

Avanços na produção de frutas de clima temperado no Estado do Ceará

Paulo Roberto Coelho Lopes⁽¹⁾; Inez Vilar de Moraes Oliveira⁽²⁾; Diógenes Henrique Abrantes Sarmiento⁽³⁾

Os principais Polos Irrigados do Estado do Ceará são Tabuleiro de Russas, Baixo Acaraú, Baixo Jaguaribe, Cariri, Centrosul, Ibiapaba e Metropolitano, os quais somam cerca de 64 mil hectares irrigados. Os referidos agropólos abrangem 64 municípios dos 184 existentes no Estado, correspondente a 35% do total de Municípios. No Estado existe ainda uma área irrigável de 200 mil hectares, com cerca de 180 mil localizados dentro dos polos acima mencionados. Estas áreas foram identificadas e mapeadas em 1999 com o início do Programa Cearense de Agricultura irrigada, quando foram selecionadas as fruteiras a serem cultivadas, como o abacaxi, banana, mamão, manga, melão, melancia e uva, além de hortaliças e flores.

Mesmo assim, o Ceará, assim como os outros Estados exportadores nordestinos, restringe-se a poucas culturas tropicais, aproveitando janelas de mercado específicas, sem maiores opções de participar mais efetivamente do comércio internacional, embora exista o potencial. Tanto para o mercado interno como externo, a falta de opções de novos cultivos alternativos, principalmente produtos de maior valor agregado, tem levado os produtores a persistirem nos plantios de coco, banana, melão, melancia, o que vem ao longo dos anos, ocasionando ofertas concentradas em determinados meses, causando problemas na comercialização desses produtos. O aumento da área plantada com as mesmas culturas já exploradas poderá causar problemas de superoferta ocasionando problemas na comercialização das frutas produzidas.

Por outro lado, os referidos Polos de Irrigação do Estado do Ceará possuem condições edafoclimáticas capazes de assegurar o bom desempenho agrônomo de espécies vegetais de diferentes procedências. Segundo Hauagge (2000), para que uma nova espécie ou variedade introduzida tenha sucesso, é necessário possuir, dentre outros aspectos, capacidade de adaptação às novas condições ambientais. Assim, fruteiras de clima temperado como o caqui, a pereira, a macieira, dentre outras, teriam grandes chances de sucesso. Resultados de pesquisas desenvolvidas pela Embrapa Semiárido em Petrolina-PE têm demonstrado potencial de produção das referidas culturas em condição semiárida tropical.

¹⁾ Pesquisador da Embrapa Semiárido. E-mail: Paulo.roberto@embrapa.br

²⁾ Engenheira Agrônoma - Doutora em Produção Vegetal. E-mail: inezvilar@yahoo.com

³⁾ Engenheiro Agrônomo – Mestre em Produção Vegetal. E-mail: dabrantes01@yahoo.com

Pesquisas realizadas pela Embrapa Semiárido têm demonstrado que existe a possibilidade de cultivo de espécies de climas subtropical e temperado, com potencial econômico para as áreas irrigadas do Estado do Ceará. Este fato é demonstrado com a cultura da macieira e da pereira, espécies de clima temperado que estão sendo pesquisadas no Município de Tianguá-CE e no perímetro irrigado do Tabuleiro de Russas, com ótima produtividade e qualidade. As condições edafoclimáticas da região tem sido capazes de assegurar o bom desempenho agrônomo de espécies vegetais de várias procedências, como a mangueira, a videira, a figueira, dentre outras. Assim, culturas como a macieira, a pereira, o caqui, a ameixeira, dentre outras, estão sendo introduzidas e avaliadas, com o objetivo de encontrar novas opções de cultivo para os produtores.

A macieira (*Malus domestica* Borkh.), pertence à família *Rosaceae*, ordem *Rosales*, subfamília *Pomoideae* (tribo *Maleae*, gênero *Malus*, série *Pumilae*). É uma planta que pode chegar a 10 metros de altura, com tronco de casca parda, lisa e copa arredondada. Apresentam folhas simples, estipuladas, peninérvias de bordos dentados e caducifólias, que entram em repouso no inverno, sendo necessário um número mínimo de horas de frio (abaixo de 7,2° C) para que ocorra a superação da dormência das gemas para assim dar início ao processo vegetativo e produtivo.

A macieira começou a ser explorada comercialmente no Brasil na década de 60, em Santa Catarina e Rio Grande do Sul e, em poucos anos, a maçã transformou-se em produto de grande consumo no País (Freire et al., 1994). Na década de 70, o Brasil importava praticamente toda a maçã consumida no país. O aumento da produção nacional na década de 80 e início da década de 90 substituíram gradativamente as importações, passando a ser autossuficiente. Mesmo assim, ainda importam-se grandes quantidades de frutos da Argentina. Atualmente a macieira possui grande importância para o Brasil, o qual é nono maior produtor mundial (Tabela 1), em 2011 produziu 1.339.000 t de maçãs (FAO, 2013).

Tabela 1. Ranking mundial da produção de maçãs em 2011.

Ranking	País	Produção (t)
1°	China	35.987.221
2°	EUA	4.272.840
3°	Índia	2.891.000
4°	Turquia	2.680.080
5°	Polônia	2.493.080
6°	Itália	2.411.200

7°	França	1.858.880
8°	Irã	1.651.840
9°	Brasil	1.339.000
10°	Rússia	1.200.000
11°	Chile	1.169.090
12°	Argentina	1.115.950
13°	Ucrânia	954.100
14°	Alemanha	898.448
15°	Coréia	806.718

Fonte: FAO, 2013.

Os três maiores produtores nacionais são os estados da região Sul do Brasil, que juntos em 2011, produziram 99,6% do total do país (Tabela 2) (IBGE, 2013). Nestes estados a colheita geralmente ocorre entre os meses de fevereiro a abril, no entanto, algumas cultivares precoces atingem o período de maturação próximo ao mês de dezembro. Em São Paulo, considerado o quinto estado maior produtor no País, a safra de maçãs ocorre de dezembro a fevereiro, período de escassez e, portanto, de altos preços no mercado. Na Região Nordeste o cultivo da macieira vem sendo praticado na Chapada Diamantina, no estado da Bahia e recentemente em áreas experimentais no Vale do Submédio São Francisco e no Estado do Ceará, onde se pretende desenvolver um sistema de manejo para viabilizar a produção de maçãs nos meses de outubro a dezembro, período de baixa oferta de frutas frescas no mercado nacional.

Tabela 2 - Ranking nacional da produção de maçã em 2011.

Ranking	País	Produção (t)
1°	Santa Catarina	640.676
2°	Rio Grande do Sul	634.436
3°	Paraná	58.537
4°	Minas Gerais	3.713
5°	São Paulo	1.153
6°	Bahia	480

Fonte: IBGE, 2013.

As cultivares Eva, Princesa e Julieta são as que têm apresentado melhores resultados, apresentando excelente formação de estruturas florais (esporões, brindilas e dardos), floração e frutificação no Estado do Ceará.

A cultivar Eva é resultado do cruzamento entre as cultivares Anna e Gala, realizado em 1979. Foi testada a partir de 1987 no sul do Paraná, com a denominação de Seleção IAPAR 27-80-46. Exige de 330 a 350 unidades de frio e, em condições de insuficiência de frio, produz bem com a superação de dormência artificial.

As plantas possuem vigor moderado a baixo, com ramos semieretos de crescimento compacto, tipo spur (esporões). Floresce e frutifica abundantemente em esporões, brindilas e gemas laterais de ramos do ano. Recomenda-se a utilização de cultivar polinizadora, como a Princesa ou a IAPAR 77 – Carícia (ambas com floração mais tardia) e IAPAR 76 – Anabela (de floração mais precoce).

Produz frutos doces, levemente ácidos, com formato cônico, coberto com 30 a 70% da casca vermelho-alaranjado na cor de superfície. A coloração de fundo, no ponto ideal de consumo, é creme-amarelada. Os frutos são firmes e resistentes ao manuseio, conservando-se a 0° C, por períodos de até quatro meses. O tamanho dos frutos é muito dependente da velocidade e intensidade de raleio, visto que a fixação dos frutos frequentemente é próximo de 100%. A maturação é precoce colhendo-se antes das cultivares tradicionalmente plantadas no Paraná e Sul do Brasil.

A cultivar Eva tem apresentado excelente desenvolvimento vegetativo e produtividade considerada de media a baixa no Estado do Ceará. As plantas iniciam a floração aos oito meses após o plantio, com uma florada abundante, excelente fixação e baixa qualidade dos frutos, devido ao tamanho e formato desuniforme, causado pela baixa polinização (Figura 1).



Figura 1 – Frutos da cultivar Eva produzidos na Serra da Ibiapaba.

A cultivar Princesa é resultante do cruzamento da NJ 56 com a Anna, realizada na Universidade Estadual de New Jersey, New Brunswick, NJ, EUA, em 1977. Tem hábito de frutificação em esporões, floresce em gemas laterais de ramos do ano. Em 1986 a EPAGRI introduziu-a no mercado brasileiro com o nome de Princesa.

A cultivar Princesa possui como sua principal característica baixa exigência em frio hibernal (350 a 450 horas de frio), apresenta vigor médio, copa semi-aberta e lançamentos vigorosos. Seus frutos possuem coloração vermelho-rajada, com formato arredondado e tamanho médio. A epiderme dos frutos apresenta coloração vermelho intenso cobrindo 65% a 100% da superfície, sobre fundo amarelo. A casca é lisa, brilhante, sem “russeting” e quando sombreados pode apresentar problemas na coloração. Com formato redondo-cônico, simétrico, de tamanho médio a grande, polpa branco-creme, crocante, firme, suculenta e de sabor doce (Denardi et al., 1986).

A cultivar Princesa tem apresentado bons resultados no Estado do Ceará, tanto no que diz respeito à diferenciação floral, quanto na floração e frutificação e qualidade dos frutos. As plantas iniciam a floração aos oito meses após o plantio, com uma florada abundante, excelente fixação e qualidade dos frutos (Figura 2).



Figura 2 – Frutos da cultivar Princesa produzidos na Serra da Ibiapaba.

A cultivar 'Julieta' foi desenvolvida pelo Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR). Destaca-se pela menor exigência em frio, necessitando um acúmulo de 300 a 450 unidades de frio para a superação natural de dormência. O florescimento da Julieta ocorre de três a cinco dias depois da cultivar Eva nos estados do Sul e Sudeste do Brasil. No Estado do Ceará o comportamento da referida cultivar é diferente, iniciando a floração antes da cultivar Eva.

É uma cultivar precoce que leva cerca de 112 dias do florescimento à colheita nas condições do centro-sul do Paraná, onde os frutos são colhidos de dezembro a janeiro. Os frutos apresentam bom aspecto comercial, com massa média acima de 150 gramas, e sabor doce, levemente acidulado. A produtividade pode superar 35 toneladas por hectare. No que diz respeito a aspectos fitossanitários, a cultivar Julieta é resistente à mancha foliar da macieira e sofre pouco ataque de oídio, sarna e ácaros.

Os resultados obtidos até o momento com a cultivar Julieta são muito promissores, pois a referida cultivar tem apresentado excelente desenvolvimento vegetativo e produtivo. As plantas iniciam a floração aos sete meses após o plantio, com uma florada abundante, excelente fixação e qualidade dos frutos (Figura 3).



Figura 3 – Frutos da cultivar Julieta produzidos na Serra da Ibiapaba.

As cultivares Condessa, Daiane e Gala não apresentaram resultados satisfatórios quando cultivadas em condição semiárida tropical. As três cultivares apresentaram baixo índice de diferenciação floral, baixa fixação de frutos e ainda frutos de baixo

calibre. Isto deve ter ocorrido devido às referidas cultivares serem mais exigentes em frio.

No cultivo da macieira no Estado do Ceará foi identificada apenas a ocorrência de pragas secundárias (pulgão, ácaros e cochonilhas). Quanto à doença, foi identificada apenas a ocorrência de podridão seca, causada pelo stress excessivo nas plantas.

A pereira pertence à família Rosaceae, que compreende mais de vinte espécies, todas provenientes da Europa e Ásia. A introdução da pereira no Brasil é antiga e existem coleções de cultivares com numerosas introduções, principalmente na Região Sul. No país são utilizadas como cultivares copa, pereiras do tipo européia (*Pyrus communis* L.), pereiras japonesas [*Pyrus pyrifolia* (Burn). Nak.] e pereiras chinesas (*Pyrus bretschneideri* Rehd.), enquanto que *Pyrus betulaefolia* Bge. e *Pyrus calleryana* (Dcne.) são usados como porta-enxerto (Nakasu e Faoro, 2003; Faoro, 2001).

A pereira (*Pyrus communis* L.) é a terceira fruta mais produzida no mundo, depois da uva e maçã, em 2011 a produção mundial de peras foi de 23.896.556,4 t, sendo o Brasil o 42º no ranking mundial, com uma produção de apenas 20.532 t, conforme pode ser visualizado na Tabela 3 (FAO, 2013).

Tabela 3 - Ranking mundial da produção de peras em 2011.

Ranking	País	Produção (t)
1º	China	15.945.013
2º	Itália	926.542
3º	EUA	853.407
4º	Argentina	691.270
5º	Espanha	502.209
6º	Turquia	386.382
7º	África do Sul	350.527
8º	Holanda	336.000
9º	Índia	334.774
10º	Japão	312.800
...
42º	Brasil	20.532

Fonte: FAO, 2013.

A pereira é uma frutífera de clima temperado relevante, no Brasil a pera é produzida em cinco estados, o Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Minas Gerais e São Paulo (Tabela 4) (IBGE, 2013), no entanto segundo Rufato et al. (2011) esse volume é insuficiente para abastecer o mercado nacional, o fazendo importar cerca de 90% da pera consumida no país.

Tabela 4 - Ranking nacional da produção de pera em 2011.

Ranking	País	Produção (t)
1°	Rio Grande do Sul	9.750
2°	Santa Catarina	5.877
3°	Paraná	3.910
4°	Minas Gerais	727
5°	São Paulo	268

Fonte: IBGE, 2013.

A cultura da pereira tem demonstrado grande potencial de produção no Estado do Ceará, apesar de ainda não ter entrado na fase de produção comercial. A pera apresenta um grande apelo comercial, devido aos grandes volumes importados, atingindo cifras da ordem de 90% a 95%, já que a produção nacional não atinge nem 10% do total consumido. Dentre as frutas de clima temperado, a pera é a terceira mais consumida e mais importada pelo Brasil. O consumo atual é da ordem de 180 mil toneladas, sendo a maioria importada da Argentina, Estados Unidos, Uruguai, Chile e países Europeus. O mercado de peras no Brasil é muito favorável e pode-se afirmar que o potencial de consumo pode chegar a 300 mil toneladas ao ano, desde que se disponibilizem frutas de qualidade a preços competitivos. Neste contexto, o cultivo da pereira surge como uma alternativa consistente para a diversificação da fruticultura nos perímetros irrigados do semiárido.

A pereira é uma frutífera de clima temperado que entra em dormência durante o inverno, fase em que as plantas limitam ou cessam seu crescimento de forma a permitir a sobrevivência em períodos de escassez de água ou de baixas temperaturas.

As pereiras têm um requerimento em frio que varia de 350 a 1.550 horas de frio (temperatura de $\pm 7,2^{\circ}\text{C}$). Contrariando a literatura mundial existente sobre o cultivo da pereira, estão sendo conduzidos experimentos pela Embrapa Semiárido no Vale do São Francisco e no Estado do Ceará, com excelentes resultados.

Diferentemente das macieiras, as pereiras iniciam a produção comercial a partir do terceiro ano de idade. Nos dois primeiros anos os tratamentos culturais realizados nas plantas (condução, podas e uso de inibidores de crescimento) são direcionados a promover a formação de botões florais.

As cultivares de pereiras que estão apresentando melhores resultados no Estado do Ceará são a Packham's, Cascatense e Housui, apresentando excelente formação de estruturas florais (brindilas e lamburdas).

Originária da Austrália, a cultivar Packham's é vigorosa e semi-expansiva, seus frutos possuem tamanho de médio a grande, tendo entre 180 a 250 g, respectivamente, de formato piriforme e contorno irregular (Quezada et al. , 2003), com epiderme delgada, com cor amarelo-esverdeado. A polpa é creme - clara, muito macia, suculenta e doce (Campo - Dall'Orto, 1996).

Tem-se observado também uma excelente floração e frutificação na cultivar Packham's (Figuras 4).



Figura 5. Formação de botões florais na pereira, variedade Packham's, em Tianguá-CE.

A cultivar Cascatense da Embrapa Clima Temperado, possui vigor médio a semi-vigorosa, semi-aberta, é altamente produtiva, podendo chegar a mais de 60 kg de frutos/planta. A fruta é piriforme, tamanho médio, com epiderme fina, de coloração amarelo-esverdeada a amarela, possui aparência regular. A polpa é branca, parcialmente manteigosa, suculenta, moderadamente aromática e de bom de sabor com 12° Brix a 14° Brix (Nakasu & Faoro, 2003).



Figura 5. Plantas frutificadas em Tianguá-CE.

No Brasil, as pereiras japonesas Housui, Kousui e Nijisseiki, são as mais cultivadas, por possuírem alta qualidade comercial, no entanto são produzidas em pequena escala. A pereira Housui possui polpa crocante, doce, sem adstringência e muito suculenta, os frutos são arredondados com coloração marrom-dourada quando maduros, apresentam tamanho de médio a grande, tendo boa aceitação no mercado (FAORO & ORTH, 2010).

Na Serra da Ibiapaba a cultivar de pereira ‘Housui’ têm apresentado excelente floração, fixação e qualidade dos frutos (Figura 6).



Figura 6 - Frutos da cultivar Housui na Serra da Ibiapaba.

A diversificação de cultivos para os polos irrigados do Estado do Ceará é uma estratégia inteligente que poderá viabilizar a oferta de frutas de clima temperado para os consumidores. A busca de novas opções de cultivo para as áreas irrigadas é uma ação estratégica para promover a diversificação da produção, aumentar a eficiência das propriedades e atender aos anseios dos pequenos, médios e grandes produtores dos perímetros irrigados do Estado do Ceará.

Referências Bibliográficas

CAMPO-DALL'ORTO, F.A.; OJIMA, M.; BARBOSA, W.; RIGITANO, O.; MARTINS, F.P.; CASTRO, J.L.; SANTOS, R.R.; SABINO, J.K. **Variedades de peras para o Estado de São Paulo**. Campinas, Instituto Agronômico, 34p, 1996.

DENARDI, F.; HOUGH, L. F. CAMILO A. P. Primícia e Princesa: cultivares de macieiras obtidas pelo melhoramento genético em Santa Catarina. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 8, n. 2, p.75-80, 1986.

FAO. **FAOSTAT**: statistics database. Disponível em: <<http://apps.fao.org/>>. Acesso em: 22 jul. 2013.

FAORO, I. D. Morfologia e fisiologia. In: EPAGRI. **Nashi, a pêra japonesa**. Florianópolis, 2001. p. 67-94.

FAORO, I. D.; ORTH, A. I. Qualidade de frutos da pereira-japonesa colhidos em duas regiões de Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 32, n. 1, p. 308-315, mar. 2010.

FREIRE, C. J. S.; CAMELATTO, D.; CANTILLANO, R. F. F.; KOVALESKI, A.; FORTES, J. F. **A cultura da maçã**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1994. 107 p. (Coleção Plantar, 19).

HAUAGGE, R. Melhoramento genético de fruteiras de clima temperado para adaptação a regiões subtropicais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO DE FRUTEIRAS, 2, 2000, Viçosa. **Anais...** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2000.p.56-81.

IBGE. **Sidra**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 17 jul. 2013.

NAKASU, B. H.; FAORO, I. D. Cultivares. In: NAKASU, B. H.; QUEZADA, A. C.; HERTER, F. G. **Pêra: produção**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Pelotas: Embrapa Clima Temperado 2003. cap.5, p. 29-36.

QUEZADA, A.C.; NAKAZU, B. H.; HERTER, F. G. **Pera: produção**. Embrapa clima temperado, (Pelotas, RS). Embrapa Informação Tecnológica, 105p, 2003.

RUFATO, L.; KRETZSCHMAR, A. A.; BOGO, A.; MACHADO, B. D.; MARCON FILHO, J. L.; LUZ, A. R.; MARCHI, T. Vegetative Aspects of European Pear Scions Cultivars in Combination with Quince Roots-tocks in Urupema Santa Catarina State, Brazil. **Acta Horticulturae**, The Hague, n. 909, p. 207-213, 2011.