

PRODUTIVIDADE DO CAJUEIRO ANÃO SOB CONDIÇÕES DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA.

Francisco Aécio Guedes Almeida ¹
Francisco Célio Guedes Almeida ¹
Paulo Rogério de Carvalho ²

RESUMO

Com o objetivo de conhecer a produtividade do cajueiro anão precoce, quando enxertado e submetido a condições de irrigação por processo localizado, foi conduzido em Caucaia, Ceará, Brasil, um experimento utilizando-se plantas enxertadas dos clones 06, 09, 076 e 1001. Durante o período de 1985/91, foram determinados a percentagem de plantas em produção, o número, o peso médio e a produtividade de castanhas e pedúnculos, além da relação pedúnculo/castanha, numa área experimental de 0,6 ha. No momento da estabilização do crescimento vegetativo das plantas, isto é, no seu sexto ano de vida, chegou-se a uma produtividade de castanhas e de pedúnculos de 3.224,8 kg/ha e 26.097,5 kg/ha, respectivamente. A relação pedúnculo/castanha foi de 8,1, com um peso médio de 7,8 g para a castanha e 63,4 g para o pedúnculo. Com relação aos fatores climáticos, existiu uma relação dependente entre a produtividade mensal e a velocidade do vento, insolação e radiação solar. Quanto à produtividade anual, houve uma relação positiva com a insolação e a radiação solar.

PALAVRAS-CHAVE: *Anacardium occidentale* L. castanha, pedúnculo, fatores climáticos.

PRODUCTIVITY OF DWARF CASHEW PLANT UNDER LOCALIZED IRRIGATION CONDITIONS.

SUMMARY

In order to study the productivity of precocious dwarf cashew tree with drafted plants under localized irrigation process, it was carried out an experiment in Caucaia, Ceará, Brasil, consisting of different clones named 06, 09, 076 and 1001. During the year 1985-91, producing plant percentage, nut and peduncle

number, weight and productivity, as well as, peduncle/nut ratio were determined on a 0,6 ha experimental area. At stabilization time of vegetative plant development, that is, when plants were six years old, nut and peduncle productivity were 3,224.8 kg/ha and 26,097.5 kg/ha, respectively. Peduncle/nut ratio was 8,1 and nut and peduncle average weights were 7,8g and 63,4 g respectively. It was observed a relationship between monthly productivity and wind velocity insolation and radiation. As to anual productivity, there was a positive relationship with insolation and sun radiation.

KEY WORDS: *Anacardium occidentale* L., cashew nut, cashew apple, climatic factors.

INTRODUÇÃO

A cultura do cajueiro é uma das atividades mais expressivas na economia do Nordeste brasileiro, onde o seu principal produto, a castanha (ACC), ocupa o terceiro lugar na pauta de exportações desta região (SINDICAJU ⁷).

Apesar do destacado papel do cajueiro no contexto socioeconômico de seu maior produtor no Brasil, que é o Estado do Ceará, durante muito tempo sua exploração foi feita de modo extensivo, aproveitando-se apenas a produção de árvores propagadas naturalmente. Com o advento dos incentivos governamentais, observou-se um incremento acentuado na área cultivada (PESSOA & PARENTE⁵).

Este aumento na área cultivada foi responsável pelo aumento e manutenção da produção ao longo de vários anos, sem que houvesse uma proporcionalidade entre o aumento da área colhida e o aumento da pro-

¹ Engenheiro Agrônomo, Ph.D.; Professor da Universidade Federal do Ceará; Pesquisador do CNPq. Caixa Postal 12.168. CEP: 60.356-000. Fortaleza-CE.

² Engenheiro Agrônomo, Pesquisador do CNPq.

dução. Considerando-se o período de 1980/87, segundo PIMENTEL⁶, observa-se que houve um aumento de 166% na área plantada, enquanto a produção teve um aumento de apenas 28% neste mesmo período, registrando-se uma queda de 41% no rendimento da cultura.

O consumo mundial de amêndoas pelos maiores importadores apresenta um déficit de 200 mil toneladas/ano (SINDI-CAJU⁷). Tendo o Brasil a melhor racionalização do plantio e a mais avançada tecnologia na industrialização de castanha, uma participação crescente nesse déficit pode ser obtida mediante o aumento na produtividade dos plantios já existentes (FRANÇA⁴).

Para que seja obtido esse aumento na produtividade, a condução dos plantios deverá ser feita com o uso de técnicas capazes de superar as instabilidades climáticas da região, notadamente as variações pluviométricas, responsáveis em grande parte pelo baixo rendimento da cultura, além de permitir que as plantas possam expressar toda sua capacidade produtiva (BARROS et alii²).

Este estudo teve por objetivo conhecer a produtividade real do cajueiro anão precoce, quando enxertado e submetido a condições de irrigação localizada.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram empregadas neste experimento plantas enxertadas de cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L. var. nanum) constituídas pelos clones 06, 09, 076 e 1001, desenvolvidos pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Ceará-EPACE. Utilizou-se mudas enxertadas com seis meses de idade, considerando-se desde o semeio da semente para o preparo dos cavalos até a consolidação dos enxertos.

A área experimental, constante de 0,6ha, com 167 plantas, no espaçamento de 6m x 6m, localiza-se no município de Caucaia-Ceará-Brasil, a uma altitude ao nível do mar, situada a 3°41' de latitude S e 35°43' de longitude W. Seu solo (TABELA 1) é uma areia quartzosa distrófica, sem horizonte B. A sua drenagem é excessiva e resulta em pequena retenção de umidade.

A água empregada na irrigação pertence à classe C₂S₁, significando uma água com salinidade média e com baixo teor de sódio. As plantas foram irrigadas diariamente, por jato pulsante, com dotações d'água que variaram de acordo com a sua idade. A quantidade aplicada por planta/dia girou em torno de 6 a 12, 12 a 18, 18 a 24, 24 a 30, 30 a 36 e 36 a 40 litros, no primeiro, segundo, terceiro, quarto, quinto e sexto anos, respectivamente.

TABELA 1 - Características físicas e químicas do solo da área experimental, em Caucaia, Ceará.

| Areia grossa (%) | Areia fina (%) | Silte (%) | Argila (%) | Classificação textural | Grau de flocculação (%) | Densidade real g/cm ³ |
|------------------|----------------|-----------|------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 43,0 | 44,3 | 8,1 | 4,5 | Areia - Franca | 66 | 2,52 |

| Umidade (%) | | água útil | pH(H ₂ O) | CE a 25 °C mmhos/cm | Carbono (%) | Nitrogênio (%) | Matéria orgânica (%) |
|-------------|--------|-----------|----------------------|---------------------|-------------|----------------|----------------------|
| 1/3 atm | 15 atm | | | | | | |
| 3,2 | 1,6 | 1,5 | 5,8 | 0,31 | 0,330 | 0,022 | 0,570 |

| P Assimilável mg/100g | Complexo sortivo | | | | mE / 100g de solo | | | | C (%) |
|-----------------------|------------------|------------------|----------------|-----------------|-------------------|------------------------------------|-------------------|------|-------|
| | Ca ⁺⁺ | Mg ⁺⁺ | K ⁺ | Na ⁺ | S | H ⁺ + Al ⁺⁺⁺ | Al ⁺⁺⁺ | CTC | 54 |
| 0,03 | 0,55 | 0,82 | 0,09 | 0,11 | 1,57 | 1,32 | 0,17 | 2,89 | |

Estas dotações foram alcançadas mediante o tempo de funcionamento do sistema de irrigação. Ele fornecia à planta, localizadamente, 3 litros d'água por hora, através de 16 a 22 pulsações por minuto.

Durante a condução dos estudos (1985-1991), segundo dados da Estação de Meteorologia do CCA/UFC, a média compensada da temperatura foi de 26,9°C, variando de 26,3°C a 27,3°C e a umidade relativa do ar foi de 79%, com variações de 76% a 82%. A precipitação anual foi em média de 1.923 mm. A insolação e a radiação solar foram de 2.640,2 horas e 131.996 cal/cm², em média, respectivamente. A velocidade média do vento alcançou 3,2 m/s, com amplitudes de 2,6 a 4,0 m/s.

Anualmente, mas, só a partir do segundo ano de vida da cultura, era realizada em princípios da estação chuvosa, uma adubação orgânica à base de esterco de gado bovino, na proporção de 10 toneladas por hectare.

A produtividade real da cultura foi estimada com base na amostra de 20 plantas. Foi seguido o método de pesagem usado em determinação da produtividade primária para se chegar ao estudo de diferentes variáveis relacionadas com o peso de castanhas (frutos) e de caju (pedúnculo). Além da evolução mensal destas variáveis, foi computada a sua evolução anual, como uma maneira de quantificar a capacidade produtiva até a estabilização do crescimento da cultura. As variáveis estudadas foram as produtividades mensal e anual, tanto de castanhas como de caju, o número de frutos, também, mensal e anual, pesos médios de castanha e caju e a relação mensal e anual de caju/castanha.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção do cajueiro anão precoce, enxertado e irrigado, inicia-se a partir do nono mês de vida no campo (TABELA 2). Tanto é, que 14,8% das plantas estudadas já se mostravam em produção em dezembro de 1985, ano da implantação do experimento. Contudo, só com um ano e oito meses de existência no local definitivo, foi que 100% das plantas mostravam-se em produção, isto é, em co-

lheita, apesar de que, com um ano e cinco meses, mais de 70% já se encontravam produzindo (TABELA 3). Fazendo o mesmo paralelo que foi usado por ALMEIDA¹ para estimar o período de frutificação, ou seja, considerando o início de produção, em dezembro de 1986, até o final do experimento, em março de 1991, observa-se que apenas 39,1% deste período foi tomado com todas as plantas produzindo, em contraste com o que foi determinado pelo referido autor para a frutificação, que foi de 67,9%. Isto demonstra a capacidade de certas plantas produzirem por mais tempo, enquanto que, outras mostram tendências de concentrar mais o período produtivo (TABELAS 2 e 7).

Como é demonstrado na TABELA 8, a relação pedúnculo/castanha decresceu gradativamente, do primeiro ano de produção até a estabilização do crescimento da planta, em altura e em envergadura, que se deu no sexto ano de vida, de 13,8 a 8,1. Enquanto o peso da castanha cresceu de 6,8 g para 7,8 g, o peso do pedúnculo diminuiu de 93,7 g para 63,4 g.

Observou-se uma tendência de relação dependente entre a produtividade e a velocidade dos ventos, como, também, com a insolação e a radiação solar, em todos os anos da pesquisa, exceção feita ao último mês dos anos agrícolas de 1986/87 e 1989/90, onde as chuvas se intensificaram sessenta dias antes da ocorrência da queda de produtividade, frustrando, possivelmente, a ação favorável dos ventos na polinização. Outra exceção é detectada no último trimestre do ano agrícola 1986/87, onde tanto a influência positiva da insolação como da radiação solar, no aumento de produtividade mensal foi inibida pela ação das chuvas e pelo aumento em umidade relativa do ar que ultrapassou 80%, logo a partir de dezembro de 1986. Também, no período de janeiro a março de 1991, as chuvas subrepujaram a ação favorável da radiação solar na manutenção da produtividade.

Os picos de produção variaram de ano para ano. No primeiro ano de produção foram registrados dois picos, um em janeiro e outro em março, ambos em 1986. No segundo ano de produção, contudo, estes picos foram

observados em outubro/novembro de 1986 e de janeiro a março de 1987. Contrastando com os anos anteriores, o terceiro ano mostrou três picos, todos na estação seca do ano, ou seja, em agosto, outubro e dezembro de 1987. No quarto e quinto anos, verificou-se apenas um pico de produção, em setembro de 1988 e outubro de 1989, respectivamente. Já no ano de estabilização do crescimento em altura e em envergadura, sexto ano de produção, dois picos voltaram a ser verificados, um em setembro e outro em dezembro, ambos de 1990. Existiu uma tendência da relação pedúnculo/castanha ser sempre menor no período de abril a julho de todos os anos de pesquisa (TABELA 2 a 7).

A umidade relativa do ar e a precipitação tiveram influências negativas sobre o peso médio anual do fruto, com índices negativos de correlação de 0,62 e 0,89. Já a temperatura, a velocidade do vento, a insolação e a radiação solar, expressaram efeitos positivos, com índices de 0,79, 0,78, 0,86 e 0,74. Com referência ao peso médio anual do pseudofruto, a umidade relativa do ar e a velocidade do vento influenciaram negativamente sobre este parâmetro, com índices de correlação de 0,86 e 0,75. Por outro lado, a insolação mostrou uma ação positiva, com índice de 0,64. Os outros fatores não se mostraram representativos quando foram correlacionados com referido fenômeno de produção.

Pelos dados obtidos, observa-se que a umidade relativa do ar e a velocidade do vento revelaram índices de correlação mais acentuados para o peso médio anual do pedúnculo do que para o fruto, o que se justifica pelo fato de que as partes componentes do fruto conferirem ao mesmo um revestimento consistente, que lhe garante uma maior resistência aos fatores ambientais. Ressalte-se, ainda, que o pedúnculo, além de ser desprovido do mesmo tipo de revestimento do fruto, possui uma maior superfície de contato e um teor de umidade mais elevado.

O teor de umidade que no pedúnculo é de, aproximadamente, 86%, enquanto que no fruto é de 9,6%. Isto pode justificar a discrepância observada nos índices de correlação para com a velocidade do vento uma vez que, durante o período de maior concentração do ciclo produtivo da cultura, observam-se os menores índices de umidade relativa do ar, conseqüentemente, o vento ao arrastar ar quente e seco, provoca uma maior perda de umidade.

Tomando-se o último ano da pesquisa para estudar o índice de variabilidade de produção entre plantas, determinou-se um desvio padrão em torno da média de 5.053,4 g de castanha por planta, com um coeficiente de variação de 43,3%, valor este considerado alto quando se considera plantas propagadas assexuadamente.

TABELA 2 Parâmetros de produção real do cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L. var. *nanum*), sob regime de irrigação localizada, no seu primeiro ano de vida, em Caucaia, Ceará.

| DATA | Plantas em Produção (%) | Nº de Frutos e Pedúnculos Colhidos/ha.* | Peso Médio da Castanha (g) | Produtividade da Castanha (kg/ha)* | Peso Médio do Pedúnculo (g) | Produtividade do Pedúnculo (kg/ha)* | Relação Pedúnculo / Castanha. |
|---------|-------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 04 / 85 | | | | | | | |
| | 14,8 | 172 | 4,4 | 0,8 | 70,30 | 12,1 | 16,0 |
| | 44,4 | 530 | 7,6 | 4,0 | 105,5 | 55,9 | 13,9 |
| | 40,1 | 224 | 8,9 | 2,0 | 109,5 | 24,5 | 12,3 |
| | 29,6 | 728 | 6,0 | 4,4 | 85,7 | 62,4 | 14,3 |
| | | | | | 93,7 | 154,9 | 13,8 |

* 278 plantas / hectare.

Tomando-se os dados contidos na TABELA 8, verifica-se que o cajueiro anão precoce, quando enxertado irrigado, em apenas seis anos de vida, produz o equivalente a 40 anos de produção do cajueiro comum em condições de manejo tradicional, tomando-se por base os dados de PIMENTEL⁶ que relata uma produtividade anual de castanhas de 219

kg/ha, para o cajueiro comum após sua estabilização de produção. Ressalte-se que, na estabilização da produção, os resultados aqui obtidos de 3.224,8 kg de castanha/ha, corresponde a mais de cinco vezes a produtividade alcançada por BARROS et alii² com o cajueiro anão precoce em condições de manejo tradicional.

TABELA 3 - Parâmetros de produção real do cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L. var. nanum), sob regime de irrigação localizada, no seu segundo ano de vida, em Caucaia, Ceará.

| DATA | Plantas em Produção (%) | Nº de Frutos e Pedúnculos Colhidos/ha.* | Peso Médio da Castanha (g) | Produtividade da Castanha (kg/ha)* | Peso Médio do Pedúnculo (g) | Produtividade do Pedúnculo (kg/ha)* | Relação Pedúnculo Castanha. |
|---------|-------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| 04 / 86 | 11,1 | 28 | 8,6 | 0,2 | 114,2 | 3,2 | 13,3 |
| | 11,1 | 70 | 8,4 | 0,6 | 109,2 | 7,6 | 13,0 |
| | 25,9 | 209 | 9,6 | 2,0 | 107,7 | 22,5 | 11,2 |
| | 29,6 | 292 | 7,8 | 2,3 | 67,0 | 19,6 | 8,6 |
| | 74,1 | 1.863 | 7,6 | 14,2 | 82,9 | 154,4 | 10,9 |
| | 96,3 | 3.948 | 7,6 | 30,0 | 82,9 | 327,3 | 10,9 |
| | 96,3 | 5.296 | 6,7 | 35,5 | 93,0 | 492,6 | 13,9 |
| | 100,0 | 5.185 | 7,1 | 36,8 | 96,3 | 499,3 | 13,9 |
| | 100,0 | 3.336 | 7,8 | 26,0 | 119,6 | 400,0 | 15,3 |
| | 96,3 | 5.129 | 8,0 | 41,0 | 117,8 | 604,2 | 14,7 |
| | 88,9 | 5.908 | 7,1 | 41,9 | 90,1 | 532,3 | 12,7 |
| | 85,2 | 5.449 | 8,9 | 48,5 | 82,0 | 446,8 | 9,2 |
| | | 36.713 | | 279,0 | | | 12,6 |

278 plantas / hectare.

TABELA 4 - Parâmetros de produção real do cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L. var. nanum), sob regime de irrigação localizada, no seu primeiro ano de vida, em Caucaia, Ceará.

| DATA | Plantas em Produção (%) | Nº de Frutos e Pedúnculos Colhidos/ha.* | Peso Médio da Castanha (g) | Produtividade da Castanha (kg/ha)* | Peso Médio do Pedúnculo (g) | Produtividade do Pedúnculo (kg/ha)* | Relação Pedúnculo / Castanha. |
|---------|-------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 04 / 87 | 81,5 | 403 | 8,0 | 3,2 | 88,2 | 35,5 | 11,1 |
| | 85,2 | 3.642 | 8,4 | 30,6 | 43,3 | 157,7 | 5,2 |
| | 81,5 | 6.199 | 8,1 | 50,2 | 33,2 | 205,8 | 4,1 |
| | 100,0 | 7.826 | 7,3 | 57,1 | 61,4 | 480,5 | 8,4 |
| | 100,0 | 30.121 | 6,3 | 189,8 | 66,6 | 2.006,1 | 10,6 |
| | 100,0 | 9.313 | 7,4 | 68,9 | 74,9 | 697,5 | 10,1 |
| | 100,0 | 32.053 | 6,5 | 208,3 | 78,1 | 2.503,3 | 12,1 |
| | 100,0 | 19.891 | 7,1 | 141,2 | 91,8 | 1.826,0 | 12,9 |
| | 100,0 | 25.103 | 7,7 | 193,3 | 91,9 | 2.307,0 | 11,9 |
| | 100,0 | 14.442 | 8,8 | 127,1 | 98,0 | 1.415,3 | 11,1 |
| | 96,3 | 8.215 | 9,0 | 73,9 | 109,1 | 896,3 | 12,1 |
| | 96,3 | 5.991 | 8,7 | 52,1 | 103,8 | 621,9 | 11,9 |
| | | | 7,3 | | 80,6 | 113.152,9 | |

* 278 plantas / hectare.

TABELA 5 - Parâmetros de produção real do cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L. var. nanum), sob regime de irrigação localizada, no seu primeiro ano de vida, em Caucaia, Ceará.

| DATA | Plantas em Produção (%) | Nº de Frutos e Pedúnculos Colhidos/ha.* | Peso Médio da Castanha (g) | Produtividade da Castanha (kg/ha)* | Peso Médio do Pedúnculo (g) | Produtividade do Pedúnculo (kg/ha)* | Relação Pedúnculo / Castanha. |
|---------|-------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 04 / 88 | 74,1 | 3.795 | 8,8 | 33,4 | 58,3 | 221,2 | 6,6 |
| 05 | 59,3 | 1.015 | 10,0 | 10,2 | 34,2 | 34,2 | 3,4 |
| 06 | 51,9 | 445 | 9,6 | 4,3 | 36,3 | 16,2 | 3,8 |
| 07 | 81,5 | 6.603 | 9,3 | 61,4 | 51,1 | 337,4 | 5,5 |
| 08 | 100,0 | 24.269 | 6,9 | 167,5 | 47,8 | 1.160,1 | 6,9 |
| 09 | 100,0 | 151.107 | 6,7 | 1012,4 | 56,8 | 8.582,9 | 8,5 |
| 10 | 100,0 | 22.268 | 7,6 | 169,2 | 93,0 | 2.070,9 | 12,2 |
| 11 | 96,3 | 71.029 | 6,4 | 454,6 | 66,9 | 4.751,8 | 10,5 |
| 12 | 96,3 | 24.158 | 8,6 | 207,8 | 85,6 | 2.067,9 | 10,0 |
| 01 / 89 | 100,0 | 19.710 | 7,9 | 155,7 | 89,9 | 1.771,9 | 11,4 |
| 02 | 88,9 | 5.171 | 6,9 | 35,7 | 93,0 | 480,9 | 13,5 |
| 03 | 88,9 | 14.734 | 7,3 | 107,6 | 31,5 | 464,1 | 4,3 |
| TOTAL | | 344.304 | 7,0 | 2.419,8 | 63,8 | 21.960,0 | 9,1 |

* 278 plantas / hectare.

TABELA 6 - Parâmetros de produção real do cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L. var. nanum), sob regime de irrigação localizada, no seu primeiro ano de vida, em Caucaia, Ceará.

| DATA | Plantas em Produção (%) | Nº de Frutos e Pedúnculos Colhidos/ha.* | Peso Médio da Castanha (g) | Produtividade e da Castanha (kg/ha)* | Peso Médio do Pedúnculo (g) | Produtividade do Pedúnculo (kg/ha)* | Relação Pedúnculo / Castanha. |
|---------|-------------------------|---|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 04 / 89 | 88,9 | 5.171 | 7,7 | 39,8 | 25,8 | 133,4 | 3,4 |
| 05 | 44,4 | 639 | 6,9 | 4,4 | 31,2 | 19,9 | 4,5 |
| 06 | 55,6 | 1.043 | 7,1 | 7,4 | 26,7 | 27,8 | 3,8 |
| 07 | 44,4 | 639 | 7,1 | 4,5 | 39,4 | 25,2 | 5,5 |
| 08 | 18,5 | 375 | 7,9 | 3,0 | 31,7 | 11,9 | 4,0 |
| 09 | 100,0 | 25.047 | 7,0 | 175,3 | 51,4 | 1.287,4 | 7,3 |
| 10 | 100,0 | 73.739 | 7,3 | 538,3 | 54,3 | 4.004,0 | 7,4 |
| 11 | 100,0 | 45.508 | 7,5 | 341,3 | 59,7 | 2.716,8 | 8,0 |
| 12 | 100,0 | 26.340 | 7,1 | 187,0 | 58,7 | 1.546,2 | 8,3 |
| 01 / 90 | 100,0 | 19.641 | 8,4 | 165,0 | 56,3 | 1.105,8 | 6,7 |
| 02 | 100,0 | 5.365 | 8,9 | 47,7 | 58,1 | 311,7 | 6,5 |
| 03 | 81,5 | 17.750 | 7,4 | 131,4 | 70,0 | 1.242,5 | 9,5 |
| TOTAL | | 221.257 | 7,4 | 1.645,1 | 56,2 | 12.432,6 | 8,6 |

TABELA 7 - Parâmetros de produção real do cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L. var. nanum), sob regime de irrigação localizada, no seu primeiro ano de vida, em Caucaia, Ceará.

| DATA | Plantas em Produção (%) | Nº de Frutos e Pedúnculos Colhidos/ha.* | Peso Médio da Castanha (g) | Produtividade da Castanha (kg/ha)* | Peso Médio do Pedúnculo (g) | Produtividade do Pedúnculo (kg/ha)* | Relação Pedúnculo / Castanha |
|---------|-------------------------|---|----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| 04 / 90 | 81,5 | 5.268 | 5,9 | 31,1 | 39,6 | 208,6 | 6,7 |
| | 74,1 | 1.765 | 7,0 | 12,4 | 32,6 | 57,5 | 4,7 |
| | 81,5 | 4.003 | 6,4 | 25,6 | 40,0 | 160,1 | 6,3 |
| | 81,5 | 5.282 | 7,5 | 39,6 | 37,1 | 196,0 | 4,9 |
| | 88,9 | 7.909 | 7,8 | 61,7 | 47,0 | 371,7 | 6,0 |
| | 100,0 | 142.072 | 7,9 | 1.122,4 | 62,7 | 8.907,9 | 7,9 |
| | 100,0 | 75.227 | 8,0 | 601,8 | 51,1 | 3.844,1 | 6,4 |
| | 100,0 | 48.650 | 8,0 | 389,2 | 49,6 | 2.413,0 | 6,2 |
| | 100,0 | 89.057 | 7,9 | 703,6 | 87,5 | 7.792,5 | 11,1 |
| | 100,0 | 18.153 | 8,1 | 147,0 | 88,2 | 1.601,1 | 10,9 |
| | 100,0 | 9.202 | 6,4 | 58,9 | 41,3 | 380,0 | 6,5 |
| | 96,3 | 5.076 | 6,2 | 31,5 | 32,5 | 165,0 | 5,2 |
| TOTAL | | 411.664 | 7,8 | 3.224,8 | 56,7 | 26.097,5 | 8,1 |

* 278 plantas / hectare.

TABELA 8 -Evolução da produtividade real anual e sua acumulação em seis anos de experimento com o cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L. var. nanum), sob condições de irrigação localizada, em Caucaia, Ceará.

| Idade | Produtividade (kg/ha) | | Relação |
|----------|-----------------------|-----------|--------------------|
| | Castanha | Pedúnculo | Pedúnculo/Castanha |
| Primeiro | 11,2 | 154,9 | 13,8 |
| Segundo | 279,0 | 3.509,8 | 12,6 |
| Teceiro | 1.195,7 | 13.152,9 | 11,0 |
| Quarto | 2.419,8 | 21.960,0 | 9,1 |
| Quinto | 1.645,1 | 12.432,6 | 7,6 |
| Sexto | 3.224,8 | 26.097,5 | 8,1 |
| TOTAL | 8.775,6 | 77.307,7 | 8,8 |

TABELA 9 - Evolução anual de parâmetros de produção real por indivíduo de cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L. var. nanum), sob regime de irrigação localizada, em Caucaia, Ceará.

| Idade (ano) | Fruto por planta | Castanha Peso médio (g) | Castanha por Planta (g) | Pseudofruto Peso médio (g) | Pseudofruto por Planta (kg) | Relação Pseudofruto/ Castanha |
|-------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Primeiro | 06 | 6,8 | 40,3 | 93,7 | 0,56 | 13,8 |
| Segundo | 132 | 7,6 | 1.003,4 | 95,6 | 12,62 | 12,6 |
| Terceiro | 589 | 7,3 | 4.301,1 | 80,6 | 47,47 | 11,0 |
| Quarto | 1.244 | 7,0 | 8.704,3 | 63,8 | 79,36 | 9,1 |
| Quinto | 800 | 7,4 | 5.917,6 | 56,2 | 44,96 | 7,6 |
| Sexto | 1.487 | 7,8 | 11.600,0 | 63,4 | 94,28 | 8,1 |

CONCLUSÕES

Com base nos resultados aqui obtidos, pode-se concluir que o cajueiro anão precoce, quando enxertado e irrigado por processo localizado, apresenta as seguintes características de produtividade:

- No momento da estabilização de seu crescimento vegetativo, isto é, no seu sexto ano de vida, as produtividades de castanhas e caju ultrapassaram a 3.200 kg/ha e 26.000 kg/ha, respectivamente;
- Na estabilização, uma planta, em média, produz 1.487 castanhas, com um peso médio de 7,8 g, totalizando 11,6 kg. Com relação ao caju, ela produz 94,28 kg, com um peso médio de 63,4 g. A relação caju/castanha é de 8,1;
- Existe uma tendência de relação dependente entre a produtividade mensal e a velocidade dos

ventos, insolação e radiação solar. Com referência à produtividade anual, nota-se uma relação inversa entre esta e a umidade relativa média anual, e positiva com a insolação e a radiação solar anual;

- A ação dos fatores climáticos sobre a evolução mensal do peso médio do fruto e pedúnculo não se apresenta bem definida, apesar de que, em termos anuais, a precipitação pluviométrica e a umidade relativa do ar mostrem efeitos negativos no peso médio anual de frutos, e a temperatura, velocidade do vento, insolação e radiação solar expressem influências positivas. Apenas a umidade relativa do ar e a velocidade do vento tendem a agir negativamente, no peso médio anual do pedúnculo, enquanto a insolação mostra um certo efeito positivo sobre este parâmetro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, F.A.G. Estudos fenológicos e de produtividade do cajueiro anão precoce (*Anacardium occidentale* L. var. *nanum*) sob condições de irrigação localizada. Relatório técnico UFC/CNPq. Fortaleza, 1992. 235p.
2. BARROS, L. de M.; ARAUJO, F.E. de; ALMEIDA, J.I.L. de; TEIXEIRA, L.M.S. A cultura do cajueiro anão. Fortaleza, EPACE, 1984. 67p.
3. ESTAÇÃO DE METEOROLOGIA DO CCA/ UFC. Dados meteorológicos. Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 1992. (mimeografado).
4. FRANÇA, F.M.C. Produção, comercialização e mercado. In: LIMA, V. de P.M.S. A cultura cajueiro no Nordeste do Brasil. Fortaleza, BNB-ETENE, 1988. p.430-452.
5. PESSOA, P.F.A. de P. & PARENTE, J.I.L. Impactos dos incentivos fiscais sobre a produção nordestina de castanha de caju. Revista Brasileira de Fruticultura, Cruz das Almas, 13(2): 47-49, 1991.
6. PIMENTEL, C.R.M. Aspectos da produção e distribuição do caju no Estado do Ceará. Fortaleza, EMBRAPA/CNPCa, 1988. 12p.
7. SINDICAJU - Sindicato das Indústrias do Açúcar e de Doces e Conservas Alimentícias do Estado do Ceará. Parque Industrial da Castanha. Informe Setorial, Fortaleza, 1991. (Brochura).