ReGeo ISSN: 2177-3246

NOVO PORTA-ENXERTO PARA CLONES-COPAS DE CAJUEIRO: FASE DE PRODUÇÃO DE MUDAS

NEW ROOTSTOCK FOR CASHEW TREE CLONES: SEEDLING PRODUCTION PHASE

NUEVO PORTAFORMAS PARA CLONES DE ANACARDO: FASE DE PRODUCCIÓN DE PLÁNTULAS

https://doi.org/10.56238/revgeov17n9-133

Data de submissão: 21/08/2026 **Data de publicação:** 21/09/2026

Luiz Augusto Lopes Serrano
Doutor em Produção Vegetal
Instituição: Embrapa Agroindústria Tropical
E-mail: luiz.serrano@embrapa.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-4596-2807

Carlos Alberto Kenji Taniguchi
Doutor em Ciência do Solo
Instituição: Embrapa Agroindústria Tropical
E-mail: carlos.taniguchi@embrapa.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-1280-8678

Dheyne Silva Melo
Doutor em Melhoramento Genético Vegetal
Instituição: Embrapa Agroindústria Tropical
E-mail: dheyne.melo@embrapa.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0001-9961-7286

Marlon Vagner Valentim Martins
Doutor em Fitopatologia
Instituição: Embrapa Agroindústria Tropical
E-mail: marlon.valentim@embrapa.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-2728-304X

RESUMO

Atualmente, para a cultura do cajueiro, apenas dois porta-enxertos predominam: o 'CCP 06', considerado padrão pela Embrapa; e o 'CCP 76', mais utilizado pelos produtores devido à alta disponibilidade de castanhas-sementes. O Programa de Melhoramento Genético do Cajueiro da Embrapa busca novas opções de porta-enxertos para ampliar a base genética e minimizar uma possível situação de vulnerabilidade a fatores bióticos ou abióticos. Desse modo, objetivou-se avaliar novos acessos do Banco Ativo de Germoplasma como porta-enxertos, assim como avaliar a compatibilidade com diferentes clones-copa. Foram realizados dois experimentos no Campo Experimental da Embrapa, em Pacajus, Ceará, Brasil. No primeiro foram selecionados 8 acessos (genótipos) e o clone 'CCP 06', como porta-enxertos para a produção de mudas do clone-copa 'CCP 76'. A partir dos resultados obtidos no primeiro experimento, um genótipo foi selecionado sendo utilizado para a produção de mudas de outros clones-copa da 'Embrapa: 'BRS 226', 'BRS 265', 'BRS 275', 'BRS 555', 'BRS 805', 'CCP 76', 'CAPI 17' e 'AC 276/1'. O novo genótipo selecionado, denominado **'P59'**, apresentou elevadas taxas de germinação e de mudas aptas ao plantio no campo, maior acúmulo de massa da matéria seca total e Índice de qualidade de Dickson (IQD) em relação ao genótipo padrão 'CCP 06'.

Ademais, ele conferiu IQD semelhante às mudas do clone-copa ‘CCP 76’. Ao ser utilizado como porta-enxerto para outros clones-copa, o ‘P59’ conferiu taxa de sucesso de enxertia viável para os clones-copa ‘BRS 226’; ‘BRS 555’, ‘BRS 805’, ‘CCP 76’ e ‘BRS 265, com elevado IQD para as mudas de ‘BRS 555’, ‘BRS 265’ e ‘BRS 226’.

Palavras-chave: *Anacardium occidentale* L. Índice de qualidade de Dickson. Melhoramento Genético. Propagação. Enxertia.

ABSTRACT
In cashew cultivation in Brazil, only two rootstocks predominate: ‘CCP 06’, considered the standard by Embrapa, and ‘CCP 76’, more widely used by farmers due to the high disponible of seeds. The Cashew Genetic Improvement Program aspires to new rootstock options to expand the genetic base and mitigate a potential vulnerability to biotic or abiotic risks. Thus, the objective was to evaluate new accessions from the Germplasm Bank as rootstocks, like this, to assess their compatibility with different scion clones. Two experiments were conducted at the Embrapa Experimental Field in Pacajus, Ceará, Brazil. In the first, 8 genotypes were selected to be compared with the standard ‘CCP 06’ to produce grafted seedlings clone ‘CCP 76’. Based on the results obtained in the first experiment, in which a genotype was selected, it was used to produce grafted seedlings of different clones: 'BRS 226,' 'BRS 265,' 'BRS 275,' 'BRS 555,' 'BRS 805,' 'CCP 76,' 'CAPI 17,' and ‘AC 276/1’. The results showed that one accession, named ‘P59’, presented higher rates of germination and plants suitable for planting and greater accumulation of total dry matter mass and Dickson Quality Index (DQI) than ‘CCP 06’. In addition to conferring the same DQI to the ‘CCP 76’ grafted seedlings. When used as rootstock for different scion clones, ‘P59’ provided viable grafting success rates for 'BRS 226', 'BRS 555’, ‘BRS 805’, ‘CCP 76’ and ‘BRS 265’, and higher values of DQI for ‘BRS 555’, ‘BRS 265’ and ‘BRS 226’.

Keywords: *Anacardium occidentale* L. Dickson Quality Index. Crop Breeding. Propagation. Grafting.

RESUMEN
Actualmente, para el cultivo de anacardo, predominan solo dos portainjertos: ‘CCP 06’, considerado el estándar por Embrapa; y ‘CCP 76’, más utilizado por los productores debido a la alta disponibilidad de nueces de anacardo. El Programa de Mejoramiento Genético de Anacardo de Embrapa busca nuevas opciones de portainjertos para ampliar la base genética y minimizar la vulnerabilidad potencial a factores bióticos o abióticos. Por lo tanto, el objetivo fue evaluar nuevas accesiones del Banco de Germoplasma Activo como portainjertos, así como evaluar su compatibilidad con diferentes clones de injerto. Se realizaron dos experimentos en el Campo Experimental de Embrapa en Pacajus, Ceará, Brasil. En el primero, se seleccionaron 8 accesiones (genotipos) y el clon ‘CCP 06’ como portainjertos para la producción de plántulas del clon de injerto ‘CCP 76’. Con base en los resultados obtenidos en el primer experimento, se seleccionó un genotipo y se utilizó para la producción de plántulas de otros clones de injerto de ‘Embrapa’: ‘BRS 226’, ‘BRS 265’, ‘BRS 275’, ‘BRS 555’, ‘BRS 805’, ‘CCP 76’, ‘CAPI 17’ y ‘AC 276/1’. El nuevo genotipo seleccionado, denominado ‘P59’, mostró altas tasas de germinación y de plántulas aptas para la siembra en campo, mayor acumulación de materia seca total e Índice de Calidad de Dickson (DQI) en comparación con el genotipo estándar ‘CCP 06’. Además, confirió un DQI similar a las plántulas del clon de injerto ‘CCP 76’. Cuando se utilizó como portainjerto para otros clones de injerto, ‘P59’ proporcionó una tasa de éxito de injerto viable para los clones ‘BRS 226’, ‘BRS 555’, ‘BRS 805’, ‘CCP 76’ y ‘BRS 265’, con un alto Índice de Calidad de Dickson (DQI) para las plántulas de ‘BRS 555’, ‘BRS 265’ y ‘BRS 226’.

Palabras clave: *Anacardium occidentale* L. Índice de Calidad de Dickson. Mejora Genética. Propagación. Injerto.

1 INTRODUÇÃO

A cultura do cajueiro (Anacardium occidentale) é de fundamental importância socioeconômica para o Nordeste brasileiro, região responsável por 99% da produção nacional de castanha-de-caju. Anualmente, são produzidas entre 125 mil a 150 mil toneladas em aproximadamente 450 mil hectares, principalmente nas regiões semiáridas dos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Piauí, Bahia e Pernambuco, (IBGE 2026).

Apesar de ser propagado por vários métodos (sexual e assexual), no cultivo comercial o cajueiro é propagado por enxertia, principalmente por enxertia lateral, necessitando da produção prévia de porta-enxertos (Serrano; Cavalcanti Junior, 2016). O clone de cajueiro 'CCP 06' é o mais recomendado para uso como porta-enxerto, devido às elevadas taxas de germinação e de sucesso de enxertia (compatibilidade) com diversos clones-copas (Serrano et al., 2013), contudo verifica-se que os produtores utilizam mais o 'CCP 76', devido à grande disponibilidade de castanhas-sementes em todas as regiões produtoras.

Devido as poucas opções de porta-enxerto, há preocupação da possível situação de vulnerabilidade genética a fatores bióticos ou abióticos que podem dizimar a cultura de uma forma rápida, como foi o caso do nematoide Meloidogyne enterolobii na cultura da goiabeira, a fusariose Fusarium oxysporum f. sp. passiflorae na cultura do maracujazeiro, a gomose Phytophthora spp. em citros, dentre outros vários exemplos; e até mesmo o estresse hídrico, pois durante a seca entre 2012 e 2018 ocorrida no Nordeste, foram perdidos cerca de 300 mil hectares com cajueiros.

A Embrapa é a detentora e responsável pelo Banco Ativo de Germoplasma de Caju, cuja conservação dos recursos genéticos do cajueiro se iniciou em 1956. Atualmente, há mais de 800 acessos, além de progênies do Programa de Melhoramento Genético do Cajueiro e de populações de outras espécies silvestres do gênero Anacardium (Castro et al., 2024).

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo identificar genótipos de cajueiro promissores para utilização como porta-enxerto para a produção de mudas clonais de cajueiro.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados dois experimentos no setor de produção de mudas, do Campo Experimental da Embrapa (CEP), em Pacajus, Ceará, Brasil (4°11'06" S, 38°30'06" O e 76 m de altitude).

Todas as castanhas-sementes utilizadas como porta-enxertos foram colhidas na safra do ano de plantio dos experimentos, e os garfos dos clones-copas foram colhidos nos jardins clonais e nos pomares do Programa de Melhoramento Genético do Caju (PMGC), também no CEP.

2.1 EXPERIMENTO 1

Durante os anos de seca, entre 2012 e 2018, a equipe do PMGC identificou oito acessos (plantas) de cajueiros (Anacardium occidentale) pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa, que se destacavam pela produção de cajus mesmo sob estresse hídrico, indicando maior vigor das plantas (Tabela 1).

Desse modo, em plena safra, foram colhidas 100 sementes-castanhas por acesso, e 100 castanhas do clone de cajueiro-anão 'CCP 06', considerado o clone padrão para uso como porta-enxerto. As castanhas foram avaliadas morfometricamente, sendo os dados apresentados na Tabela 2.

Posteriormente, as castanhas-sementes foram semeadas em tubetes de 288 mL preenchidos com substrato composto por casca de arroz carbonizada, bagana de carnaúba e solo hidromórfico (2:1:1).

Os tratamentos (genótipos) foram distribuídos sob delineamento de blocos casualizados, com quatro repetições, sendo as parcelas compostas por 25 unidades (tubetes). Os tubetes foram mantidos em canteiros suspensos a pleno sol, protegidos por sombrite até o início da germinação, entre 10 a 15 dias, com posterior retirada até o momento de aptidão de enxertia.

Tabela 1. Características dos acessos de cajueiros (genótipos) utilizados como porta-enxertos. Pacajus, CE (1).

Acesso	Descrição	Referência/ localização no CEP	Pedúnculo	Castanha
1	Cajueiro-comum Lote 11 planta 59	WC Feminino Sede 4°11'05.00"S, 38°30'04.90"O	Alaranjado, médio	Média
2	Cajueiro-comum B1527	Casa da castanha 4°11'08.00"S, 38°30'06.29"O	Alaranjado, pequeno	Pequena
3	Cajueiro-comum B1528	Casa da Castanha 4°11'07.49"S, 38°30'06.39"O	Amarelo, pequeno	Média
4	Cajueiro-comum	WC Masculino Sede 4°11'06.28" S, 38°30'07.20" O	Amarelo, grande	Média
5	Cajueiro-comum campo CCP	Entrada do CEP – rua principal 4°11'03.10"S, 38°30'07.92"O	Amarelo, médio	Média
6	Cajueiro-comum 'CCP 133'	Ao lado do novo jardim clonal 4°11'09.87" S, 38°29'58.77" O	Alaranjado, médio	Média
7	Cajueiro-comum	Viveiro plantas ornamentais 4°11'07.37"S, 38°30'05.88"O	Amarelo, grande	Grande
8	Cajueiro-comum	Casa de ferramentas 4°11'06"S, 38°30'02.89"O	Vermelho, médio.	Grande
'CCP 06' **Testemunha padrão**	Cajueiro-anão	Jardim de sementes 4°11'33"S, 38°29'59.55"O	Amarelo, médio.	Pequena

(1) O pedúnculo tem como referência o 'CCP 76', considerado como grande (135 g), e pedúnculo pequeno abaixo de 100 g. A castanha referência é a do 'CCP 06', considerada pequena e leve (6,5 g); castanha média (8 a 10 g) e castanha grande (acima de 10 g) (Vidal Neto et al., 2013).
Fonte: Autores.

Tabela 2. Características das sementes/castanhas de diferentes genótipos de cajueiro, utilizadas para a produção de porta-enxertos. Pacajus, CE.

Genótipos	Comprimento da castanha (mm)	Diâmetro da castanha (mm)	Espessura da castanha (mm)	Massa da castanha (g)
'CCP 06'	31,62	19,55	17,12	6,91
Acesso 1	32,67	20,42	20,25	8,64
Acesso 2	29,08	18,82	18,85	5,99
Acesso 3	30,96	19,67	19,77	8,03
Acesso 4	35,92	21,15	17,62	8,96
Acesso 5	32,62	18,85	19,31	8,11
Acesso 6	33,83	22,96	20,09	9,86
Acesso 7	38,02	22,01	21,43	11,07
Acesso 8	37,26	23,72	21,10	11,23

Fonte: Autores.

Aos 30 dias após a semeadura (DAS), foi avaliada a taxa de germinação das sementes de cada genótipo. Aos 55 DAS, as plantas se apresentavam aptas à enxertia conforme Serrano; Cavalcanti Junior, 2016. Nessa época determinou-se a taxa de plantas aptas à enxertia e foram amostradas 10 plantas por parcela para serem avaliadas quanto à altura (A), diâmetro do caule a 5 cm do colo – ponto de enxertia (DC) e o número de folhas. Em seguida segmentou-se a parte aérea e o sistema radicular de cada planta avaliada sendo elas colocadas em estufa a 70°C por 72 horas. Após a secagem, foram determinadas as massas das matérias secas das folhas (MMSF), do caule (MMSC) do sistema radicular (MMSR) e total (MMST). Por fim, calculou-se o índice de qualidade de Dickson (1960) pela seguinte fórmula:

$$IQD = MMST / [(A / DC) + (MMSF+MMSC / MMSR)] \quad (1)$$

As demais plantas de cada acesso foram enxertadas com o clone-copa de cajueiro anão 'CCP 76', considerado padrão por ser o mais cultivado no Brasil (Vidal Neto et al., 2013). Logo após a enxertia, as mudas foram dispostas em canteiros sob viveiro telado por 30 dias. Após esse período, as mudas voltaram para canteiros suspensos a pleno sol, permanecendo até atingirem o ponto para plantio no campo.

Aos 80 dias após a enxertia (DAE), as mudas apresentavam as características recomendadas para o plantio no campo (Serrano; Cavalcanti Junior, 2016). Assim, procedeu-se a avaliação morfométrica de cinco mudas por parcela (total de 20 mudas do clone 'CCP 76' por porta-enxerto), sendo avaliadas a altura, o diâmetro do caule a 5 cm do colo e o número de folhas. Posteriormente, foram segmentadas e secas para determinação das massas das matérias secas das folhas, do caule, do sistema radicular e total. Por fim, calculou-se o índice de qualidade de Dickson (IQD).

Nesse experimento, os dados obtidos foram submetidos à análise de variância ($p \leq 0,05$), e as médias foram comparadas pelo teste de Dunnet, a 5%, sendo as mudas enxertadas sobre o 'CCP 06' considerado como tratamento padrão.

2.2 EXPERIMENTO 2

A partir dos resultados obtidos no experimento 1, um dos acessos se destacou como porta-enxerto para o 'CCP 76'. Assim, ele foi selecionado para uso como porta-enxerto na produção de mudas de outros diferentes clones de cajueiros. Foram escolhidas seis clones-copas da Embrapa já registrados no Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa, 2026), 'BRS 226', 'BRS 265', 'BRS 275', 'BRS 555', 'BRS 805' e 'CCP 76'; e dois clones-copa do PMGC passíveis de lançamento 'CAPI 17' e 'AC 276/1'.

As sementes-castanhas do porta-enxerto foram colhidas em plena safra e semeadas em tubetes de 288 mL preenchidos com substrato comercial composto por casca de pínus e vermiculita. Foram preparadas bandejas (uma para cada clone-copa) com 54 tubetes em cada, que foram dispostas em canteiro suspenso a pleno sol.

Aos 70 dias após a semeadura, as plantas do porta-enxerto estavam aptas à enxertia (Figura 1), sendo amostradas 10 plantas por bandeja para avaliação da altura (A), diâmetro do caule a 5 cm do colo (DC) e número de folhas.

Figura 1. Porta-enxerto de cajueiro 'P59' aptos à enxertia, aos 70 dias após a semeadura.



Fonte: (Foto: Serrano, L.A.L.).

Posteriormente, procedeu-se a enxertia por garfagem em fenda lateral dos clones-copa, sendo enxertados 30 porta-enxertos para cada clone-copa. Após a enxertia, as mudas foram dispostas em canteiros sob viveiro telado por 30 dias. Após esse período, as mudas voltaram para canteiros suspensos a pleno sol.

Aos 90 dias após a enxertia (DAE), as mudas apresentavam as características recomendadas para o plantio no campo, conforme as recomendações de Serrano; Cavalcanti Júnior (2016). Em cada parcela foram amostradas 10 mudas para avaliação da altura, diâmetro do caule a 5 cm do colo e número de folhas. Posteriormente, as mudas foram segmentadas entre sistema radicular e parte aérea, e colocadas para secar em estufa a 70°C por 72 horas para determinação das massas das matérias secas das folhas, do caule, do sistema radicular e total. Por fim, calculou-se o índice de qualidade de Dickson (IQD).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância ($p \leq 0,05$), e as médias finais foram comparadas pelo teste de Scott & Knott, a 5%.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 EXPERIMENTO 1

Aos 55 dias após a semeadura, foram observadas as seguintes taxas de plantas aptas à enxertia: ‘CCP 06’ (padrão) - 95%; Acesso 1 - 96%; Acesso 2 - 69%; Acesso 3 - 80%; Acesso 4 - 69%; Acesso 5 - 88%; Acesso 6 - 72%; Acesso 7 - 80% e Acesso 8 - 39%. Serrano; Cavalcanti Júnior (2016) consideram como genótipos promissores para porta-enxertos aqueles em que as castanhas propiciam ao menos 70% de plantas aptas à enxertia; fato constatado por Serrano et al. (2013) para as castanhas-sementes dos clones ‘CCP 06’, ‘CCP 76’, ‘CCP 1001’, ‘Embrapa 51’, ‘Embrapa 50’ e ‘BRS 189’. Neste contexto, no presente trabalho, além do ‘CCP 06’ (padrão) destacaram-se os Acessos 1, 3, 5, 6 e 7.

Quanto às médias das características biométricas das plantas, as do Acesso 1 obtiveram médias superiores às das plantas do ‘CCP 06’ para as massas da matéria seca do caule e total e índice de qualidade de Dickson, IQD (Tabela 3). As do Acesso 3 foram superiores quanto à massa da matéria seca das raízes e IQD. Também se destacaram as plantas do Acesso 7, sendo elas superiores às do ‘CCP 06’ quanto ao diâmetro do caule, massas da matéria seca do caule, raízes e total e também para o IQD. Na Figura 2, são mostradas as plantas dos Acessos 1, 3 e 7 que se destacaram em relação ao ‘CCP 06’.

Figura 2. Plantas do porta-enxerto de cajueiro 'CCP 06' (à esquerda) seguida das plantas dos porta-enxertos superiores quanto ao IQD (acessos 1, 3 e 7) na época da enxertia, aos 70 dias após a semeadura.



Fonte: (Fotos: Serrano, L.A.L.).

Tabela 3. Características biométricas das plantas de genótipos de cajueiro, aos 55 dias após a semeadura, comparadas com as 'CCP 06' como referência padrão. Valores precedidos de – são inferiores e de + superiores aos do 'CCP 06'. Pacajus, CE. (1)

Porta-enxerto	Altura (cm)	Diâmetro de caule (mm)	Número de Folhas	MMSF (g)	MMSC (g)	MMSR (g)	MMST (g)	IQD
'CCP 06'	27,09	5,02	10,55	1,13	1,59	0,62	3,34	0,34
Acesso 1	-2,08	+0,13	-0,65	-0,10	+0,46*	+0,05	+0,41*	**+0,05***
Acesso 2	-8,68*	-0,61*	-0,70	-0,41*	-0,17	-0,05	-0,62*	0,00
Acesso 3	-3,43*	+0,08	-0,60	-0,11	+0,07	+0,13*	+0,10	**+0,08***
Acesso 4	-5,69*	-0,18	-1,03*	-0,31*	-0,17	-0,13*	-0,60*	-0,04
Acesso 5	-3,49*	-0,28	-0,43	-0,16*	+0,18	+0,07	+0,08	+0,04
Acesso 6	-6,29*	-0,38*	+1,55*	-0,31*	+0,18	-0,09*	-0,22	-0,01
Acesso 7	+1,43	+0,42*	+3,07*	+0,11	+0,34*	+0,10*	+0,55*	**+0,06***
Acesso 8	-10,42*	-0,57*	+0,50	-0,48*	-0,24	-0,17*	-0,89*	-0,05*
Média	22,80	4,87	10,74	0,93	1,66	0,61	3,21	0,35
C.V. (%)	13,80	11,69	13,44	20,89	18,98	25,04	15,43	21,04

(1) * Diferença significativa pelo teste de Dunnett, em nível de 5% de probabilidade. MMSF: massa da matéria seca das folhas. MMSC: massa da matéria seca do caule, MMSR: massa da matéria seca das raízes; MMST: massa da matéria seca total e IQD: Índice de Qualidade de Dickson.
Fonte: Autores.

Aos 80 dias após a enxertia (DAE), época da avaliação final, as taxas de sucesso de enxertia (mudas aptas ao plantio em campo foram: 'CCP 06' – (76,1%); Acesso 1 (85,4%); Acesso 2 (61,5%); Acesso 3 (63,0%); Acesso 4 (51,4%), Acesso 5 (83,5%); Acesso 6 (81,1%), Acesso 7 (69,5%) e Acesso 8 (5,0%) sendo esse último eliminado.

Na produção de mudas de cajueiro a taxa de 70% de mudas ao plantio no campo é considerada a mínima como referência de aptidão (econômica) de um porta-enxerto (Serrano; Cavalcanti Júnior, 2016). Assim, no presente trabalho, se destacaram os Acessos 1, 5, 6 e o Acesso 7 ficou no limite de 70%. Serrano et al. (2013) observaram taxas de pegamento do clone 'CCP 76' entre 42,6% e 78,1% conforme a utilização de nove porta-enxertos, sendo a maior observada no porta-enxerto 'CCP 06'.

Quanto as características biométricas das mudas do clone-copa 'CCP 76', observou-se que as enxertadas no Acesso 1 apresentou superioridade em todas as características em relação àquelas

enxertadas no ‘CCP 06’, contudo houve significância apenas para a massa da matéria seca das folhas (Tabela 4). As mudas enxertadas no Acesso 3 também se destacaram, no entanto ele tinha apresentado baixa taxa de pegamento de enxertia. Em relação ao IQD, característica que melhor indica a qualidade das mudas, as enxertadas nos Acessos 6 e 7 finalizaram com menor IQD que as do ‘CCP 06’, o que reflete em menor qualidade. Já as enxertadas no Acesso 5 obtiveram menor média que as do ‘CCP 06’ para a massa da matéria seca do caule, embora não tenham se diferido do padrão em relação ao IQD.

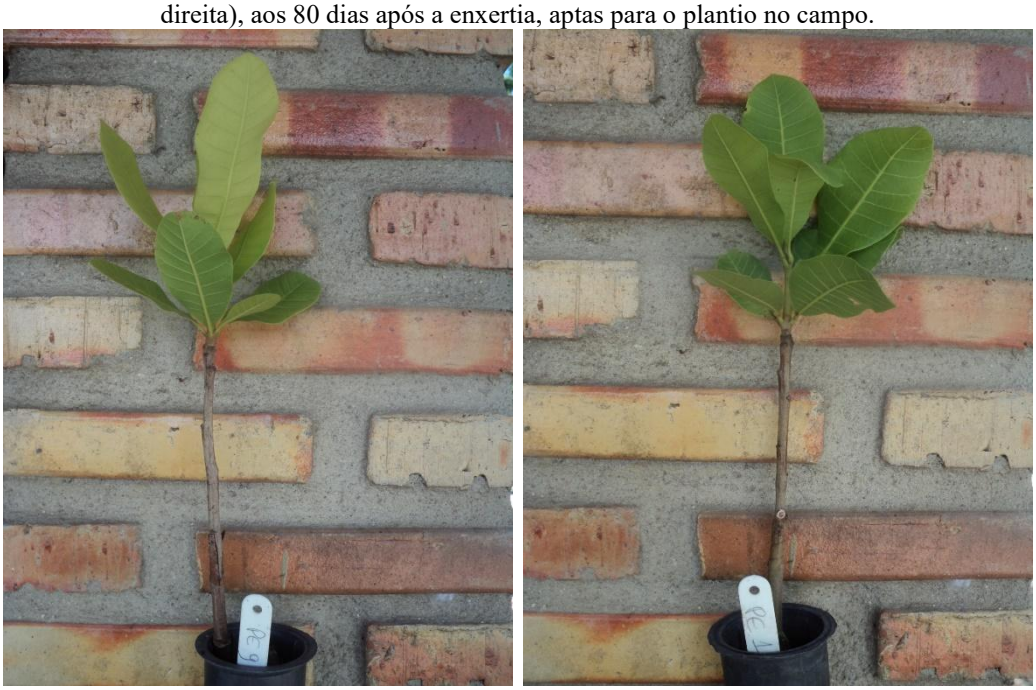
Os resultados obtidos mostraram que o Acesso 1 (‘P59’) propiciou elevadas taxas de porta-enxertos aptos à enxertia e de mudas aptas ao plantio no campo do principal clone-copa cultivado (‘CCP 76’). Ademais, suas plantas apresentaram maiores acúmulo de matéria seca total e IQD na fase de porta-enxerto; e propiciou mudas do ‘CCP 76’ com características biométricas semelhantes àquelas produzidas no porta-enxerto padrão ‘CCP 06’ (Figura 3). Desse modo, ele é considerado como porta-enxerto promissor para o sistema de produção de mudas de cajueiro.

Tabela 4. Características biométricas das mudas de cajueiro-anão ‘CCP 76’ enxertadas sobre diferentes genótipos de cajueiro, aos 80 dias após a enxertia. O porta-enxerto ‘CCP 06’ como referência padrão e os demais como superior (+) ou inferior (-) a ele. Pacajus, CE. (1)

Porta-enxerto	Altura (cm)	Diâmetro de caule (mm)	Número de Folhas	MMSF (g)	MMSC (g)	MMSR (g)	MMST (g)	IQD
‘CCP 06’	20,61	7,43	6,75	1,00	2,12	1,19	4,32	0,79
Acesso 1	**+0,45**	**+0,30**	**+0,52**	**+0,25***	**+0,03**	**+0,01**	**+0,29**	**+0,02**
Acesso 2	-1,92*	-0,82*	-0,70	+0,01	-0,34*	+0,03	-0,30	-0,02
Acesso 3	-0,95	-0,23	**+0,35**	**+0,26***	**+0,04**	**+0,04**	**+0,35**	**+0,04**
Acesso 4	-1,08	-0,72*	+0,40	+0,14	-0,30*	-0,21*	-0,36	-0,13*
Acesso 5	-0,34	-0,33	+0,45	+0,15	-0,28*	-0,11	-0,24	-0,08
Acesso 6	-0,44	-0,39	+0,42	+0,02	-0,42*	-0,50*	-0,90*	-0,31*
Acesso 7	+1,67*	-0,13	+0,67	+0,36*	-0,09	-0,21*	+0,05	-0,13*
Média geral	20,28	7,13	7,02	1,15	1,95	1,07	4,18	0,72
C.V. (%)	9,32	12,81	23,91	28,19	20,55	32,05	17,15	28,18

(1) * significativo pelo teste de Dunnett, em nível de 5% de probabilidade. MMSF: massa da matéria seca das folhas. MMSC: massa da matéria seca do caule, MMSR: massa da matéria seca das raízes; MMST: massa da matéria seca total e IQD: Índice de Qualidade de Dickson.
Fonte: Autores.

Figura 3. Mudas de cajueiro ‘CCP 76’ enxertadas no porta-enxerto padrão ‘CCP 06’ (à esquerda) e no Acesso 1 - ‘P59’ (à direita), aos 80 dias após a enxertia, aptas para o plantio no campo.



Fonte: (Fotos: Serrano, L.A.L).

3.2 EXPERIMENTO 2

Conforme os resultados obtidos no primeiro experimento, em que se destacou o porta-enxerto Acesso 1 (‘P59’), durante a plena safra foram colhidas as castanhas-sementes da planta matriz para a composição de diferentes parcelas a serem enxertadas com outros clones-copa de cajueiro. Aos 70 dias após a semeadura, época em que as plantas do porta-enxerto ‘P59’ se apresentavam aptas à enxertia, observou-se a taxa de 84% de aptidão para a enxertia. As características biométricas avaliadas de cada parcela mostraram uniformidade das plantas (Tabela 5), fato positivo para um porta-enxerto.

Tabela 5. Características biométricas das plantas do porta-enxerto ‘P59’, aos 70 dias após a semeadura. Pacajus, CE.(1)

Parcelas	Altura (cm)	Diâmetro do caule (mm)	Número de folhas
1	27,81 a	6,05 ab	10,60 a
2	26,36 a	5,72 ab	10,30 a
3	28,98 a	5,77 ab	11,50 a
4	28,62 a	5,47 b	10,00 a
5	29,90 a	6,26 a	11,70 a
6	27,83 a	5,91 ab	11,70 a
7	27,53 a	5,89 ab	11,10 a
8	30,52 a	6,08 ab	11,60 a
Média Geral	28,44	5,89	11,06
C.V. (%)	10,25	8,86	13,24

(1) Médias seguidas por uma mesma letra na coluna, não se diferem pelo Teste de Student Newman Keuls, em nível de 5% de probabilidade.
Fonte: Autores.

Os dados obtidos no presente experimento foram superiores aos alcançados no experimento anterior, provavelmente devido à maior idade das plantas, 70 dias após a semeadura (DAS) contra 55, respectivamente. Serrano et al. (2013) observaram que as plantas do porta-enxerto padrão 'CCP 06', aos 60 DAS, alcançaram médias de 34,5 cm de altura, 4,91 mm de diâmetro de caule e 10,8 folhas. Nota-se que as plantas do novo porta-enxerto 'P59' apresentaram caules mais grossos, indicando maior vigor para a enxertia.

Aos 90 dias após a enxertia (DAE), época da avaliação final, as taxas de sucesso de enxertia (mudas aptas ao plantio em campo) foram: 75% para o 'BRS 226'; 92% para o 'BRS 555'; 75% para o 'BRS 805'; 64% para o 'CCP 76' e 54% para o 'BRS 265'. Para os demais clones ('BRS 275', 'CAPI 17' e 'AC 276/1'), as taxas de sucesso de enxertia ficaram abaixo dos 50%, consideradas inviáveis para a utilização dessas combinações (copa / porta-enxerto).

Em relação às características biométricas, o número de folhas e a massa da matéria seca das folhas não variaram significativamente conforme o clone-copa utilizado (Tabela 6). Para as demais características, bem como para o IQD observou-se maiores valores alcançados pelas mudas dos clones-copa 'BRS 555', 'BRS 265' e 'BRS 226', indicando a viabilidade do porta-enxerto 'P59' para esses três clones.

Serrano et al. (2013) verificaram as seguintes médias para mudas do 'BRS 226' enxertadas sobre diferentes porta-enxertos: 2,07 g de massa da matéria seca da parte aérea, 1,12 g de massa da matéria seca do sistema radicular e 4,08 g de massa da matéria seca total. No presente trabalho, as mudas do 'BRS 226' enxertadas no porta-enxerto 'P59' alcançaram média de 5,66 g de massa da matéria seca total.

Em relação à característica que melhor indica a qualidade das mudas (IQD), a média geral atingiu o valor de 0,81, sendo os maiores valores obtidos pelos clones 'BRS 555', 'BRS 265', 'BRS 226' e 'CAPI 17', entre 0,85 e 1,01 (Tabela 6). No experimento anterior, as mudas do clone-copa 'CCP 76' sobre o porta-enxerto padrão 'CCP 06' atingiram IQD de 0,79, e sobre o Acesso 1 ('P59') o IQD foi de 0,81, justamente o obtido pela média geral do presente experimento, confirmando a qualidade do novo porta-enxerto.

Ressalta-se que alguns dos novos clones-copa estão apresentando baixos valores de sucesso de enxertia sobre o clone 'CCP 06', principalmente o 'BRS 555'. Assim, o uso do novo porta-enxerto 'P59' poderá minimizar esse problema na fase de produção de mudas. As melhores combinações obtidas entre as copas e o novo porta-enxerto 'P59' serão utilizadas para implantação de um novo pomar em campo para avaliação do crescimento e produção na fase adulta.

Tabela 6. Características biométricas das mudas de diferentes clones-copa de cajueiro enxertados no porta-enxerto 'P59', aos 90 dias após a enxertia. Pacajus, CE. (1)

Clone	Altura (cm)	Diâmetro de caule (mm)	Número de Folhas	MMSF (g)	MMSC (g)	MMSR (g)	MMST (g)	IQD
'BRS 226'	26,68 a	6,56 b	6,20	1,04	3,05 a	1,58 a	5,66 b	**0,85 a**
'BRS 555'	27,85 a	7,02 a	5,70	1,17	3,47 a	1,89 a	6,54 a	**1,01 a**
'CAPI 17'	21,60 c	7,56 a	6,20	0,87	2,71 b	1,45 b	5,02 c	**0,96 a**
'BRS 805'	26,71 a	6,56 b	6,90	0,84	2,52 b	1,25 b	4,61 c	0,69 b
'BRS 265'	26,45 a	6,85 b	5,60	1,02	3,45 a	1,81 a	6,28 a	**0,98 a**
'AC 276/1'	22,08 c	6,60 b	5,90	0,68	2,48 b	1,21 b	4,37 c	0,72 b
'BRS 275'	24,50 b	6,55 b	5,60	0,79	2,40 b	1,19 b	4,38 c	0,67 b
'CCP 76'	23,86 b	6,37 b	6,00	0,83	2,26 b	1,11 b	4,20 c	0,63 b
Média geral	24,97	6,76	6,01	0,90	2,79	1,44	5,13	0,81
C.V. (%)	9,38	10,44	22,51	26,93	16,67	23,60	10,80	20,22

(1) Médias seguidas por letras semelhantes na coluna, não se diferem pelo teste de Scott & Knott, em nível de 5% de probabilidade. MMSF: massa da matéria seca das folhas. MMSC: massa da matéria seca do caule, MMSR: massa da matéria seca das raízes; MMST: massa da matéria seca total e IQD: Índice de Qualidade de Dickson.
Fonte: Autores.

4 CONCLUSÕES

A planta matriz de cajueiro-comum número 59 do Lote 11 ('P59') do Banco Ativo de Germoplasma do Caju da Embrapa produz castanhas com aptidão para uso como porta-enxerto.

O porta-enxerto 'P59' apresenta taxa de sucesso de enxertia viável para os clones-copa 'BRS 226'; 'BRS 555', 'BRS 805', 'CCP 76' e 'BRS 265', conferindo elevada qualidade às mudas de 'CCP 76', 'BRS 555', 'BRS 265' e 'BRS 226'.

AGRADECIMENTOS

Aos funcionários do Campo Experimental da Embrapa, em Pacajus, Ceará, pelo apoio à condução do experimento. Projeto financiado pela Embrapa, código SEG 20.19.01.015.00.00.

REFERÊNCIAS

CASTRO, A.C.R. [et al.]. Manual de gestão do banco ativo de germoplasma de caju da Embrapa Agroindústria Tropical – Fortaleza: Embrapa Agroindústria Tropical, 2024. 33 p. https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/1168075

DICKSON, A.; LEAF, A.L.; HOSNER, J.F. Quality appraisal of white spruce and white pine seedling stock in nurseries. The Forestry Chronicle, v. 36, n. 1, p. 10-13, 1960. https://pubs.cif-ifc.org/doi/abs/10.5558/tfc36010-1

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Produção Agrícola Municipal. Disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/lspa/tabelas . Acessado em: 10/09/2026.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Cultivares registradas. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/sementes-e-mudas/registro-nacional-de-cultivares/cultivares-ou-especies-registradas Acessado em: 10/09/2026.

SERRANO, L.A.L.; MELO, D.S.; TANIGUCHI, C.A.K.; VIDAL NETO, F.C.; CAVALCANTE JÚNIOR, L.F. Porta-enxertos para a produção de mudas de cajueiro. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.48, n.9, p.1237-1245, 2013. https://doi.org/10.1590/S0100-204X2013000900007

SERRANO, L. A. L.; CAVALCANTI JUNIOR, A. T. Produção de mudas de cajueiro. In. SERRANO, L. A. L. (Ed.) Sistema de produção do caju. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2016. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1052862/sistema-de-producao-do-caju . Acesso em: 15 ago. 2026.

VIDAL NETO, F.C.; BARROS, L.M.; CAVALCANTI, J.J.V., MELO, D.S. Melhoramento genético e cultivares de cajueiro. In.: ARAÚJO, J.P.P. (Ed.) Agronegócio Caju: práticas e inovações. Brasília: Embrapa, 2013, parte 7, capítulo 2, p.481-508.