



Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -CNPq Programa
Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC



Análise do desenvolvimento inicial das mudas de diferentes progênies de *Euterpe oleraceae* Mart.

Manaus - AM

2011



Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico -CNPq
Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC



Análise do desenvolvimento inicial das mudas de diferentes progênies de *Euterpe oleraceae* Mart.

Orientador: Dr. Manuel de Jesus V. Lima Jr. Ph.D.

Bolsista: Nonato Junior R. dos Santos

Relatório Final apresentado a
Universidade Federal do Amazonas - UFAM,
como parte das exigências do PIBIC-CNPQ

Manaus - AM

2011

Sumário

Introdução	5
2. Objetivos	7
2.1. Geral:	7
2.2. Específico:	7
3. Revisão de Literatura	8
3.1. Características gerais do Açaí	8
3.2. Usos da espécie	8
3.3. Descrição botânica	8
3.4. Ecologia	9
3.5. Floração e frutificação	9
3.6. Obtenção de sementes	9
3.7. Germinação das sementes	10
3.8. Propagação vegetativa	10
3.9. Fitossanidade	10
3.10. Produção de mudas no viveiro	10
4. Material e Métodos	12
4.1. Local de origem do Material Genético	12
4.2. Seleção de matrizes, frutos e sementes	13
4.3. Coleta das Sementes	13
4.4. Beneficiamento	14
4.5. Produção de mudas	15
4.5.1. Germinação	15
4.6. Produção de mudas	15
4.7. Avaliação do desenvolvimento das mudas	16
4.7.1. Comprimento da Parte Aérea (cm):	16
4.7.2. Taxa de sobrevivência (%):	16
4.7.3. Diâmetro do Colo (mm):	16
4.7.4. Número de Folhas:	16
4.7.5. Peso Seco da parte aérea, da raiz e total (g):	16
4.8. Índice de qualidade de Dickson	16
5. Resultado e discussão	18
5.1. Biometria	18
5.1.1. Altura	18
5.1.2. Diâmetro	18
5.1.3. Número de Folhas	19
5.2. Taxa de sobrevivência	19
5.2.1. Taxa de sobrevivência das mudas das progênies da população Castanhal 2003	19
5.2.2. Taxa de sobrevivência das mudas das progênies da população Ilha do Combu 2001	21
5.2.3. Taxa de sobrevivência das mudas das progênies da população Ilha do Combu 2003	22

5.2.4. Taxa de sobrevivência total das mudas	23
5.3. Matéria seca e Índice de qualidade de Dickson - IQD	23
5.3.1. Matéria seca e Índice de qualidade de Dickson para mudas das progênies da população Castanhal 2003	24
5.3.2. Matéria seca e Índice de qualidade de Dickson para mudas das progênies da população Ilha do Combu 2001	24
5.3.3. Matéria seca e Índice de qualidade de Dickson para mudas das progênies da população Ilha do Combu 2003	25
5.3.4. Índice de qualidade de Dickson para mudas das 50 progênies	27
Conclusão	29
Referências Bibliográficas	30

Introdução

O açazeiro pode ser apontado como a palmeira de maior importância cultural, econômica e social na Região Norte, sendo encontrado ao longo dos rios, igarapés, baixadas e áreas muito úmidas. Estudos de mercado apontam que o aumento da demanda de polpa do fruto do açaí é crescente, tornando essa espécie uma alternativa para o desenvolvimento e melhoria de vida do meio rural.

De acordo com Oliveira & Muller (1998), o açazeiro tem várias utilizações tais como alimentação, produção de celulose, fabricação de casas, ração animal, arborização, medicina caseira e corante natural. Porém, seu potencial econômico está nos frutos (explorado desde a época pré-colombiana) e no palmito (consumido a partir da década de 70 como substituto do palmito).

A multiplicação de plantas, especialmente as árvores, por sementes permite que determinadas características fenotípicas de interesse, sejam herdadas para a próxima geração ao mesmo tempo em que a variabilidade genética, característica de cada espécie, esteja presente, e possibilite ganhos ao passar de uma geração para outra, cabe as técnicas de melhoramento genético fazer com que as melhores características, ou características de interesse se manifestem, enquanto as demais apenas passem a constituir a base genética necessária a evolução (Hoppe *et al.*, 2004).

A média de crescimento do setor produtivo da cultura do açazeiro tem sido na ordem de 10% ao ano, devido ao aumento da área plantada, da ampliação da colheita em área de extrativismo e ao aumento na produtividade (Nogueira & Homma, 1998). A expansão da área cultivada fez crescer a procura por sementes e mudas dessa palmeira. Assim, a exploração extrativista tende a ser parcialmente substituída pela oriunda de campos tecnicamente instalados a partir da disponibilidade de material propagativo (Oliveira *et al.*, 2000).

A conservação *in situ* de espécies de interesse econômico por pequenos agricultores por meio de Sistemas Agro-Florestais tem se mostrado uma alternativa viável para o estabelecimento de Pomares de Sementes Florestais. Contudo, as iniciativas de produção de mudas florestais de qualidade esbarram em um grande obstáculo que é a falta de sementes de boa qualidade genética (Duque Silva & Higa, 2006). A maioria das colheitas de sementes é realizada em parques e logradouros públicos, de árvores isoladas, sem nenhum critério técnico quanto ao tamanho efetivo

das populações. (Piña-Rodrigues, 2002; Higa & Duque Silva, 2005). No entanto, as maiores e melhores reservas de recursos genéticos florestais encontram-se em populações naturais localizadas em Áreas de Proteção Permanente - APP e Unidades de Conservação – UC (Duque Silva & Higa, 2006).

Duque Silva & Higa (2006) divide as espécies florestais nativas a serem implantadas em um pomar de sementes em três grupos de acordo com a sua finalidade: espécies para fins de produção de madeira ou produtos não madeiráveis; espécies utilizadas para a restauração ambiental ou florestal; e espécies ameaçadas de extinção.

Dentre as vantagens do pomar de sementes sobre as áreas naturais de coleta de sementes, segundo Duque Silva & Higa (2006), podem ser citados:

Melhor qualidade genética das sementes: as sementes que dão origem ao pomar devem obedecer a critérios de coleta para evitar a redução da variabilidade genética. Maior produtividade por árvore e por área: são aplicadas técnicas de manejo com essa finalidade, como controle de pragas, indução de florescimento, técnicas para manutenção do polinizador na área e modificação da arquitetura de copa.

Menor custo de colheita: em populações naturais, é alto o custo da colheita de sementes, em função do pequeno número de árvores matrizes disponíveis, no pomar de sementes, as matrizes se encontram numa área relativamente pequena.

Segundo Resende & Dias (2000), no melhoramento de espécies perenes, o uso de técnicas de avaliação genética, com base em modelos mistos tipo REML/BLUP (máxima verossimilhança restrita/melhor predição linear não-viciada), é fundamental para a predição de valores genéticos aditivos e genotípicos de indivíduos com potencial para a seleção, a nível intrapopulacional e interpopulacional.

2. Objetivos

2.1. Geral:

Analisar o desenvolvimento inicial das mudas de 50 progênies de *Euterpe Oleracea* Mart.

2.2. Especifico:

Avaliar as variáveis morfológicas das mudas;
Verificar a taxa de sobrevivência.

3. Revisão de Literatura

3.1. Características gerais do Açaí

Família: Arecaceae.

Nomes vulgares: açaí, juçara, açaí-de-touceira, açaí-do-Pará; açaí-verdadeiro; palmitreiro. *Euterpe precatoria* também é conhecida como açaí e *Euterpe edulis* como palmitreiro.

3.2. Usos da espécie

Os dois principais produtos originários da espécie, o palmito e o fruto, são usados na alimentação humana. A polpa de açaí é largamente usada na produção industrial ou artesanal de sorvetes, geléias e licores. Outros produtos têm surgido no mercado tais como: açaí pasteurizado ou em combinações com xarope de guaraná e doce de leite ou ainda açaí em pó solúvel.

3.3. Descrição botânica

Quanto ao aspecto morfológico essa palmeira apresenta caule do tipo estipe, preferencialmente, multicaule na fase adulta, apresentando até 45 estipes por touceira, sendo cilíndrico, anelado, ereto, fibroso e sem ramificações, atingindo até 30m de altura e diâmetro de 12 a 18 cm. Cada estipe contém, em média, dez a doze folhas compostas com 3,5m de comprimento, dispostas de forma alternada. A folha possui uma bainha que envolve o estipe, constituída de pecíolo com 20 a 40 cm de comprimento e limbo distintos, além de um pronunciado eixo central, contendo 70 a 80 pares de folíolos. As raízes são fasciculadas, densas e superficiais, providas de lenticelas e aerênquimas, sendo encontradas nos primeiros 30 cm do solo, formando um agregado na base do estipe. O fruto é uma drupa globosa, pesando de 0,8g a 2,3g e diâmetro de 1 a 2 cm, verde brilhante quando imaturo e violáceo ou verde opaco quando maduro, contendo mesocarpo fino, de 1 a 2 mm de espessura, de coloração variável e parte comestível variando de 5% a 15% do fruto (Rogez, 2000). A semente possui um envoltório fibroso, endocarpo duro e embrião diminuto com endosperma abundante e ruminado, sendo recalcitrante. A principal característica do açaizeiro é que, na semeadura de uma

semente, ocorre a emissão de perfilhos na base do estipe principal, formando um conjunto denominado touceira.

3.4. Ecologia

Populações naturais de açaí são encontradas em solos de igapó e terra firme, porém com maior frequência e densidade em solos de várzea. Em algumas áreas, principalmente na região do estuário do rio Amazonas (Pará), grandes áreas são cobertas quase que exclusivamente por açazeiros (maciços). Estas áreas caracterizam-se por uma pluviosidade bem distribuída, superior a 2.000 mm anual e por poucos meses com precipitação mensal menor do que 60 mm. Os açazeiros sobrevivem períodos de inundação, característica que os tornam bastante competitivos e provavelmente dominantes em algumas áreas. A espécie é típica de floresta madura, cresce lentamente, necessita muita umidade, mas uma baixa exigência de luz, mesmo para o desenvolvimento das plântulas. A dispersão das sementes pode ser feita por aves de médio a grande porte, roedores e mesmo pela água quando o local for susceptível às enchentes. Muitas plântulas não sobrevivem à competição principalmente intraespecífica. Após alcançar 1 m de altura ou 2 a 3 anos de vida, nota-se geralmente o início do crescimento do estipe. (Nascimeto, 2008).

3.5. Floração e frutificação

Na Amazônia Brasileira, flores e frutos podem ser vistos durante o ano todo. No Pará, a floração concentra-se na época mais chuvosa (janeiro a maio) e a frutificação nos períodos mais secos (setembro a dezembro). (Nascimeto, 2008).

3.6. Obtenção de sementes

A colheita do fruto pode ser feita aproximadamente seis meses após a antese, quando os frutos apresentam coloração violácea ou esverdeada, opaca, devido à superfície acinzentada do exocarpo. A variação na coloração do fruto maduro está relacionada com diferentes variedades. (Nascimeto, 2008).

3.7. Germinação das sementes

Conforme a classificação da germinação das palmeiras, a germinação do açaí é ligular adjacente. O processo germinativo é relativamente lento e desuniforme. A emergência das plântulas inicia-se 25 dias após a semeadura e estabiliza-se aos 50 dias. Sementes oriundas de frutos maduros e semeados imediatamente após a remoção da polpa, com grau de umidade acima de 40 a 45% apresentam geralmente germinação superior a 90%. (Nascimeto, 2008).

3.8. Propagação vegetativa

A propagação assexuada através da retirada de perfilhos que surgem de forma espontânea na base da touceira é possível, porém é indicada apenas quando se deseja uma quantidade reduzida de mudas de uma determinada planta. (Nascimeto, 2008).

3.9. Fitossanidade

A principal praga que ataca o açaizeiro é um besouro (*Rhynchophorus palmarum*) que se alimenta dos tecidos vegetais da região da coroa foliar. Também importante, o pulgão-preto (*Cerataphis latanie*), um minúsculo sugador que ataca folhas em desenvolvimento, bainhas foliares inflorescências e frutos, pode causar a morte de plantas jovens ou a queda precoce de flores e frutos. Outras pragas comuns são as brocas, como a broca das mudas (*Xylosandrus compactus*) originária da Ásia e a broca (*Cocotrypes sp.*) que ataca os frutos que caem no solo causando a perda da viabilidade das sementes. Dentre os fungos patogênicos transmitidos pelas sementes, destacam-se: *Fusarium solani* e *Fusarium moniliforme*. Em mudas no viveiro, esporadicamente ocorre à antracnose (*Colletotrichum gloesporioides*). (Nascimeto, 2008).

3.10. Produção de mudas no viveiro

A semeadura pode ser efetuada tanto em sementeiras com substrato de proporções iguais de areia e pó de serragem ou diretamente em sacos plásticos com uma mistura de 60% de terra, 20% de esterco e 20% de pó de serragem. Na fase inicial de desenvolvimento, as mudas devem ser mantidas em viveiro com 50% de luz. Após 4 a 8 meses, as mudas podem ser plantadas em seus locais definitivos e devem ter uma altura

de 40 a 60 cm medidas a partir do coleto da planta e possuírem no mínimo cinco folhas fisiologicamente ativas. (Nascimeto, 2008).

4. Material e Métodos

4.1. Local de origem do Material Genético

A coleta do material genético foi realizado no Sítio São Pedro localizado no Município de Santa Bárbara do Pará está situado na mesorregião metropolitana de Belém sob as coordenadas geográficas 01° 13' 26" de latitude Sul e 48° 17' 22" de longitude Oeste, às margens da Rodovia Augusto Meira Filho PA-391, distando de Belém cerca de 40 km, (Figura 1). Está dividido em dez localidades, dentre elas, São José do Aracy.

Apresenta clima megatérmico úmido com temperaturas elevadas durante o ano todo, sendo a média em torno de 26°C e os meses mais quentes, de setembro a dezembro. O índice pluviométrico chega a ultrapassar os 2.550 mm anuais, com a maior incidência no período de janeiro a junho. A umidade relativa do ar está em torno de 85%. O solo é do tipo Glei Pouco úmido Hidromórfico. A topografia caracteriza-se por um relevo predominantemente plano, fazendo parte do planalto rebaixado da Amazônia. No entorno, a vegetação é composta por floresta secundária e, nas áreas de várzea, por vegetação arbórea, cipós e açazais, banhada pelo fluxo hidrológico de furos, rios e igarapés (SUDAM, 1993).

Figura 1: Sítio São Pedro - Santa Bárbara/PA

Fonte: Google Earth/ 2009



4.2. Seleção de matrizes, frutos e sementes

Foram selecionadas e marcadas de acordo com as seguintes características fenotípicas: touceiras sem sintomas de ataques de doenças e pragas, cada um com o mínimo de cinco cachos; estipes baixos, de diâmetro elevado e boa produção de frutos; frutos de elevado percentual de polpa e fisiologicamente maduros durante a coleta e entre outros. Cada matriz foi georreferenciada e contém uma ficha de campo própria com os dados observados na hora da colheita. Além do georreferenciamento, foi elaborado um croqui para facilitar uma futura localização das árvores, se necessário.



Figura 2/ Fonte: Souza 2009

Figura 2: Medição do diâmetro das estipes do indivíduo selecionado



Figura 3/Fonte:Souza 2009

Figura 3: Contagem do número de cachos do indivíduo selecionado

4.3. Coleta das Sementes

Os frutos foram coletados da árvore em pé e cada matriz deu origem a um lote de sementes que, posteriormente deram origem às mudas identificadas de cada matriz. Em cada árvore foi coletado quantidade de frutos suficiente para a obtenção de 500 sementes de cada matriz.

As sementes foram acondicionadas em embalagens que evitam uma maior perda de umidade para o ambiente e posteriormente transportadas para o laboratório de Sementes II da Universidade Federal do Amazonas.



Figura 4/Fonte: Silva 2009



Figura 5/ Fonte: Silva 2009

Figura 4 e 5: Coleta dos frutos diretamente da árvore matriz selecionada

4.4. Beneficiamento

As sementes foram obtidas após a extração da polpa, com a imersão do fruto em água com uma temperatura de 50 °C por um período de 24 horas, para o amolecimento da polpa, e a maceração mecânica para a sua extração. Esse processo contribuiu para acelerar a germinação.



Figura 6: Beneficiamento dos frutos de açaí.

Fonte: Souza 2009

4.5. Produção de mudas

4.5.1. Germinação

As sementes foram pré-germinadas em viveiro telado com 50% de sombrite, as mesmas foram semeadas em areia lavada e cobertas com uma camada de 2 cm de areia. Após 45 dias de formação da plântula as mesmas serão repicadas e transportadas para sacos de polietileno preto. As mudas foram identificadas de acordo com as matrizes.

Figura 7: Semeadura das sementes de açaí
Fonte: Souza 2009



Figura 8: Plântulas de açaí
Fonte: Silva 2009



Figura 9: Mudanças de açaí
Fonte: Silva 2009



4.6. Produção de mudas

As mudas foram produzidas no Viveiro Florestal da Universidade Federal do Amazonas, em sacos de polietileno de 2kg contendo uma mistura de 80% de terra e

20% de esterco, as mesmas permaneceram sob uma área sombreada com apenas 50% de incidência da luz solar, foi realizado o processo de limpeza dos recipientes das mudas no intervalo de 30, 60 e 120 dias após a repicagem afim de eliminar qualquer tipo de plantas invasoras.

4.7. Avaliação do desenvolvimento das mudas

Para avaliação do desenvolvimento das mudas foram analisados os seguintes parâmetros durante o período de 30, 90 e 120 dias após a repicagem das mudas:

4.7.1. Comprimento da Parte Aérea (cm): Foi observada a partir da superfície do solo do recipiente até a emissão do folíolo da folha mais alta, medindo com a régua milimetrada.

4.7.2. Taxa de sobrevivência (%): Foi avaliada considerando mortalidade e número total de plantas no início do experimento – número total de plantas sobreviventes x 100/número total de plantas (início do experimento)

4.7.3. Diâmetro do Colo (mm): Foi medido acima de 1 cm do nó formado logo acima da superfície do solo do recipiente, com auxílio de um paquímetro digital.

4.7.4. Número de Folhas: Realizado através da contagem do número de folhas.

4.7.5. Peso Seco da parte aérea, da raiz e total (g): O peso da matéria seca da parte aérea (PMSPA) de folhas e caules será obtida pela pesagem em balança analítica com precisão de 0,001g após, secagem em estufa com circulação forçada de ar com uma temperatura de 70° C por 48h. O peso da matéria seca do sistema radicular (PSR) será obtido com o destorroamento realizado manualmente e as raízes serão lavadas com água corrente sobre peneira para evitar danos ou perdas e em seguida realizado o mesmo procedimento descrito para a parte aérea. A relação peso da matéria seca da parte aérea e raiz será obtida com a divisão do conteúdo seco da parte aérea pelo da raiz, sendo adimensional.

4.8. Índice de qualidade de Dickson

O índice de qualidade de Dickson (IQD) é determinado em função da altura da parte aérea (ALT), do diâmetro do colo (DIAM), fitomassa seca da parte aérea (MSPA)

que é dada pela soma da fitomassa seca do coleto (MSC) e fitomassa seca de folhas (MSF) e do fitomassa seca das raízes (MSR), por meio da fórmula (DICKSON ET al., 1960)

$$IQD = \frac{MST(g)}{\frac{ALT(cm)}{DIAM(mm)} + \frac{MSPA(g)}{MSR(g)}}$$

Analisando o índice de qualidade de Dickcon (IQD), Hunt (1990) recomendou como sendo bom indicador da qualidade de muda.

5. Resultado e discussão

5.1. Biometria

5.1.1. Altura

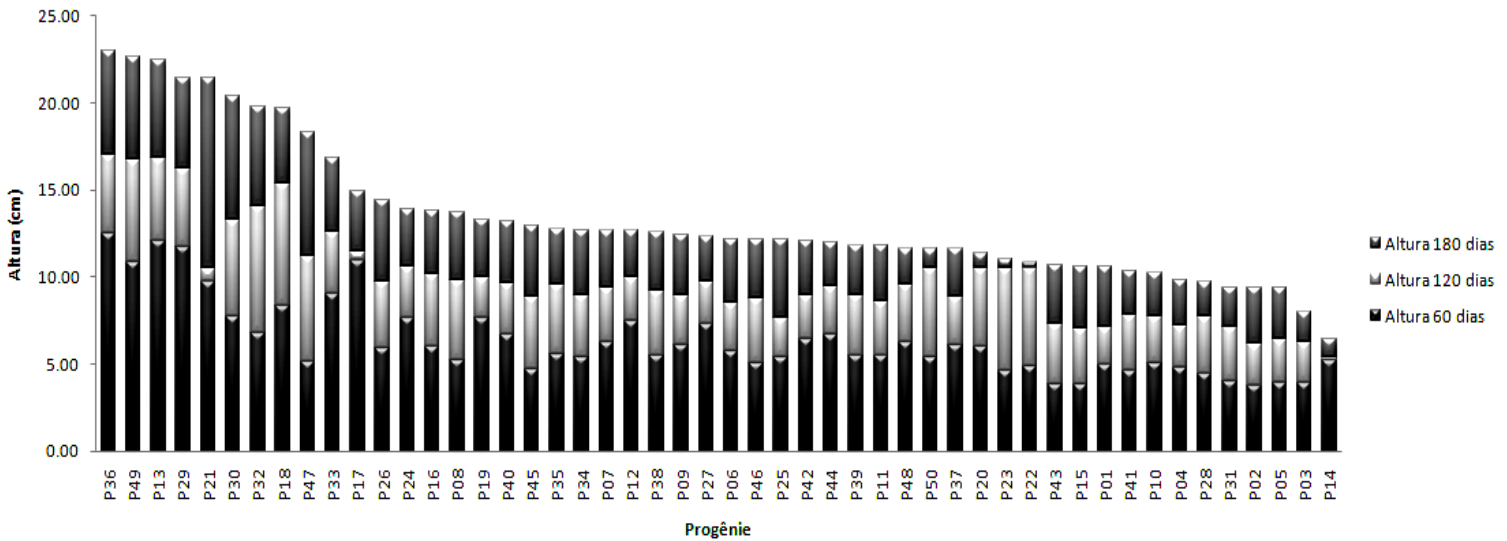


Gráfico 1 – Média das alturas das progênies aos 60, 120 e 180 dias.

Baseado nas avaliações realizadas, ao fim do período de 180 dias de plantio pode-se afirmar que as mudas com melhor desenvolvimento em altura são as mudas das progênies 36, 49, 13 e 29.

5.1.2. Diâmetro

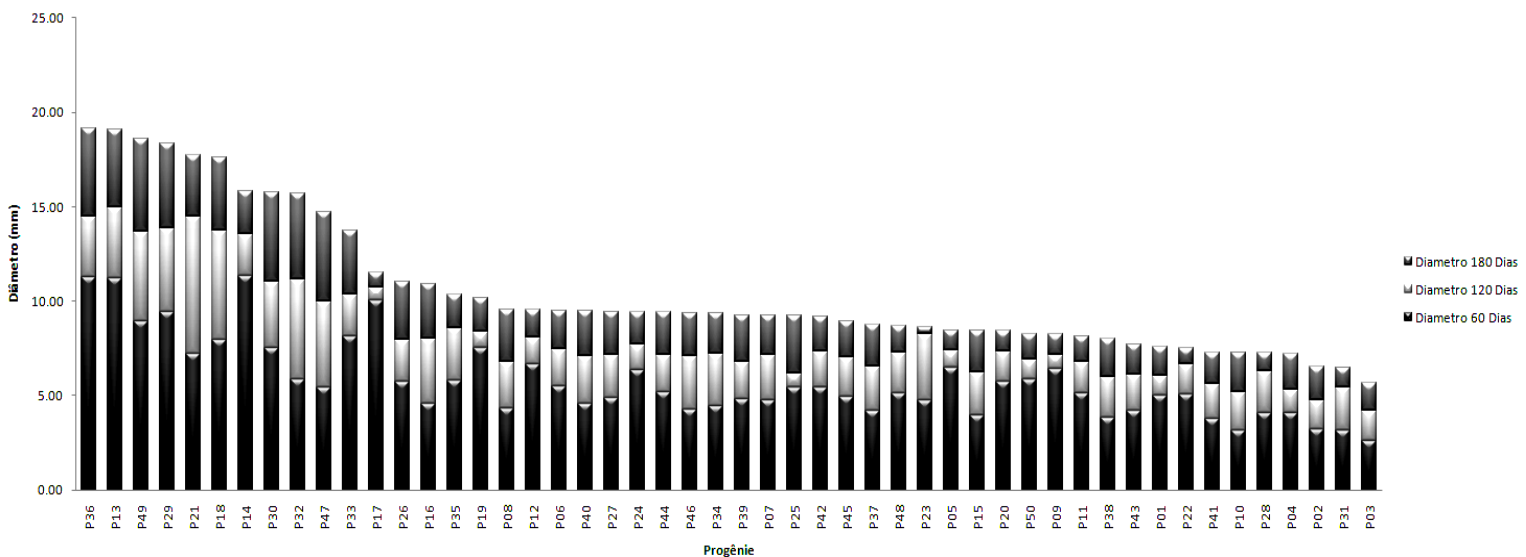


Gráfico 2 – Média dos diâmetros das progênes aos 60, 120 e 180 dias.

Partindo da análise dos dados obtidos até os 180 dias após o plantio das mudas das progênes podemos afirmar que as mudas das progênes 26, 13, 49 e 29 apresentaram o melhor desenvolvimento em diâmetro dentre as 50 do estudo.

5.1.3. Número de Folhas

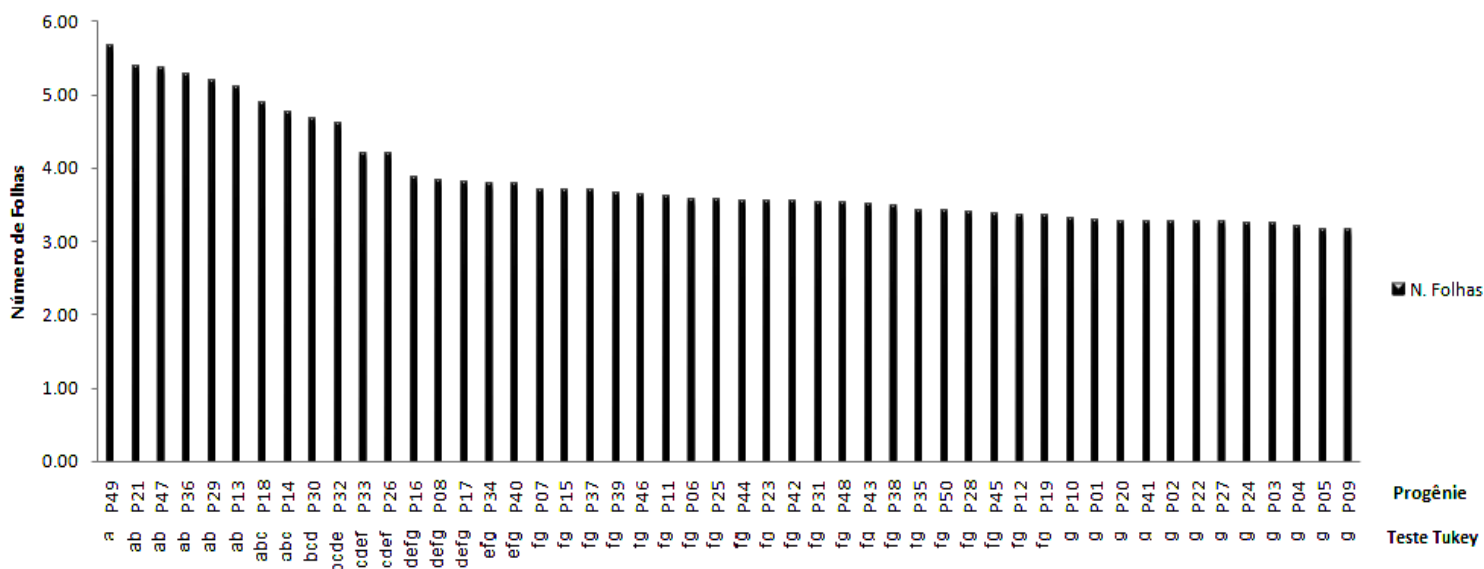


Gráfico 3 – Média dos números de folhas das progênes aos 180 dias.

A partir da análise desenvolvida sob os dados dos números de folhas ao fim de um período de 180 dias, afirma-se que as mudas das progênes que apresentaram melhor desenvolvimento nessa questão foram as mudas das progênes 49, 21, 47, 36, 29 e 13.

5.2. Taxa de sobrevivência

5.2.1. Taxa de sobrevivência das mudas das progênes da população Castanhal 2003

Com base no resultado obtido na avaliação da taxa de sobrevivência das mudas das progênes da população Castanhal 2001 no decorrer de 120 dias após a repicagem, pode-se afirmar que as mudas da progênie 21 obtiveram uma alta taxa de sobrevivência (90%), enquanto a progênie 22 obteve uma média taxa de sobrevivência, apresentando uma taxa de sobrevivência 30% menor do que a progênie 21.

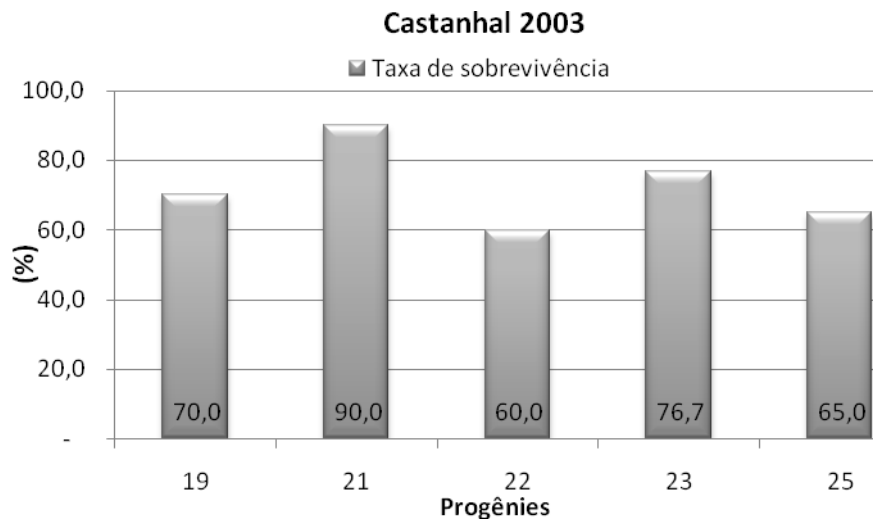


Gráfico 4 – Taxa de sobrevivência das mudas das progênies da população Castanhal 2003, no período de 180 dias.

5.2.2. Taxa de sobrevivência das mudas das progênies da população Ilha do Combu 2001

A partir da análise realizada, pode se verificar que as progênies com a maior taxa de sobrevivência dentro da população da Ilha do Combu 2001 do decorrer de 120 dias após a repicagem foram as progênies 28, 35 e 45i ambas respectivamente com uma taxa de sobrevivência de 98,3%, a progênie 31 apresentou uma taxa de sobrevivência de 58,3%, um resultado bem a baixo das demais progênies, sendo assim a progênie com a menor taxa de sobrevivência dentro dessa população.

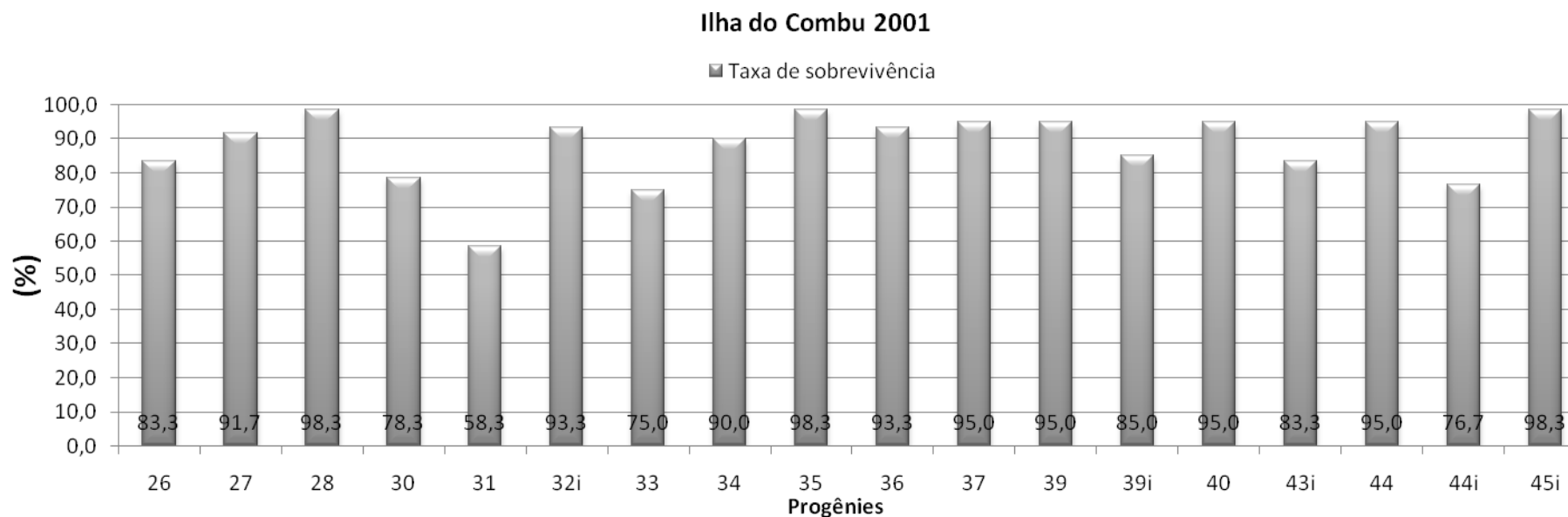


Gráfico 5 – Taxa de sobrevivência das mudas das progênies da população Ilha do Combu 2001, no período de 180 dias.

5.2.3. Taxa de sobrevivência das mudas das progênies da população Ilha do Combu 2003

Analisando os resultados obtidos da análise da taxa de sobrevivência das mudas das progênies da população Ilha do Combu 2003, afirma-se que a progênie com melhor taxa de sobrevivência é a 56 com 100% de sobrevivência de suas mudas no decorrer de 120 dias após a repicagem, e progênie a com a menor taxa de sobrevivência é a progênie 65 com 65% de taxa de sobrevivência.

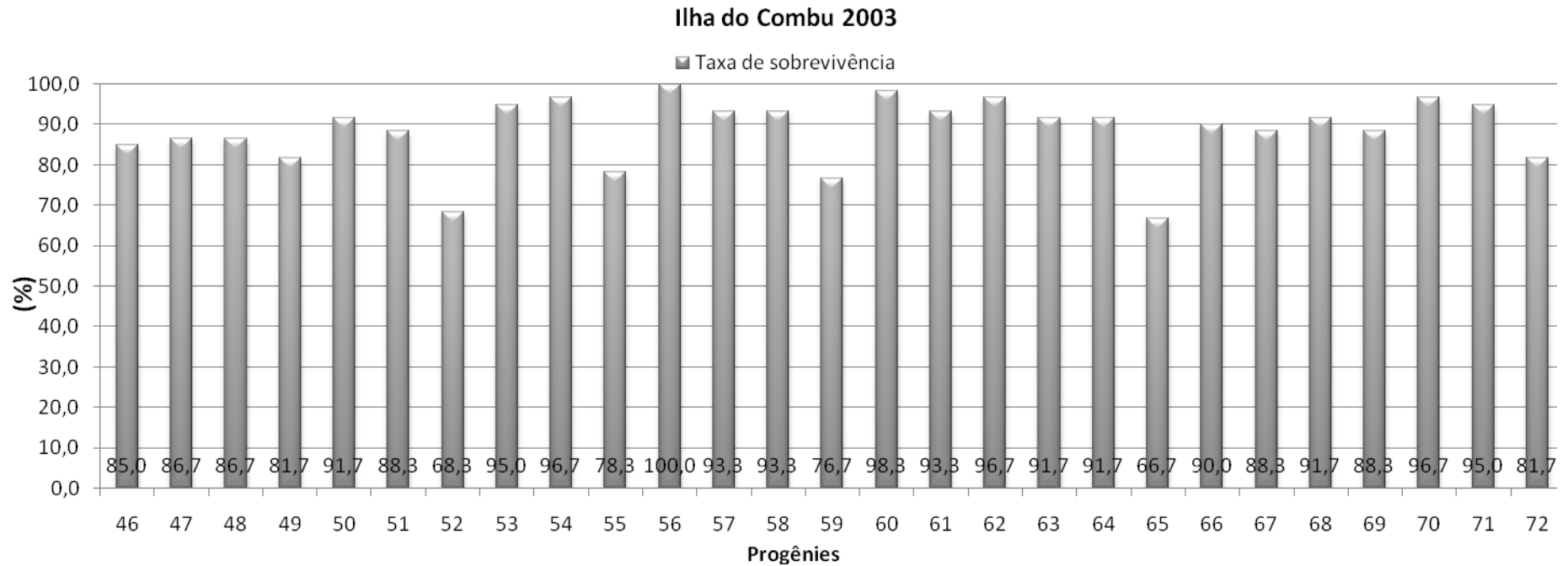
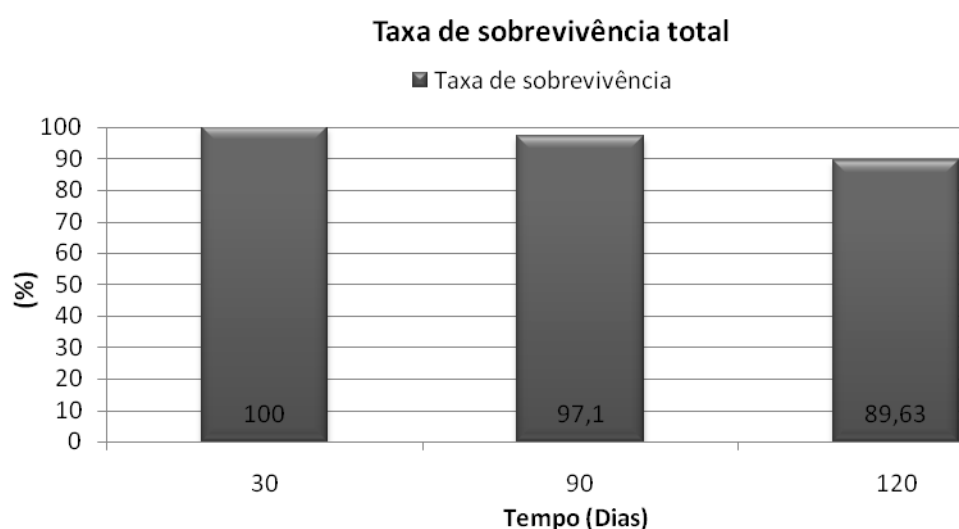


Gráfico 6 – Taxa de sobrevivência das mudas das progênies da população Ilha do Combu 2003, no período de 180 dias.

5.2.4. Taxa de sobrevivência total das mudas

A partir da análise dos dados da taxa de sobrevivência total das progênes no intervalo de 30, 60 e 120 dias, pode-se afirmar que houve uma alta taxa de sobrevivência no decorrer desse período, onde ao final desse tempo a taxa de sobrevivência total das mudas das progênes foi de 89,63%. No intervalo da primeira para a segunda análise da taxa de sobrevivência houve uma baixa de 2,9% e da segunda para a terceira análise houve uma baixa de 7,47%.



Grá

fico5 – Taxa de sobrevivência total das mudas das progênes, no período de 30, 60 e 120 dias.

5.3. Matéria seca e Índice de qualidade de Dickson - IQD

O IQD é um índice importante, sendo considerado como promissora medida morfológica ponderada, além de bom índice de qualidade de mudas, pois leva em consideração para o seu cálculo a robustez e o equilíbrio da distribuição da biomassa da muda, ponderando vários parâmetros considerados importantes. Onde para espécies florestais o $IQD < 2$ indica que a muda ainda não apresenta a qualidade necessária para ir a campo, e quando $IQD > 10$ indica que as mudas já ultrapassaram o tempo indicado para irem a campo e quando o IQD fica no intervalo entre 2 – 10 mostra que a muda esta atendendo o padrão de qualidade necessário para serem levadas a campo.

5.3.1. Matéria seca e Índice de qualidade de Dickson para mudas das progênes da população Castanhal 2003

A partir dos resultados obtidos através do IQD pode-se dizer que as mudas das progênes 19, 21 e 23 apresentam melhor padrão na qualidade das mudas dentro da população Castanhal 2003 estando prontas para ir a campo e as mudas das progênes 22 e 25 ainda não apresentam a qualidade necessária para serem transferidas para campo.

Matriz	MSPA		MSR		MST	IQD
	M	DP	M	DP		
19	3,94	1,40	6,26	0,54	10,20	3,04
21	3,25	0,18	4,28	1,82	7,53	2,49
22	4,12	1,16	3,88	0,66	8,00	1,79
23	3,79	1,08	5,61	3,28	9,40	2,98
25	3,18	0,59	2,51	1,53	5,68	1,38

Tabela 1 – Valores encontrados através do cálculo da Fitomassa seca da parte aérea (MSPA) com média (M) e desvio padrão (DP) e a Fitomassa seca das raízes (MSR) com média (M) e desvio padrão por meio do Índice de qualidade de Dickson (IQD) e cálculo de massa seca total (MST) das mudas das progênes da população Castanhal 2003.

5.3.2. Matéria seca e Índice de qualidade de Dickson para mudas das progênes da população Ilha do Combu 2001

Com base nos resultados obtidos pelo IQD afirma-se que as progênes 26, 28, 30, 34, 39, 40 e 43i apresentam mudas com melhor padrão de qualidade, dessa forma estão prontas para ir a campo e as mudas das progênes 27, 33, 35, 44, 44i e 31 apresentaram o menor padrão de qualidade indicando que ainda não estão dentro dos padrões adequados para ir a campo, e as mudas das progênes 32i, 36 e 45i já ultrapassaram o limite aceitável para serem lavadas a campo.

Matriz	MSPA		MSR		MST	IQD
	M	DP	M	DP		
26	30,95	25,07	12,55	3,68	43,50	8,32
27	5,13	0,90	3,65	2,66	8,77	1,77

28	8,72	4,64	17,03	16,27	25,75	8,75
30	5,23	0,81	4,78	0,63	10,01	2,17
31	3,29	1,75	1,86	0,46	5,14	0,99
32i	39,18	3,61	25,47	13,65	64,65	13,61
33	6,11	3,44	4,66	3,44	10,77	1,48
34	8,41	5,12	7,99	2,98	16,40	4,25
35	5,47	3,52	5,12	4,14	10,59	1,89
36	22,02	9,27	22,13	3,73	44,15	15,16
37	5,86	1,44	9,30	2,89	15,16	5,29
39	5,08	2,59	3,40	2,45	8,48	2,05
39i	3,67	0,59	4,15	0,72	7,82	1,12
40	12,36	11,88	10,85	12,64	23,22	4,48
43i	5,44	0,41	7,12	1,76	12,56	3,03
44	4,40	1,41	4,64	2,02	9,04	1,49
44i	4,37	0,95	2,63	0,93	7,00	1,58
45i	48,91	0,95	17,67	1,05	66,58	15,71

Tabela 2 – Valores encontrados através do cálculo da Fitomassa seca da parte aérea (MSPA) com média (M) e desvio padrão (DP) e a Fitomassa seca das raízes (MSR) com média (M) e desvio padrão por meio do Índice de qualidade de Dickson (IQD) e calculo de massa seca total (MST) das mudas das progênies da população Ilha do Combu 2001.

5.3.3. Matéria seca e Índice de qualidade de Dickson para mudas das progênies da população Ilha do Combu 2003

Analisando os resultados do IQD pode-se afirmar que as progênies com o melhor padrão de qualidade de mudas em dentro da população Ilha do Combu 2003 que estão aptas para serem levadas a campo são as progênies 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 57, 58, 63, 64, 67, 68, 69, 70 e 70, as progênies 61, 62, 65, 66 e 72 não apresentam os padrões de qualidade necessários de suas mudas para irem a campo, e as mudas das progênies 54, 56, 59 e 60 já ultrapassaram o padrão de qualidade para serem levadas a campo.

Matriz	MSPA		MSR		MST	IQD
	M	DP	M	DP		
46	5,56	4,38	7,15	6,99	12,71	3,99
47	5,95	1,17	6,45	3,30	12,40	3,12

48	3,90	2,59	4,00	3,97	7,90	2,28
49	4,42	0,51	8,96	3,57	13,38	3,31
50	6,85	5,34	9,22	7,47	16,07	4,30
51	5,32	2,09	7,28	5,40	12,60	3,17
52	5,20	2,12	5,40	1,00	10,60	2,74
53	11,95	8,28	14,31	13,31	26,26	7,45
54	24,25	28,18	21,63	23,08	45,88	12,03
55	4,41	0,69	5,45	1,59	9,86	2,74
56	30,26	16,10	25,96	9,71	56,22	12,98
57	14,18	8,53	13,23	12,30	27,41	7,06
58	2,59	1,12	7,03	5,94	9,62	2,58
59	11,81	4,96	25,96	2,78	37,77	10,88
60	35,84	11,73	31,15	10,68	66,99	21,83
61	4,27	0,60	3,58	1,17	7,85	1,67
62	3,07	0,82	2,67	0,89	5,74	1,00
63	11,36	3,19	10,60	1,52	21,97	5,37
64	7,45	3,53	8,03	5,00	15,48	3,85
65	4,22	0,03	3,50	1,16	7,72	1,31
66	3,38	1,61	3,05	0,94	6,43	1,74
67	5,07	1,31	3,96	1,35	9,03	2,28
68	5,02	0,55	4,26	0,53	9,29	2,33
69	7,66	4,96	8,59	2,34	16,25	4,25
70	4,44	0,72	6,10	1,03	10,54	2,82
71	14,08	8,66	11,03	5,94	25,11	7,15
72	2,73	2,10	2,81	0,20	5,55	1,04

Tabela 3 – Valores encontrados através do cálculo da Fitomassa seca da parte aérea (MSPA) com média (M) e desvio padrão (DP) e a Fitomassa seca das raízes (MSR) com média (M) e desvio padrão por meio do Índice de qualidade de Dickson (IQD) e calculo de massa seca total (MST) das mudas das progênies da população Ilha do Combu 2003.

5.3.4. Índice de qualidade de Dickson para mudas das 50 progênes

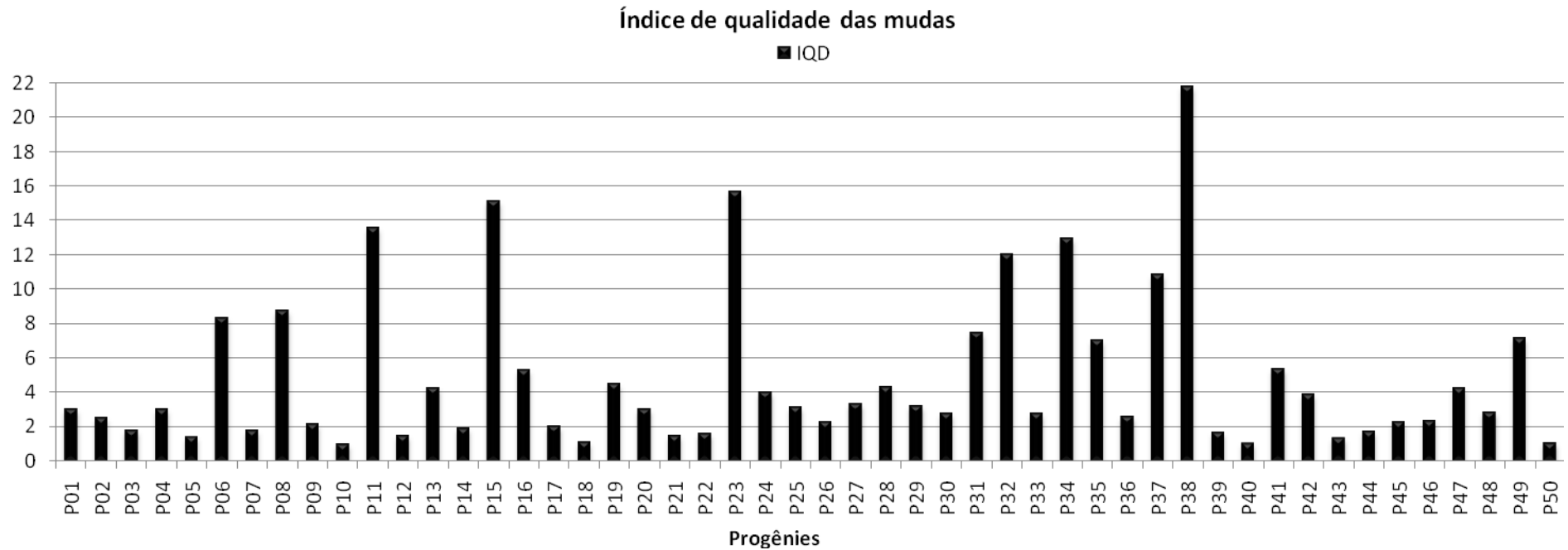


Gráfico 6 – Taxa de sobrevivência das mudas das 50 progênes, no período de 180 dias.

A partir da análise do IQD pode-se afirmar que 56% das mudas das progênes estão dentro do padrão de qualidade para serem levadas a campo, 26% das mudas não alcançaram a qualidade necessária para irem a campo e 18% já passaram do tempo ideal de serem levadas a campo.

Conclusão

A partir da realização do presente estudo é possível concluir que, as mudas das progênies apresentaram uma alta taxa de sobrevivência após 180 dias, a qual foi de 89,63%.

O plantio obteve uma alta taxa de sobrevivência, onde a maiores taxa de sobrevivência, foi observada na progênie 32, 36, 13, 21 e 8, com base nas observações feitas tendo como modelo

O IQD, 56% das mudas das progênies estão dentro do padrão de qualidade para serem levadas a campo.

As progênies 36, 49, 13, 29 e 21 apresentaram um bom desenvolvimento em altura. As progênies 36, 13, 49 e 29 apresentaram um bom desenvolvimento em diâmetro. As progênies 49, 21, 47, 36 e 13 apresentaram um bom desenvolvimento em número de folhas

Dessa forma pode-se afirmar que as progênies com melhores desempenhos dentre as várias analisadas são as Progênies 13, 36 e 49

Referências Bibliográficas

DUQUE SILVA, L. & HIGA, A.R. 2006. **Certificação da Produção de Sementes e Mudanças de Espécies Florestais Nativas**. In: SILVA, L.D. & HIGA, A.R. Pomar de espécies florestais nativas. Curitiba: FUPEF. p.65-77.

NASCIMENTO, W.M.O., 2008. **Informativo Técnico Rede de Sementes da Amazonias (*Euterpe oleracea* Mart.)**.

NOGUEIRA, O. L.; HOMMA, A. K. 1998. **A Importância do manejo de recursos extrativos em aumentar o carrying capacity: o caso de açazeiros (*Euterpe oleracea* Mart.) no estuário amazônico**. Poematropic, Belém, n. 2, p.31-35, jul./dez.

OLIVEIRA, M. do S. P. de; MULLER, A. A. **Seleção de germoplasma de açazeiro promissor para frutos**. Belém: EMBRAPA-CPATU, 1998. 5p. (Pesquisa em Andamento, 191).

OLIVEIRA, M. do S.P. de; Carvalho, J.E.U. de; Nascimento, W.M.O. do. **Açaí (*Euterpe oleracea* Mart.)**. Jaboticabal: Funep, 2000. 52p. (Série Frutas Nativas, 7)

PIÑA-RODRIGUES, F.M.C. **Palestra apresentada em evento da Rede de Sementes RIOESBA.. Seropédica, 2002**. Citado em SILVA, L.D. & HIGA, A.R. 2006. **Planejamento e implantação de pomares de sementes de espécies florestais nativas**. In: SILVA, L.D. & HIGA, A.R. Pomar de espécies florestais nativas. Curitiba: FUPEF. p.13-40.

RESENDE, M.D.V.; DIAS, L.A.S. 2000. **Aplicação da metodologia de modelos mistos (REML/BLUP) na estimação de parâmetros genéticos e predição de valores**

genéticos aditivos e genotípicos em espécies frutíferas. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, v.22, n.11, p.44-52.

ROGEZ, H. Açaí: preparo, composição e melhoramento da conservação. Belém: ADUFPA,2000. 313p.

SUDAM (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia). 1993. **Municípios Paraenses: Santa Bárbara do Pará. Governo do Estado do Pará, Belém: Secretaria de Planejamento (SEPLAN).** Novos Municípios, 33: 36 pp.