

## USO DA MACROALGA *GRACILARIA BIRDIAE* PARA O ENRIQUECIMENTO DA MERENDA ESCOLAR DA REDE PÚBLICAS DE ENSINO EM REGIÕES SEMIÁRIDAS DO RN

Ana Beatriz Gomes Ferreira<sup>1</sup>  
Sueli Aparecida Moreira<sup>2</sup>

Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Grupo de Pesquisa HIDEAS – Segurança Alimentar e Sustentabilidade; CAATIGUEIROS- Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável no Semiárido. E-mail: [beatriz\\_biologia@hotmail.com](mailto:beatriz_biologia@hotmail.com); [suelimoreira@yahoo.com.br](mailto:suelimoreira@yahoo.com.br).

**Resumo:** As algas fazem parte da dieta humana, principalmente de povos orientais e ocidentais, sendo um elo importante na cadeia alimentar além de ser essencial para a economia dos ambientes aquáticos. As algas apresentam um ótimo perfil nutricional, são antioxidantes e antimicrobianas. Devido à abundância da *Gracilaria birdiae* em todo o litoral do Rio Grande do Norte, foi vista a necessidade do seu aproveitamento no sustento humano. A *G. birdiae* é um alimento que pode enriquecer os cardápios da merenda escolar e promover novas alternativas de alimentos para consumo. A metodologia utilizada será de natureza quantitativa com aplicação de enquetes utilizando-se o Teste de Aceitação Global (STONE & SIDEL), para verificar a viabilidade e aceitabilidade dos produtos desenvolvidos. Resultados esperados incluem diversificar o consumo de alimentos na merenda escolar, promover a segurança alimentar, cujo incentivo pode ser incrementado através de política pública que incentive percentual de produtos de origem aquícola.

**Palavras-Chave:** Segurança alimentar; Alimentação Escolar; Política Pública.

### Introdução

Habitamos em um planeta coberto por água, doces e marinhas, formando uma diversidade de ecossistemas, onde a conservação/preservação desses recursos naturais torna-se necessária. Vários estudos realizados apontam que são os ecossistemas aquáticos a maior liberação de oxigênio para a atmosfera, cerca de 70% a 90% e as algas são uma das responsáveis, além de serem a base da cadeia alimentar aquática.

As algas podem ser classificadas em macro, aquelas visualizadas a olho nu, e micro, visualizadas através de microscópio (MARINHO-SORIANO *et al.*, 2011). A macroalga há milênios faz parte da dieta humana, além do uso farmacológico e fitoterapêutico principalmente de povos

orientais e ocidentais, sendo um elo importante na cadeia alimentar e essencial para à economia dos ambientes aquáticos. A macroalga *Gracilaria birdiae*, pertence ao reino protista, são unicelulares (embora existam formas pluricelulares e organização simples), executam todas as funções de locomoção, respiração, controle hídrico, reprodução por uma única célula complexa. São organismos autótrofos, produzem seu próprio alimento através do processo de fotossíntese. Pertence ao filo *Rhodophyta*, possui carotenoides, clorofila A e D, armazenam amido como material reserva, a sua principal característica é a presença do pigmento ficoeritrina em suas células que proporciona a coloração avermelhada.

A *Gracilaria birdiae* é presente em abundância em todo o litoral brasileiro, principalmente no Nordeste, nos estados de Ceara, Rio Grande do Norte e Paraíba. Várias praias do litoral já realizam cultivos da macroalga, nas praias de Icapuí (CE), Rio do fogo e Pitangui (RN), no Sudeste o cultivo é realizado no Rio de Janeiro, onde ocorre a produção de ficocoloides (PEREIRA & PAULA, 1998).

Devido à abundância da *G. birdiae* em todo o litoral do Rio Grande do Norte, foi visto a necessidade do seu aproveitamento no sustento humano. A *G. birdiae* é um alimento que pode integrar os cardápios da merenda escolar e apresentar alternativas alimentares à população. A merenda escola é um instrumento com grande potencial de desenvolvimento social e promotor da qualidade de vida, principalmente em situação de fome presente em regiões Semiáridas, muitas vezes por falta de apoio das instituições governamentais.

### **Composição nutricional das macroalgas**

As algas apresentam um ótimo perfil nutricional (DUBBER & HADER, 2008), além de atividades antioxidantes e antimicrobianas. A principal utilização da alga *G. birdiae* é o ágar, retirado da parede celular, sendo um polissacarídeo aproveitado na indústria de alimentos devido ao seu alto teor de carboidrato vegetal, formado por fibras, sais minerais, celulose, proteínas e baixo valor calórico. As algas além de ótima fonte alternativa de alimentação devido as suas características nutricionais com capacidades nutracêuticas devido aos benefícios associados ao seu consumo colocam as algas no centro de diversas pesquisas (FLEURENCE *et al.*, 2012).

Objetivo da pesquisa é propor o estudo de viabilidade de incluir derivado da macroalga *Gracilaria birdiae* no cardápio de estudantes da rede pública em regiões semiáridas, sob a justificativa de promover o enriquecimento da merenda escolar e garantir a segurança alimentar.

## Metodologia

Será realizado estudo de natureza quantitativa descritiva em duas escolas públicas da região Semiárida, cuja finalidade é obter a percepção sensorial dos alunos e professores da rede pública de ensino em relação à viabilidade de novos produtos alimentícios a base da Macroalga *Gracilaria birdiae*. A amostra será definida conforme a demanda de estudantes e professores durante período letivo. Em relação à abordagem, os dados serão obtidos através de enquete em pesquisa empírica, com objetivos definidos a respeito da informação/opinião que se quer obter dos entrevistados ou como instrumento preliminar da exploração temática a ser trabalhada posteriormente (MEKSENAS, 2002). Para verificar a aceitação/viabilidade do consumo dos produtos desenvolvidos, será utilizado o Teste de Aceitação Global (STONE & SIDEL, 2004).

## Resultados esperados e discussão

### Desidratação da alga

As algas *in natura* (Figura 1 e 2) serão desidratadas utilizando processos tecnológicos: secador solar que possuirá a temperatura monitorada a cada 30 minutos e em estufa de secagem para produtos vegetais com circulação e renovação de ar, com a temperatura constante de 60°C, da marca SOLAB A cada 30 minutos uma amostra vai ser retirada para verificar a umidade nos dois processos. Esse tratamento vai ser repetido até a desidratação satisfatória.

<p><b>Figura 1</b> – Macroalga <i>Gracilaria birdiae</i> em ambiente natural.</p>	<p><b>Figura 2</b> – Macroalga <i>Gracilaria birdiae</i> em ambiente cultivado, Rio do Fogo (RN).</p>
	
<p><b>Fonte:</b> ERANO, 2010.</p>	<p><b>Fonte:</b> MARINHO-SORIANO, 2009.</p>

## Desenvolvimento dos produtos à base de algas

Após a desidratação da *G birdiae* é possível extrair o ágar que é solúvel em água fria e absorve grandes quantidades de água em temperaturas elevadas. A alga *G birdiae* seca será colocada de molho em água quente pelo período de até 30 minutos, para formar uma substância gelatinosa, que será batido no liquidificador comum e coado. Esse gel possui grandes quantidades de fibras, e será utilizado como produto base na produção de alimentos, com a finalidade de enriquecer o potencial da alimentação escolar. Serão avaliadas receitas utilizando-se o ágar em sobremesas semelhantes à gelatina e mousses.

**Tabela 1** - Composição físico-química da *Gracilaria birdiae*

PARÂMETROS	<i>Gracilaria birdiae</i>
pH	6,58
Umidade % (105°C)	15,25
Proteínas (%)	12,62
Lipídios (%)	0,11
Cinzas (%)	5,58
Fibras Totais (%)	50,03
Fibras Insolúveis (%)	9,00

Fonte: FRANÇA PIRES *et al.*, 2012.

## Análise sensorial dos produtos

Será realizada a análise sensorial dos produtos (ainda em desenvolvimento), utilizando o Teste de Aceitação Global com escala estruturada em pontos que variam de “gostei muito” até “ não gostei” (STONE & SIDEL, 2004). Os testes serão realizados com alunos e professores de duas escolas públicas da região Semiárida para avaliar a aceitação de sobremesas contendo derivado da alga e/ou ágar.

## Considerações Finais

Devido ao seu potencial, a macroalga da espécie *Gracilaria birdiae*, pode ser aplicada no desenvolvimento de diversos produtos alimentícios, principalmente com a finalidade de enriquecimento proteico e suprimento de fibra alimentar. A desidratação da *G. birdiae* deve ser realizada com precaução para evitar perdas nutricionais em sua composição. A boa aceitação

assinala a viabilidade de uso na merenda escolar cujo incentivo pode ser incrementado através de política pública que incentive percentual de produtos de origem aquícola.

## **Referências**

DUBBER, D.; HARDER, T. Extracts of *Ceramium rubrum*, *Mastocarpus stellatus* and *Laminaria digitata* inhibit growth of marine and fish pathogenic bacteria at ecologically realistic concentrations. **Aquaculture**, Amsterdã, 274, n. 2, p. 196-200, 2008.

ERANO, D. **Versatilidades Marinha**. São Paulo: Pesquisa FAPESP, 2010.

FLEURENCE, J.; MORANÇAS, M.; DUMAY, J.; DECOTTIGNIES, P; TURPIN, V.; MUNIER, M.; GARCIA-BUENO, N; JAOUEN, P. What are the prospects for using seaweed in human nutrition and for marine animals raised through aquaculture? **Trends In Food Science & Technology**, Amsterdã, v.27, n.1, p.57-61, 2012.

FRANÇA PIRES, V.C.; TAVARES, M.T.; ALBUQUERQUE, A.P.; CALADO, C.M.B.; SANTOS, K.M.A.; FLORENTINO, E.R.; FLORÊNCIO, I.M.; TEJO, M.C. Caracterização físico-química da macroalga gracilaria birdiae. In: 52º Congresso Brasileiro de química, 2012. Recife, **Anais...** Rio de Janeiro: ABQ, 2012.

MARINHO-SORIANO, E.; PINTO, E.; YOKOYA, N. S.; COLEPICOLO, P.; TEXEIRA, V. L.; YONESHIGUE-VALENTIN, Y. Frontiers on algae bioactive compounds. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**, Rio de Janeiro, v.21, n.2, p. 305-12, 2011.

MARINHO-SORIANO, E.; CARNEIRO, M.A.A.; SORIANO, JP. **Manual de identificação das Macroalgas marinhas do litoral do Rio Grande do Norte**. Natal: EDUFRN, 2009.

MEKSENAS, P. **Pesquisa Social e Ação Pedagógica**. Conceitos, métodos e práticas. São Paulo: Loyola; 2002.

PEREIRA, R. T. L.; PAULA, E. J. de. Cultivo de Algas - Da "Marinomia" à Maricultura da Alga Exótica, *Kappaphycus alvarezii* para produção de carragenanas no Brasil. **Panorama da Aquicultura**, Rio de Janeiro, v. 8, p. 10-15, 1998.

STONE, H.; SIDEL, J.L. **Sensory Evaluation Practices**. London: Academic Press, 2004.