

VANTAGENS DO CULTIVO DO AMARANTO

Patrícia Gomes dos Santos⁽¹⁾; Djeson Mateus Alves da Costa⁽²⁾

⁽¹⁾ Departamento Acadêmico de Tecnologia Industrial – CEFET-RN

Av. Salgado Filho, 1159 Morro Branco CEP 59.000-000 Natal-RN, e-mail: patygirl5@yahoo.com.br

⁽²⁾ Departamento Acadêmico de Formação de Professores – CEFET-RN e-mail: djeson@cefetrn.br

RESUMO

O gênero amaranto compreende várias espécies de plantas dicotiledôneas cujas folhas e sementes são consumidas como alimento, e utilizadas em receitas medicinais em diversos países, entre os quais não se incluem o Brasil. O presente trabalho objetiva avaliar as vantagens do cultivo do amaranto, visto que se trata de uma cultura ainda pouco conhecida no Brasil. Essa espécie pode se tornar uma opção, em um futuro próximo, de grande potencial para o cultivo no período de estiagem, na região do nordeste brasileira. Esta revisão aborda as principais características relativas aos aspectos nutricionais, medicinais e agrícolas. Os grãos do amaranto se apresentam como um alimento naturalmente balanceado, e de alto valor nutritivo. As características físico-químicas das proteínas fazem com que a sua farinha possa ser utilizada no enriquecimento de cardápios, consumidos por pessoas das diversas classes sociais. As proteínas dos grãos do amaranto têm, ainda, alto potencial na elaboração de produtos farináceos isentos de *glúten*, que o torna de grande importância na ampliação da oferta de alimentos nutritivos para portadores de doenças celíacas. Estudos realizados em diversos países mostraram que o amaranto possui uma série de características consideradas vantajosas, pois possui rápido estabelecimento, tolerância ao déficit hídrico, manejo agrícola relativamente simples, grande capacidade de adaptação climática, elevada capacidade de reciclar nutrientes, boa resposta quando cultivado em solos pobres e grande capacidade de aproveitamento de água e luz.

Palavras-chave: Amaranto, cultivo, escassez de umidade, glúten.

1. HISTÓRIA

O amaranto tem sido cultivado na América desde antes da chegada dos espanhóis, alcançando seu apogeu nos períodos das civilizações Maia, Asteca e Inca, considerado até então um alimento sagrado. As sementes do amaranto, moídas e amassadas com sangue, eram oferecidas às divindades e consumidas pelos habitantes em suas cerimônias religiosas (National Research Council, 1984; Yáñez et al., 1994; citados por Amaya-Farfan et al., 2005).

Para o povo Asteca, o amaranto possuía valores nutricionais, terapêuticos e rituais. No plano alimentar, ele entrava na constituição de numerosas iguarias. No plano terapêutico, os curandeiros Astecas utilizavam tanto as sementes quanto as folhas do amaranto para curar pessoas acometidas de certas doenças. No plano ritual, o amaranto era uma planta sagrada por excelência. Durante festas religiosas, figurinhas elaboradas, a partir da pasta de amaranto, eram oferecidas aos deuses do panteão Asteca e eram, às vezes, consumidas durante alguns rituais religiosos lembrando o rito católico da eucaristia. Quando os recém-nascidos eram, nos rituais, banhados e nomeados, quatro dias após o nascimento recebiam reproduções em miniaturas, elaboradas a partir dessa mesma pasta de grãos de amaranto, de atributos tais como: arco, flechas ou instrumentos de cozinha. Certas figurinhas eram também utilizadas nos rituais de cura. Os Incas, infelizmente, não tinham narrações escritas e nos faltam informações precisas sobre o papel exato do amaranto nessa civilização. Parece, entretanto, que essa planta possuía menos valor cultural para os Incas do que para os Astecas. Em certas regiões do noroeste da Índia, os amarantos cobrem mais da metade das terras não irrigadas com suas cores cintilantes. O amaranto está presente em numerosos rituais das culturas indiana, chinesa e japonesa. Ele é reputado por conceder saúde e longevidade. Para os gregos, o amaranto (do grego *amaranthos*, que não murcha) é o símbolo da imortalidade (Kokopelli Seed Foundation, 2007).

Sem dúvidas, o amaranto foi considerado, o tempo todo, como objeto de valor cultural para várias civilizações antigas, estando presente, também, em muitos países, sendo utilizado não só como planta sagrada, mas, também, como planta medicinal e nutricional. Este trabalho objetiva avaliar a importância nutricional do amaranto, e as vantagens do cultivo como potencial alternativo para a produção de grãos, no nordeste brasileiro, durante o período da estiagem.

2. CARACTERÍSTICAS AGRÔNOMICAS

As principais características agrônômicas da espécie *BRS Alegria* são: estatura média de 180 cm, da qual a inflorescência ocupa 48 cm; diferenciação floral aos 30 dias após a emergência e a antese aos 45 dias; período entre a emergência e a maturação fisiológica de 90 dias; e, resistência ao acamamento. As folhas grandes e alongadas são verdes, com coloração rósea na nervura, na face abaxial. O peso hectolítrico, com umidade de 12 %, é de 0,68 g por 1.000 sementes. Estas apresentam 15 % de proteína e o rendimento médio é de 2,3 t ha⁻¹ (grãos) e 5,6 t ha⁻¹ (biomassa total). As plantas demoram a secar após a maturação, no entanto, no cerrado, quando a semeadura se dá no período da safrinha, elas amadurecem em pleno período de seca, o que permite uma secagem adequada para a colheita dos grãos. O amaranto *BRS Alegria* pode ser cultivado em qualquer época do ano. Se for para a produção de grãos, as melhores épocas são nas semeaduras de safrinhas (outono) e de entressafras (inverno). Para a forragem, a semeadura de verão é ideal (Spehar et al., 2003). O caule ereto apresenta coloração rósea. A inflorescência diferenciada é terminal, compacta, com coloração rósea, a qual permanece mesmo após a planta atingir a maturação fisiológica. Os grãos estão contidos em frutos do tipo pixídio, deiscente, são arredondados com coloração bege. Há milhares de anos, em diversas partes do mundo, são cultivadas para a produção de grãos e folhagem, como hortaliça e utilizados na alimentação humana e animal. Essas plantas, do gênero *Amaranthus*, *Celosia* e outros, pertencem à família botânica *Amaranthaceae* (Jornal da Ciência, 2007).

A estatura da planta varia significativamente dependendo da espécie e das condições ambientais. O caule apresenta variação entre 2,54 e 15 mm, dependendo da densidade das plantas e da umidade da superfície do solo (Stallknecht & Schulz-Schaeffer, 1993).

Uma das culturas que se adapta bem às condições de alta insolação e às temperaturas, variando de morna a quente, típicas das regiões áridas e semi-áridas, é o *Genus Amaranthus spp* (Guillen-Portal et al., 1999). Essa cultura se adapta, também, as altitudes que vão desde o nível do mar até em altitudes superiores a 3.500 m (Coons, 1981; citado por Teixeira et al., 2003). Sendo oferecidas condições ótimas de temperatura e umidade do solo, as sementes poderão germinar de 4 a 6 dias (Belisle, 1990). A emergência das sementes, no solo, pode ocorrer em até 14 dias depois do plantio. As sementes têm diâmetro que varia de 1,0 a 1,5 mm e espessura de 0,5 mm apresenta coloração variada: branca, amarela, rosada, cinza, vermelha ou preta. (National Research Council, 1984). Devido às sementes do amaranto ser muito pequenas e de fácil fragmentação, sua colheita

manual se torna bastante crítica, o que poderá causar perdas na produção de grãos (Costa & Borges, 2006). Segundo Fitterer et al. (1996), essas perdas podem reduzir a produção menos de 1.100 kg ha⁻¹.

Com relação às propriedades fito-sanitária Bresler et al. (1998) relatam que os grãos não formam um bom substrato para fungos toxigênicos, o que faz deste um produto pouco susceptível à contaminação por aflatoxinas e zearalenona, ao contrário do que ocorre com os cereais e as leguminosas.

O amaranto possui raiz profunda o que lhe certifica adaptação à absorção de nutrientes de camadas mais profundas do solo e uma grande capacidade de aproveitamento de água, além de luz.

3. CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS E MEDICINAIS

O amaranto apresenta alto valor nutricional equivalente ao leite, à carne e ovos. Seus grãos chamam atenção pelo conteúdo significativo de proteínas (15 %), gorduras, sais minerais como cálcio, ferro, fósforo, magnésio e potássio, vitamina C e provitamina A, fibras como lignina e celulose, especialmente quando comparados aos cereais comuns como trigo, milho, arroz integral e aveia. Também contêm aminoácidos essenciais como a lisina, metionina e cistina, mantendo uma altíssima porcentagem desses elementos. A lisina, por exemplo, é o fator primordial para o desenvolvimento orgânico mental do homem. A planta é consumida como vegetal e as sementes são usadas como cereal. Ainda há muito a se pesquisar sobre o amaranto acerca de suas características nutricionais e medicinais, pois hoje há um grande interesse pelo seu desenvolvimento comercial nos Estados Unidos, em países da União Européia e da América Latina. No Brasil, porém, o amaranto é pouco conhecido, embora já existam esforços no campo de pesquisa por parte da Embrapa Cerrado (BIOTERRA, 2007).

A proteína é considerada de alta qualidade biológica devido seu conteúdo em lisina e outros aminoácidos essenciais. Esses fatores situam o amaranto acima dos outros cereais, em termos de potencial nutricional (Bressani, 1988; Breene, 1991). A composição mostra que 5 % da proteína é lisina (podendo chegar até 6,9 %) e 4,4 % são aminoácidos sulfurados. Esses aminoácidos representam o que há de mais limitante em quase todos os grãos (Teutonico & Knorr, 1985). Saunders & Becker (1984) constataram que o conteúdo percentual de proteína (14,9 %), a gordura (6,98 %) e a fibra (4,5 %) do amaranto eram superiores aos dos cereais comuns, como trigo (proteína 12,3 %; gordura 1,8 %; fibra 2,3 %), milho (proteína 8,9 %; gordura 3,9 %; fibra 2,0 %), arroz integral (proteína 7,5 %; gordura 1,9 %; fibra 0,9 %) e aveia (proteína 16,1 %; gordura 6,4 %; fibra 1,9 %). Análise das gorduras indica que os ácidos oléicos mais linoléico e o ácido esteárico constituem cerca de 70 % e 20 % da gordura total, respectivamente (Yañez et al., 1994).

As flores desse vegetal podem ser usadas no preparo de sopas, no tratamento de dor de dente e na regulação do ciclo menstrual. As folhas apresentam 27% de proteínas (base seca) e são ricas em cálcio, ferro, magnésio, fósforo, vitamina A e C. São utilizadas, ainda, na produção de refogados e para ração animal e, o caule, quando seco, é aproveitado como combustível (Early, 1990; citado por Costa & Borges, 2006). As folhas de amaranto são, de fato, uma fonte excelente de caroteno, de ferro, de cálcio, de proteína, de vitamina C e de outros oligo-elementos. As folhas de amaranto contêm três vezes mais vitamina C, três vezes mais cálcio e três vezes mais niacina do que as folhas de espinafre. (Kokopelli Seed Foundation, 2007).

4. O AMARANTO ATUALMENTE NO MUNDO

Seu cultivo se deu desde a antiguidade em várias partes do mundo: da Argentina ao Sudoeste dos Estados Unidos, da Pérsia ao Ceilão, da Índia ao Himalaia, ao interior da China e à Mongólia e na África Ocidental (Sauer, 1950; citado por Amaya-Farfan et al., 2005). As espécies mais estudadas e cultivadas são: *A. cruentus* (México, África, Caribe, Ásia e América do Sul), *A. caudatus* (América do Sul), *A. hypochondriacus* (Índia, México e Estados Unidos) e *A. tricolor* (China e Índia) (Saunders & Becker, 1984; Breene, 1991; citado por Amaya-Farfan et al., 2005). Algumas espécies, como *A. hybridus*, *A. deflexus*, *A. retroflexus*, *A. spinosus* e *A. viridus* L., têm recebido nomes populares como Caruru, Caruru-bravo, Bredo, Caruru-rasteiro, Caruru-roxo, Caruru-branco, Caruru-verde, Caruru-gigante, Caruru-de-espinho (Teutonico & Knorr, 1985; citado por Amaya-Farfan et al., 2005).

Nas últimas décadas, o desenvolvimento comercial do amaranto tem despertado grande interesse em vários países, como EUA, países da União Européia e América Latina (Sanchez-Marroquín, 1983). Segundo esse autor, seu cultivo se desenvolveu principalmente no México, sudoeste dos EUA, sul do Canadá, na Guatemala, no Peru, na Bolívia e norte da Argentina. Várias espécies de amaranto ainda são cultivadas como fonte de grãos no sudeste da Ásia e Manchúria (Hauptli & Jain, 1977; citados por Amaya-Farfan et al., 2005).

Embora tenha havido uma diminuição de esforços para a produção desse vegetal nos Estados Unidos, em anos recentes, as pesquisas de produção e utilização têm sido continuadas. A produção de pesquisas tem sido conduzida em vários estados, principalmente em Minnesota, Dakota do Norte e Missouri. Múltiplos campos de estudos foram conduzidos no Colorado, Iowa, Montana, Nebraska e Pennsylvania. A maioria das pesquisas de produção tem focalizado questões práticas, tais como taxa de germinação, dados de plantação, largura das fileiras, resposta à fertilização, insetos, doenças e, em alguns casos, a qualidade da água usada (Myers, 1996; citados por Costa & Borges, 2006).

No Brasil o amaranto tem sido cultivado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA CERRADO (Planaltina-DF), pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio Grande do Norte - CEFET-RN (Natal-RN) e por alguns horticultores, nas proximidades da BR 232 (Recife-PE). O país não é listado como consumidor, embora existam pesquisas no sentido de incorporar o uso de folhas e grãos na elaboração de produtos alimentícios. Atualmente a comercialização no Brasil concentra-se no estado de São Paulo devido a pequenas importações de países como Chile e Peru.

5. CONCLUSÃO

Em consonância com as características nutricionais, agronômicas e medicinais, o amaranto apresenta-se potencialmente viável ao cultivo no Nordeste brasileiro, durante o período da estiagem, visto que se adapta bem às condições de clima desta região. De acordo com as características agronômicas desta cultura, o Brasil possui clima e regiões favoráveis ao seu desenvolvimento, fato que leva o país a ser futuramente um grande produtor e consumidor deste vegetal. É indispensável o investimento à pesquisa no sentido de melhorar os métodos de produção e caracterização de uso dos grãos e no desenvolvimento de novos produtos, com a incorporação do amaranto, para que passe a ser integrado no cardápio brasileiro.

REFERÊNCIAS

AMAYA-FARFAN, J; MARCÍLIO, R.; SPEHAR, C. R. **Deveria o Brasil investir em novos grãos para a sua alimentação? A proposta do amaranto (*Amaranthus* sp.)**. Segurança Alimentar e Nutricional, Campinas, v.12, n.1, p.47-56, 2005.,

BELISLE, **Amaranth. Saskatchewan Agriculture**, Food and Rural Revitalization. 3085 Albert Street, Regina, Saskatchewan, Canadá S4S 0B1. February, 1990.

BIOTERRA, **Terra - o outro nome da Vida || Espaço de informações e debate de idéias sobre Educação Ambiental**. Disponível em: http://bioterra.blogspot.com/2004_10_01_bioterra_archive.html, Acesso em 16 jul 2007.

BRENE, W. M. **Food uses of grain amaranth**. Cereal Foods World, St. Paul, v.36, n.5, p.426-429, 1991.

BRESLER, G. et al. **Amaranth grain as substrate for aflatoxin and zearalenone production at different water activity levels**. International Journal of Food Microbiology, v.42, n.1-2, p.57-61, 1998.

BRESSANI, R. **Amaranth. The nutritive value and potential uses of the grain and by-products**. Food and Nutrition Bulletin, Tokyo, v.10, n.2, p.49-59, 1988.

COONS, M. P. **O gênero *Amaranthus* em Minas Gerais**. Experimentiae, Viçosa, MG, v.27, n.6, p.115-158, 1981.

COSTA, D. M. A. & BORGES, A. S. **Avaliação da produção agrícola do amaranto (*Amaranthus hypochondriacus*)**, Holos, v.3, n.1, p.97-111, 2005.

EARLY, D. K. **Amaranth Production in Mexico and Peru**. In: J. Janick and J. E. Simon (eds.), Advances in New Crops. Timber Press, Portland, OR. 1990. p.140-142.

FITTERER, S. A.; JOHNSON, B. L.; and SCHNEITER, A. A. **Grain Amaranth Harvest Timeliness in Eastern North Dakota**. In: J. Janick (ed.), Progress in New Crops. ASHS Press, Alexandria, VA. 1996. p.220-223

GUILLEN-PORTAL, F. R.; BALTENSBERGER, D. D.; & NELSON, L. A. **Plant Population Influence on Yield and Agronomic Traits in Plainsman Grain Amaranth**. In: J. Janick (ed.), Perspectives on New Crops and New Uses. ASHS Press, Alexandria, VA. 1999. p.190-193.

HAUPTLI, H. & JAIN, S. **Amaranth and meadowfoam: two new crops?** California Agriculture, Berkeley, v.31, n.9, p.6-7, 1977.

JORNAL DA CIÊNCIA, **Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência**. Disponível em: <http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=35810>, Acesso em 16 jul 2007.

KOKOPELLI SEED FOUNDATION, **Manual de sementes em português**. Disponível em: http://www.kokopelli-seed-foundation.com/actu/new_news.cgi?id_news=82, Acesso em 13 jul 2007.

MYERS, R. L. **Amaranth: New Crop Opportunity**. In: J. Janick (ed.), Progress in New Crops. ASHS Press, Alexandria, VA. 1996. p.207-220.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Amaranth: modern prospects for an ancient crop**. Washington: National Academy Press, 1984, 81p.

SÁNCHEZ-MARROQUÍN, A. **Dos cultivos olvidados de importancia agroindustrial: el amaranto y la quinoa**. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, Guatemala City, v.23, n.1, p. 11-32, 1983.

SAUER, J. D. **The grain amaranthus; a survey of their history and classification**. Annals of Missouri Botanic Garden, St. Louis, v.37, p.561-618, 1950.

SAUNDERS, R. M.; BECKER, R. **Amaranthus: a potencial food and feed resource**. Advances in Cereal Science and Technology, St. Paul, v.6, p.357-396, 1984.

SPEHAR, C. R.; TEIXEIRA, D. L.; LARA CABEZAS, W. A. R.; & ERASMO, E. A. L.. **Amaranto BRS Alegria; alternativa para diversificar os sistemas de produção**. Pesq. Agropec. Bras., Brasília, v.38, n.5, p.659-663, 2003.

STALLKNECHT, G. F. & SCHULZ-SCHAEFFER, J. R. **Amaranth Rediscovered**. In: J. Janick and J. E. Simon (eds.), New Crops. Wiley, New York, 1993. p.211-218.

TEIXEIRA, D. L.; SPEHAR, C. R.; SOUZA, L. A. C. **Caracterização Agronômica de Amaranto para Cultivo na Entressafra no Cerrado**. Pesquisas Agropecuárias Brasileiras, Brasília, v.38, n.1, p.45-51, 2003.

TEUTONICO, R. A.; KNORR, D. **Amaranth; composition, properties and applications of a rediscovered crop**. Food Technology, Chicago, v.39, n.4, p.49-59, 1985.

YÁNEZ, E. et al. **Caracterización química y nutricional del amaranto (*Amaranthus cruentus*)**. Archivos Latinoamericanos de Nutrición, Caracas, v.44, n.1, p.57-62, 1994.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Djerson Mateus Alves da Costa pelo incentivo no desenvolvimento de atividades relacionadas à pesquisa acadêmica.