



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia da UEPB
11 a 14 de novembro de 2012

OS BENEFÍCIOS DO CONSUMO DA PALMA FORRAGEIRA COMO FONTE DE FERRO NO COMBATE A ANEMIA EM COMUNIDADE DA ZONA RURAL DE CAMPINA GRANDE-PB

Adolfo Igor RODRIGUES¹ Bruna Gabriella RODRIGUES²;
Jacqueline Morais da COSTA³ *Maria de Fátima Nascimento de SOUSA⁴::

- 1 - Graduando(a) em Medicina (FCM);
 - 2- Biomédica-SMS- Prefeitura Municipal de Campina Grande-PB;
 - 3 - Graduando(a) em Licenciatura em Química (UEPB)
 - 4 - Professora M.Sc.Adjunta do DQ/CCT(UEPB)
- * Email: adolforodrigues1@gmail.com Telefone:83.8816.4330

RESUMO

Uma cactácea do semiárido brasileiro, a *Opuntia ficus indica*, conhecida como palma forrageira tem chamado a atenção devido as suas características de distribuição e exploração principalmente em zonas áridas e semiáridas como economia de subsistência para os agricultores e criadores que a enxergam como meio de rentabilidade. Na alimentação humana a palma possui propriedades eficazes no combate a diversas carências nutricionais, embora ainda tenha que ser quebrado paradigmas de sua única utilidade, alimentar o gado em época de seca. A anemia por deficiência de ferro é a anemia carencial mais prevalente no mundo, constituindo um problema nutricional de grande magnitude e considerada um problema de saúde pública tanto em países em desenvolvimento quanto em desenvolvidos. Dados da saúde revelam que a anemia na Paraíba tem aumentado nos últimos anos principalmente em Campina Grande e João Pessoa, inclusive com óbitos. A palma pode ser utilizada para ajudar no combate a anemia através do seu uso em suco, saladas, sobremesas, em carnes, proporcionando em cada 100 gramas consumidas 2,8mg de ferro. Em comunidades rurais ela pode ser comercializada tanto in natura como em forma de polpa para sucos como meio de sustentabilidade. No grupo estudado foi possível observar uma maior incidência de anemia em pessoas da 3ª idade e em 42,8 % das pessoas que apresentaram anemia o suco usado isoladamente ajudou na cura da anemia e com o uso do suco e sulfato ferroso 35,7 alcançaram níveis satisfatórios de hemoglobina no sangue, do total 28,6 % não perseveraram com o tratamento e buscaram auxílio médico.

Palavras-Chave: cactácea; anemia; sustentabilidade

1 INTRODUÇÃO

A anemia é causada pela carência de um ou mais nutrientes considerados essenciais ao organismo como ferro, zinco, vitaminas B12 e proteínas. Segundo a Sociedade Brasileira de Hematologia de dez pessoas, nove são acometidas de anemia causada pela deficiência de ferro conhecida como Anemia Ferropriva, a

mais comum entre a população. O ferro é um nutriente essencial na fabricação das células vermelhas do sangue e no transporte de oxigênio para todas as células do corpo, sendo portanto de grande importância na vida humana.

Crianças, gestantes e lactantes, meninas adolescentes e mulheres adultas em fase de reprodução são os grupos mais afetados pela doença e homens e idosos em menor proporção.

Existem diversas causas de anemia, por hemorragias durante um parto, problemas na fábrica de sangue, na área medular, baixa quantidade de hemoglobina que podem ser genéticas ou adquiridas, por parasitas, e ainda por deficiência alimentar. Neste último caso a palma forrageira poderá contribuir quando incluída na alimentação humana, na merenda escolar, pois em 100g do broto existem 2,8 mg de ferro, quantidade maior que a existente em outras verduras e legumes.

A Paraíba tem apresentado registros de casos de anemia com óbitos e Campina Grande, a segunda maior cidade do estado é a que apresenta os maiores números.

O objetivo maior deste trabalho foi utilizar o broto da palma na alimentação humana de pessoas da zona rural, como complemento nutricional e uma forma de absorção do ferro e combate à anemia ferropriva.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Anemia

A anemia é definida como a situação clínica em que o conteúdo de hemoglobina (Hb) do sangue está abaixo dos valores normais para idade, sexo, estado fisiológico e altitude, sendo que a redução dos níveis séricos de ferritina se constitui em um indicador precoce da deficiência de ferro (OSÓRIO, 2002).

Segundo a Organização Mundial de Saúde o diagnóstico da anemia é feito quando a quantidade de hemoglobina no sangue está abaixo do normal. A prevalência de anemia por deficiência de ferro, embora presente em todas as faixas etárias, ocorre principalmente em quatro períodos da vida: de 6 meses a 4 anos de idade, na adolescência, durante o período fértil da mulher e na gravidez. A anemia nos adultos interfere em sua capacidade laborativa e nos lactentes, pré-escolares, escolares e adolescentes tem efeitos negativos sobre o crescimento

pônderoestatural, assim como no aprendizado escolar segundo Brito(2003) e no desenvolvimento cognitivo(GRANTHAM,2001;ZLOTKIN,2003).

Embora a Organização mundial de Saude (OMS) considere de maneira geral, para efeito de saúde pública, o diagnóstico de anemia na adolescência quando a Hb < 12g% nos meninos e 11,5g% nas meninas, existem variações nos valores de Hb e Ht em relação à idade no gênero masculino. A Tabela 1 mostra essa variação em relação a idade, sexo.

Tabela 1. Variação de hemoglobina em relação a idade e sexo

IDADE(ANOS)	Masculino		Feminino	
	Hb(g/dl)	Ht(%)	Hb(g/dl)	Ht(%)
10-12	< 11,5	35	< 11,5	< 35
13	< 13*	39*	< 11,5	< 35
14	< 13*	39*	< 11,5	< 35
15	< 13*	39*	< 11,5	< 35
16	< 13	39	< 11,5	< 35
17 ou mais	< 14	42	< 11,5	< 35

*Para rapazes sem sinais de testosterona, valores de Hb abaixo de 12g/dl e hematócrito abaixo de 36% indicam anemia. Fonte: Coates V. et al, 2003 Hb :hemoglobina Ht:hematócrito

Considerando os níveis de Hb num estudo de revisão de anemia ferropriva, no contexto de saúde pública, verificou-se que nos últimos 15 anos a sua prevalência aumentou de 15% para 60% na população mundial (STOITZFUS,2001)

Observa-se que o aumento de casos de anemia em adolescentes tem crescido nos últimos anos podendo ser atribuído a má alimentação, pela influencia de *fast foods*, dietas para controle de peso e o uso de refrigerantes durante as refeições que interfere na absorção do ferro.

2.2 Palma forrageira

A palma forrageira (*Opuntia fícus indica*),cactácea do semi-árido do Nordeste do Brasil sempre foi conhecida como uma alternativa para a alimentação animal em época de seca quando nada mais existia como opção para o homem do campo oferecer ao seu rebanho. A área cultivada no Brasil alcança cerca de 550.000 ha (ARAÚJO *et al.*, 2004), aparece neste contexto como uma alternativa de cultivo,

adaptada ao clima semi-árido, visto ser uma cultura com mecanismo fisiológico especial no que se refere à absorção, aproveitamento e perda de água. A sua importância, como reserva forrageira, é significativa na sustentabilidade da pecuária regional, segmento fortemente atingido pela escassez de alimentos. Esta planta de múltiplos usos pode se tornar uma alternativa econômica para a região, pela variedade de produtos e subprodutos que se pode extrair.

A palma é classificada, segundo Bravo (1978), como: do reino Vegetal, subreino Embryophita, divisão: Angiospermae, tribo Opuntiae, classe Liliatae, família Cactaceae, subfamília Opuntioideae, gênero *Opuntia*, subgênero *Opuntia* e *Nopalea*. A família Cactaceae é constituída por estimativa aproximada de 1600 a 2000 espécies. Os membros desta família são encontrados como vegetação nativa desde o Chile, Argentina até o Canadá, e é cultivada em mais de 30 países (WALLACE e GIBSON, 2002).

A palma forrageira assim como seu fruto, tem sido reconhecida pela sua qualidade intrínseca, sendo amplamente consumida no México e Europa, sobretudo pelas suas reconhecidas propriedades antioxidantes.

O sucesso agroecológico das opuntias e de outras cactáceas é, em parte, reflexo da captação atmosférica diária do dióxido de carbono (CO₂) e da perda de água, fenômenos que ocorrem principalmente durante a noite nessas plantas. A maioria das plantas abre seus estômatos ao amanhecer, quando começa a captação do CO₂ da atmosfera. Este, por sua vez, se incorpora a vários produtos da fotossíntese, processo que só ocorre sob a luz. A abertura dos estômatos também conduz a uma perda inevitável de água pelas plantas; a abertura dos estômatos durante o dia resulta numa perda de água maior que a que ocorre através dos mesmos estômatos abertos durante a noite, quando a temperatura é mais baixa e a umidade é mais alta. A perda de água da planta pode ser comparada com um trapo molhado que está secando: este pode secar em menos de uma hora por volta do meio dia no verão, mas também pode secar muito lentamente (ou nada) durante a noite.

A abertura dos estômatos durante a noite significa que a captação atmosférica de CO₂ ocorre no escuro, o que é uma situação diferente, reconhecida inicialmente no início do século dezenove. Em 1813 Benjamim Haeyne mordeu uma planta suculenta de *Kalanchoe pinnata*, da família Crassulaceae, várias vezes durante o dia; pela manhã as folhas tinham um sabor ácido, que se reduzia

gradualmente no decorrer do dia(SEBRAE,2001).Portanto para a preparação de sucos a palma deve ser colhida pela manhã quando o seu pH é ácido,conferindo um sabor mais palatável.

No México, a exploração da palma forrageira é bastante diversificada. Utiliza-se todo o potencial produtivo da planta, a exemplo de produção de frutas, de brotos jovens sob a forma de verdura para alimentar a população, forragens para os animais, cercas vivas para proteção dos solos, na medicina entre outros usos e aplicações (FLORES VALDEZ, 2001).

O cultivo de palma forrageira para produção de verdura é desenvolvido em três sistemas de produção: palmais nativos selvagens, hortas familiares e plantios comerciais (SODI, 1964).

O cladódio ideal para uso em preparações culinárias deve apresentar as seguintes características: tamanho da palma da mão de uma pessoa adulta, cor verde brilhante, sem espinhos e facilmente quebrável quando dobradas.

As raquetes ou brotos de palma devem ser colhidos 30 a 60 dias após a brotação, com 80 a 120 gramas e 15 a 20 cm de comprimento, a fim de que possam ser utilizados como verdura na alimentação humana (FLORES VALDEZ, 2001). GUEDES ET al. (2004) fornecem equivalência do peso do cladódio em relação ao tamanho: pequeno = 40-60 g; médio = 90 -110 g e grande = 150 -200 g.

2.3 VALOR NUTRICIONAL DA PALMA FORRAGEIRA

Através do conhecimento sobre os nutrientes presentes no broto da palma nasceu a ideia de introduzi-la na dieta alimentar do povo nordestino. As qualidades nutricionais do broto de palma são objeto, que estabelecem, ainda, uma comparação com outros vegetais. A propósito, várias receitas de pratos com sabores regionais vêm sendo desenvolvidas por Guedes (2002 e 2004) e por Guedes et al. (2004). Iniciativas como essas devem assumir caráter prioritário, desempenhando papel fundamental nos programas sociais, na expectativa de reduzir a fome e minimizar as deficiências nutricionais da população (VITURINO,2010).A Figura 1 ilustra o broto da palma e a Tabela 2 mostra uma comparação dos valores nutricionais do broto da palma com outras verduras e hortaliças.

Figura 1: broto da palma



Tabela 2 : Comparação dos valores nutricionais do broto de palma com os das verduras mais utilizadas em 100g da hortaliça

Tabela 2. Valor nutricional do broto da PALMA

ALIMENTO	VITAMINA A (mcg)	FERRO (mg)	CALCIO (mg)
Palma(broto)	220	2,8	200
Tomate	180	0,8	10
Pimentão	150	0,6	7
Vagem	120	1,3	35
Quiabo	90	0,6	60
Chuchu	20	0,5	7
Couve-flor	5	0,7	120

Fonte: Guedes, 2004 modificado

Os principais usos e aplicações da palma forrageira encontram-se descritos na Tabela 3.

Tabela 3: Usos e aplicações da palma forrageira

Usos/aplicações	Parte da planta
Alimento Humano	Frutos: frescos ou processados (passa, sucos, polpa, vinho, licor, compota, melaço, geléia, purês, adoçante líquido, etc.); Cladódios: jovens frescos (verdura), processados em salmoura ou em vinagre, pré-cozidos congelados, geléia, doces; Sementes: óleo comestível.
Alimento animal	Cladódios, frutos e sementes: forragem em pastejo ou cocho
Agrícola	Planta: proteção e conservação dos solos; cercas-vivas, quebra-ventos, matéria orgânica.
Medicinal	Raízes: diurese; Cladódios: diarreia, diabetes, colesterol, antiinflamatório; Fibras e mucilagem: obesidade; Flores: diurese e desintéria.
Energia	Cladódios: etanol, biogás e lenha; Frutos: etanol, biogás.
Cosmética	Cladódios: xampu, sabonetes, creme umectante, adstringente, loções. Outros Planta: ornamental; Cladódios: adesivos, colas, pectinas, fibras, papel, antitranspirante, corante, mucilagem; Frutos: corantes.

Fonte: Barbera, 2001 - modificado

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Materiais Utilizados

- Palma(broto)
- Hipoclorito de sódio
- Água
- Faca
- Liquidificador
- Açúcar
- Limão ou abacaxi
- Gelo

3.2 Procedimento Metodológico

A pesquisa foi desenvolvida em comunidades rurais de distritos de Campina Grande, Paraíba. Foram estudadas 80 pessoas frequentadoras de cursos profissionalizantes sobre a utilização da palma forrageira em sub-produtos e seus filhos, no período de abril de 2012 a setembro de 2012. A faixa etária variou de 5 a 65 anos, todos agricultores. Foi definido que essas pessoas deveriam realizar exames para diagnóstico de anemia. A partir daí aquelas que apresentassem o resultado positivo iniciaria a tomar o suco da palma numa dosagem de 100 mL/ dia por 6 meses. Após esse tempo novo exame seria realizado para a verificação da eficiência do valor nutricional do broto da palma no que se refere a quantidade de ferro absorvida pelo organismo e combate a anemia..

O broto da palma foi colhido pela manhã porque o seu pH deve ser ácido para dar melhor sabor ao suco, lavado, retirado os espinhos e colocados num recipiente, cobertos com água, sendo adicionada uma colher de sopa de hipoclorito de sódio por 15 minutos. Novamente lavado e enxaguado para retirar todo o excesso da solução higienizadora.

Após a higienização foi feita uma apara ao longo de toda a superfície dos brotos e então cortados. No liquidificador com água suficiente para não transbordar foram colocados 3 brotos da palma por 3 minutos para retirar toda a “baba”. Coado de 5 a 6 vezes para eliminar as fibras mais insolúveis para não provocar a indigestão, acrescentado açúcar ou adoçante e o suco de 3 limões ou ½ abacaxi. Resfriado em geladeira e consumido na quantidade indicada. É rico em vitaminas e minerais, principalmente vitamina A, cálcio e ferro.

Após um período de 6 meses novos exames foram realizados e os dados tabulados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização dos exames pelas participantes voluntárias do projeto foi constatado que das 80 pessoas, 14 apresentaram quadro de anemia representando 17,5% no total. Desse total 2 eram crianças meninas, na faixa etária de 5 anos, 3

adolescentes do sexo feminino e o restante mulheres acima de 50 anos estando de acordo com o que reza a literatura. Os valores de anemia registrados eram de quadro leve, com valores de hemoglobina pouco abaixo do indicado na Tabela 1 para os adolescentes e um valor médio de 10,6 para os adultos. A partir dessa verificação foi iniciado o uso do suco do broto de palma com limão e com abacaxi. As pessoas adultas e adolescentes fazendo uso de 100 mL/dia e as crianças 25mL/dia. As pessoas que apresentaram anemia afirmaram não ter uma boa alimentação diária e nem hábitos saudáveis.

Após o tempo estipulado de seis meses ser decorrido, foi observada uma regularização no teor de ferro nos exames de 6 pessoas(7,5%), pois 4 não seguiram com o uso do suco, fazendo uso apenas por um período de uma semana e algumas vezes quando lembravam e 5 pessoas(6,25%) apresentaram melhoras significativas fazendo uso também de sulfato ferroso distribuído pelo posto de saúde.

Também foi observada uma significativa melhora no aspecto da pele das agricultoras sendo evidente uma hidratação. Segundo o NRC (2001), a exigência de água pode ser atendida por meio de três fontes diferentes: consumo voluntário de água; ingestão de água proveniente dos alimentos; e água proveniente do metabolismo dos nutrientes no organismo. A palma forrageira possui elevado teor de umidade e, com sua inclusão na dieta, o consumo de água via suco aumentou consideravelmente.

5 CONCLUSÕES

A inclusão da palma forrageira na dieta através do uso diário de 100mL e 25 mL de suco para adultos/adolescentes e crianças respectivamente evidenciou um aumento do teor de ferro no organismo ajudando no combate à anemia ferropriva. Nos adolescentes houve um aumento nos níveis de hemoglobina bem considerável, chegando ao valor em alguns, de 13g/dl.

REFERÊNCIAS

BRITO LL, et al. Fatores de risco para anemia por deficiência de ferro em crianças e adolescentes parasitados por helmintos intestinais. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2003;14(6),422-31.

BARBERA, Guiseppe. **História e importância econômica e agroecologia.** In: BARBERA, Guiseppe;INGLESE, Paolo (Eds.). Agroecologia, cultivos e usos da palma forrageira. Paraíba: SEBRAE/PB, 2001. p.1-11.

BRAVO, H. **Las cactáceas de México.** 2. ed. México:Uni. Nac, Aut. México, 1978. v.1.

GUEDES, Claudete Coelho et al. **Broto de palma – sabor e nutrição: livro de receitas.** Recife: SEBRAEPE /FAEPE, 2004. 48p

GRANTHAM-MCGREGOR S; ANI C. A review of studies on the effect of iron deficiency on cognitive development in children. J Nutr. 2001;131:649S-68S.

OSÓRIO MM. Fatores determinantes da anemia em crianças. J Pediatr. 2002;78(4):269-78.

SEBRAE-PB.Agroecologia,cultivo e usos da palma forrageira,2001.

SILVA MC. Anemia por deficiência de ferro na adolescência. Adoles, saúde,2007.;4(1):19-21.

STOLTZFUS RJ. Defining iron-deficiency anemia in public health terms: a time for reflection. Jutr. 2001; 131: 565S-567S.

VITURINO,M. R. A importância da palma forrageira na merenda escolar.Monografia de Conclusão de Curso.Universidade Estadual da Paraíba,2010.

ZLOTKIN S. Clinical nutrition: 8. The role of nutrition in the prevention of iron deficiency anemia in infants, children and adolescents. Canadian Med Assoc J. 2003;168(1).