2	3.33	3.2	0.13	4.06	Muito bom
28	3	6.56	6.55	0.01	0.15	Muito bom
36	J1	2	1.6	0.4	25.00	Mau
36	1	1.85	1.6	0.25	15.63	Mau
36	2	1.7	1.6	0.1	6.25	Bom
36	3	1.54	1.6	0.06	3.75	Muito bom
36	4	2.52	1.93	0.59	30.57	Mau
36	5	2.03	1.93	0.1	5.18	Bom
36	J2	0.1	0.3	0.2	66.67	Mau
36	6	0.2	0.4	0.2	50.00	Mau
36	J3	7.79	8.07	0.28	3.47	Muito bom
36	J4	7.85	8.15	0.3	3.68	Muito bom
36	J5	8.53	8.4	0.13	1.55	Muito bom
36	J6	8.65	8.52	0.13	1.53	Muito bom
36	J7	8.55	8.52	0.03	0.35	Muito bom
36	7	10.7	7.64	3.06	40.05	Mau
36	J8	3.21	3.2	0.01	0.31	Muito bom
37	1	7.04	6.22	0.82	13.18	Mau
37	2	4.52	4.2	0.32	7.62	Bom
50	1	9.4	9.15	0.25	2.73	Muito bom
50	2	4.82	5	0.18	3.60	Muito bom