II Congresso Internacional das **Ciências Agrárias** COINTER - PDVAgro 2017

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL DA MACROALGA *Gracilaria birdiae* DO LITORAL POTIGUAR

Apresentação: Pôster

Ana Cecília Nunes de Mesquita¹; Ayala Oliveira do Vale Souza²; Nicolas Lima Silva³;
Julianna Paula do Vale Figueiredo¹; Alex Martins Varela de Arruda⁴

Introdução

O Brasil apresenta grande área costeira, sendo possível produzir em larga escala algas de interesse econômico, como a *Gracilaria birdiae*. Podendo ser largamente produzidas desde a costa da Bahia até o Ceará (Monteiro, et. al. 2010), mas a prática do cultivo comercial de algas ainda não ocorre no Brasil e sua colheita é realizada aos bancos naturais presentes no litoral (Reis, et. al. 2005).

A maioria do material coletado é destinado a indústria, onde seu grande valor econômico está na presença de ficocolóides, sendo o ágar o de maior interesse. Composto bastante requisitado na indústria farmacêutica, alimentícia e cosmética (Armisen, 1995, citado por Araújo et. al., 2011).

Além de fazerem parte da cadeia alimentar dos organismos aquáticos, as macroalgas se destacam por serem utilizadas na alimentação humana. Países como China, Japão e Coreia eram os maiores consumidores e produtores desse produto (Bezerra, 2008). Nos dias de hoje pode ser observado seu cultivo e exploração em países de vários continentes, como Estados Unidos, Austrália, Reino Unido e outros (Rodrigues, 2015).

As pesquisas voltadas à *Gracilaria sp* para alimentação animal, é explicada por sua composição nutricional. Suas propriedades nutricionais ainda não são bem conhecidas, mas as pesquisas realizadas mostram riqueza em proteínas, minerais, vitaminas e polissacarídeos e baixas concentrações de lipídeos (Simões, 2009).

Diante disso, esse estudo pretendeu-se avaliar a composição nutricional da *Gracilaria birdiae* do litoral potiguar.

¹ Mestranda do Programa de Pós graduação em Ciência animal PPGCA/UFERSA, cecilianmesquita@gmail.com

² Graduanda em Zootecnia, Universidade federal rural do semiárido/UFERSA, ayalavalle@gmail.com

³ Graduanda em Zootecnia, Universidade federal rural do semiárido/UFERSA

⁴ Prof. Dr. Do Centro de Ciências Agrárias na Universidade federal rural do semiárido/UFERSA

Fundamentação Teórica

As macroalgas marinhas são produtos ricos em polissacarídeos sulfatados, essas substâncias conferem as algas importantes aliados a saúde, como anticoagulante, antitrombótica, antiviral, antitumoral, antiploriferante e anti-inflamatória. (Araújo et. al., 2008).

Além dos benefícios acima elencados, as algas possuem quantidades significantes de nutrientes que após ingeridos, poderão ser aproveitados pelo organismo, tanto animal como humano (Castro, 2014) para garantir seu perfeito funcionamento.

Segundo Ferreira, (2015), a gelatina confeccionada a partir algas marinhas possuem fibras que não são digestíveis e que apresentam propriedades laxativas, como também solidificam mais rápido do que as gelatinas de origem animal. Por esse motivo é bastante utilizada na indústria alimentícia.

Metodologia

A coleta da macroalga *Gracilaria birdiae* foi realizada no município de Rio do Fogo-RN, localizado no litoral nordestino potiguar, coordenadas 05°16'22" Sul 35°22'58" Oeste, em fevereiro de 2017. Para análises bromatológicas foi coletado material in natura à beira mar. As análises bromatológicas foram realizadas em triplicata, no laboratório de análise de Alimentos LANA na Universidade Federal Rural do Semiárido – UFERSA campus Mossoró, RN. Procedidas conforme metodologia descrita por Silva e Queiroz (2005), a saber: matéria seca (MS), matéria mineral (MM), extrato etéreo (EE), proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN), fibra em detergente ácido (FDA), lignina em detergente ácido (LDA). A quantificação de pectina foi determinada pelo método gravimétrico por precipitação com pectato de cálcio descrito por Ranganna (1979).

Resultados e Discussões

Tabela 1. Resultado da composição nutricional da macroalga *Gracilaria birdiae*. Fonte: Própria.

Componente Nutricional	Média (%) ¹
Matéria Seca (MS)	95,79
Proteína Bruta (PB)	5,18
Extrato Etéreo (EE)	0,40
Fibra em Detergente Neutro (FDN)	15,63

Fibra em Detergente Ácido (FDA)	6,65
Matéria Mineral (MM)	22,94
Lignina em Detergente Ácido (LDA)	3,00
Pectina (% pectato de cálcio)	0,30

¹Segundo Silva & Queiroz (2002) e Ranganna (1979).

A tabela 1 expõe os valores de compostos nutricionais após realização de análises bromatológicas, que obteve os seguintes resultados, 95,79 % MS; 5,18 % PB; 0,40 % EE; 15,63 % FDN; 6,65 % FDA; 3,0 % “lignina”; 22,94 % MM; 0,3% pectina.

As análises demonstraram teores satisfatórios em nutrientes, especialmente minerais, mas, infere-se em contraste com literatura. Onde tais resultados podem ter sido influenciados em virtude da interação entre o ambiente marinho e a fisiologia da macroalga.

As variações nos valores de proteína bruta relatados em pesquisas com macroalgas refletem claramente o efeito do fenótipo para cultivos em diferentes regiões, por exemplo, de 14,8 a 21,5 % PB para *Gracilaria birdiae* (Simões, 2009), ou média de 6,9% PB para *Gracilaria changgi* (Norziah e Ching, 2000).

De acordo com Rodrigues, (2015), as macroalgas contêm valores elevados de hidratos de carbono, podendo variar de 20 a 76 % (Pires et. al. 2012; Pires et. al. 2012) dependendo da espécie, mas nem todo o conteúdo de hidrato de carbono está disponível à digestão, sendo a maioria em forma de polissacarídeos sulfatados. Comparados com os valores encontrados na presente pesquisa (25,28 %), condizem com aqueles encontrados na literatura, que segundo Rodrigues, (2015), encontrou valores que podem variar de 25 a 75 % na matéria seca, onde 51 a 81% é fibra solúvel, e o restante, fibra insolúvel. Essas fibras disponíveis ajudam na sensação de saciedade e trânsito intestinal.

A mesma inferência fenotípica também vale para elevado teor de matéria mineral determinado na macroalga *Gracilaria sp* no presente estudo, analogamente, uma média compatível com oscilações entre 5,6 e 40,8% MM verificadas com a alga *Gracilaria birdiae* e *G. domingensis* (Simões, 2009; Pires et.al., 2012; Pires et.al., 2012). As algas possuem alto teor de minerais, podendo se explicar por sua capacidade filtradora, agindo como purificador de água (Rodrigues, 2015).

Em contrapartida, os valores de extrato etéreo foram baixos (0,40 %), caracterizando a macroalga uma alternativa de alimento de baixa caloria. Em trabalhos realizados com *G. domingensis*, *G. birdiae*, *G. vermiculophylla*, foram encontrados os seguintes resultados respectivamente, 1,61 % EE, 0,11 % EE e 0,40 EE %. (Pires et.al., 2012; Pires et.al., 2012; Vidal et. al. 2015).

Em relação ao conteúdo de pectina, não foram encontrados na literatura outros trabalhos avaliando o conteúdo desse nutriente em macroalgas.

A propriedade mais conhecida das pectinas é a capacidade de formação de gel na presença de íons, açúcares e ácidos, são comumente utilizadas em alimentos como espessantes, texturizantes, emulsificantes ou estabilizantes (Brasil, 2014). No entanto, a utilização das algas como agente espessante e estabilizante se dá devido extração de polissacarídeos algáceos (p. ex., carragenanas) que formam géis fracos com as proteínas e estabilizam as misturas de alimentos (Maham; Escott-Stump, 2012).

Conclusões

Os resultados demonstraram que esta macroalga apresenta excelentes qualidades nutricionais, sendo satisfatória sua aplicabilidade na alimentação animal e humana, indústria farmacêutica e cosmética. Mas que ainda são necessários estudos mais aprofundados quanto ao perfil dos nutrientes e suas ações no organismo.

Referências

ARAÚJO, G. S.; FARIA, W R. L.; RODRIGUES, J. A. G.; TORRES, V. M.; PONTES, G. C. Administração oral dos polissacarídeos sulfatados da rodofícea *Gracilaria caudata* na sobrevivência de pós-larvas de tilápia. Rev. Ciênc. Agron., v. 39, n. 4 p. 548-554, out-dez, 2008. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/1953/195317437009/>> Acesso em: 13 de out. 2017.

ARAÚJO, G. S.; RODRIGUES, J. A. G. Maricultura da alga marinha vermelha *Gracilaria birdiae* em Icapuí, ceará. Arq. Ciên. Mar, Fortaleza, 2011, 44 (1): 62 – 68. Disponível em: <<http://www.labomar.ufc.br/wp-content/uploads/2017/02/acm-2011-44-1-09.pdf>> Acesso em: 13 de out. 2017.

BEZERRA, A. F. Cultivo de algas marinhas como desenvolvimento de comunidades costeiras. 2008. Dissertação Mestrado – Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

BRASIL, F. I. Pectinas propriedades e aplicações. Food ingredients brasil. 2014. 46–53.

GRIZOTTO, AGUIRRE & MENEZES. Frutas estruturadas de umidade intermediária, Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 25(4): 691-697, out.-dez. 2005.

MAHAM, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. Krause: Alimentos, nutrição e dietoterapia. 13ª edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 1227 p.

MONTEIRO, E. A.; ARAUJO, R. C. P.; CASTRO, F. T. C. Diagnóstico socioeconômico do projeto de alginocultura na comunidade da praia de barrinha de Mutamba, Icapuí-ce. *Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural - SOBER*. 2010. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/3699>> Acesso em: 08 de out. 2017.

NORZIAH, M. H.; CHING, C. Y. Nutritional composition of edible seaweed *Gracilaria changgi*. Elsevier. Food Chemistry 68 (2000) 69±76.

PIRES, V. C. F. et al. Caracterização físico-química da macroalga *Gracilaria domingensis*. 52º congresso brasileiro de química, 2012. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/cbq/2012/trabalhos/10/1493-13804.html>> Acesso em: 09 de out. 2017.

PIRES, V. C. F. et al. Caracterização físico-química da macroalga *Gracilaria domingensis*. 52º congresso brasileiro de química, 2012. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/cbq/2012/trabalhos/10/1493-13804.html>> Acesso em: 09 de out. 2017.

RANGANNA, S. Manual of analysis of fruit and vegetable products. New Delhi: Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd, 1977. 634 p.

REIS, R. P.; BARRETO, M. B. B.; CALDEIRA, A. Q.; MIRANDA, A. P. S. Cultivo De Algas Vermelhas De Interesse Comercial Na Ilha Da Marambaia, Rio De Janeiro, Brasil. Reunião Brasileira De Ficologia, 10. 2005, Salvador. *Formação de Ficólogos: um compromisso com a sustentabilidade dos recursos aquáticos: anais...* Rio de Janeiro: Museu Nacional. p. 289-300. Org. Sociedade Brasileira de Ficologia (Série Livros; 10).

RODRIGUES, M. S. Caracterização da composição nutricional da macroalga *Fucus vesiculosus* e a alteração dos compostos bioativos nos diferentes métodos de secagem. 2009. Dissertação de Mestrado – Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior Agrária, Bragança, 2015.

SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. Análise de Alimentos. Métodos químicos e biológicos. 3.ed. Viçosa: Editora UFV - Universidade Federal de Viçosa, 2005.

SIMOES, M. A. Estudo de cultivo e de biomoléculas da macroalga *Gracilaria birdiae* (rhodophyta, gracilariales). 2009. Dissertação Mestrado – Programa de Pós-graduação em Recursos Pesqueiros e Aquicultura, da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 2009.

VIDAL, M.; SILVA, C.; RODRIGUES, J.; CARDOSO, S. Caracterização nutricional da alga *Gracilaria vermiculophylla*. Encontro Anual das Ciências do Solo – 2015.