

Ação moduladora do camu-camu (*Myrciaria dubia*) sobre a glutathione S-transferase renal em modelo murino de obesidade induzida por dieta hipercalórica

Gabriel Filipe Rodrigues S. Barboza, Marli do Carmo Cupertino, Adriano Simões Barbosa Castro, Jêmina Duarte Oliveira, Lívy Alves Oliveira,

Ceres Mattos Della Lucia

ODS-3 Saúde e Bem-Estar

Pesquisa

Introdução

A obesidade atingiu 2,5 bilhões de adultos em 2022, predispondo à disfunção de múltiplos órgãos, incluindo os rins, em decorrência do estresse oxidativo exacerbado e inflamação crônica de baixo grau. Dietas hipercalóricas (DH) ricas em frutose e gorduras saturadas, nesses casos a integridade do sistema antioxidante endógeno assume papel central na defesa tecidual, e entre as enzimas destaca-se a glutathione S-transferase (GST), responsável pela conjugação da GSH com xenobióticos e espécies reativas, promovendo sua neutralização e excreção. A busca por compostos bioativos naturais capazes de modular a resposta antioxidante, particularmente em tecidos suscetíveis como os rins, tornou-se uma estratégia promissora na prevenção da lesão renal oxidativa. Dentre os frutos nativos da região amazônica, o camu-camu (*Myrciaria dubia*) tem despertado especial interesse por sua composição fitoquímica singular, rica em vitamina C, antocianinas e flavonoides com reconhecida ação redox. No entanto, a aplicação terapêutica de frutas exóticas exige rigorosa avaliação toxicológica, considerando relatos de efeitos adversos em espécies similares – como é o caso da carambola, cujo consumo por pacientes com comprometimento da função renal pode desencadear nefro e neurotoxicidade grave e, eventualmente, óbito.

Objetivos

Este estudo teve como objetivo avaliar a influência da suplementação dietética com extrato liofilizado de camu-camu sobre a atividade da glutathione S-transferase (GST) no tecido renal de camundongos submetidos a um modelo experimental de obesidade induzida por dieta hiperlipídica e rica em frutose.

Material e Métodos ou Metodologia

Após aprovação da CEUA/UFV (10/2023). A obesidade foi induzida mediante DH com alto teor de carboidratos simples (frutose), modelo validado de disfunção metabólica e estresse oxidativo sistêmico. O extrato de camu-camu foi incorporado à dieta dos animais do grupo HFCC a partir da sétima semana, sem interrupção da dieta hipercalórica, Figura 1. Ao término das 12 semanas, os animais foram eutanasiados, os rins foram processados para análise bioquímica. A análise estatística realizada por ANOVA unidirecional, seguida de pós-teste de Tukey ($\alpha = 0.05$)

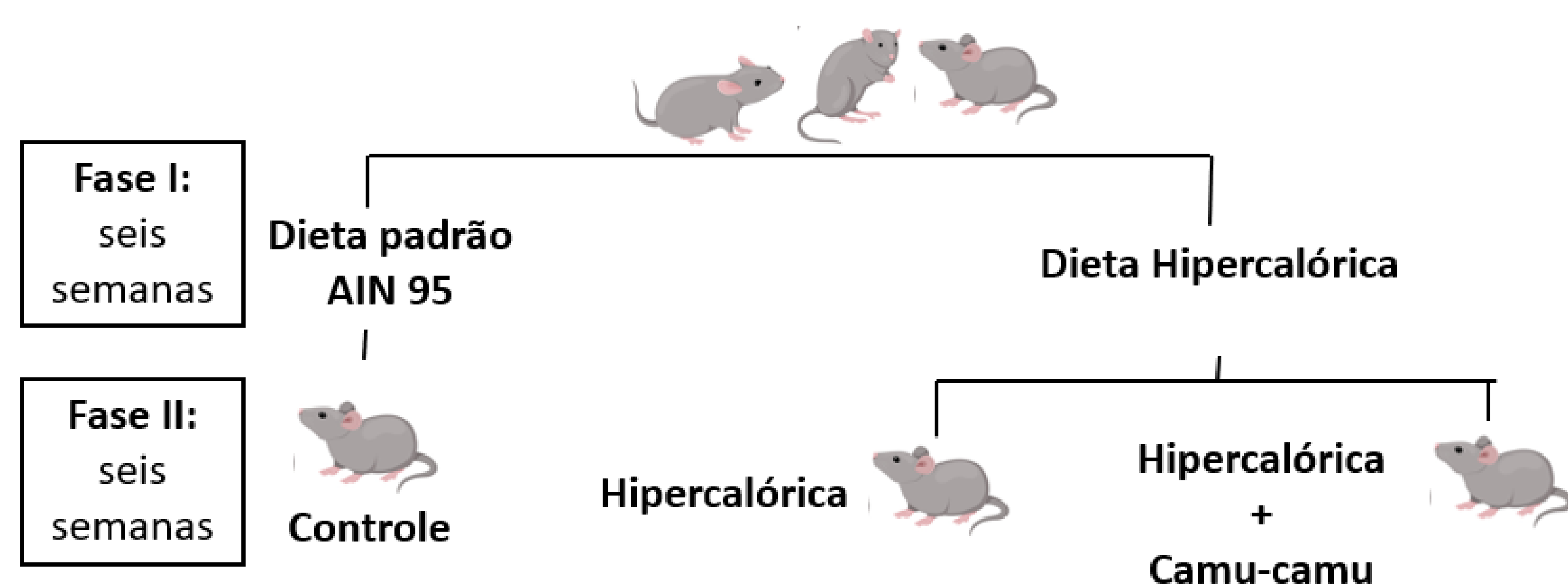


Figura 01. Delineamento experimental. (n=4)

Apoio Financeiro



Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

A atividade da glutathione-S-transferase (GST) apresentou redução significativa no grupo HFHF em comparação ao controle ($p < 0,05$). Entretanto, a suplementação com camu-camu promoveu recuperação dos níveis enzimáticos ($p < 0,01$), aproximando-se dos valores do grupo controle (Figura 2). Esse achado indica restauração parcial do sistema de defesa antioxidante endógeno, possivelmente mediada pelos compostos fitoquímicos do camu-camu, como ácido ascórbico e antocianinas, que exercem efeitos citoprotetores renais por mecanismos antioxidantes diretos e/ou indiretos. Apesar do potencial terapêutico, a literatura reforça a necessidade de cautela quanto ao uso de frutas exóticas como adjuvantes no manejo de condições associadas ao estresse oxidativo crônico, como a obesidade.

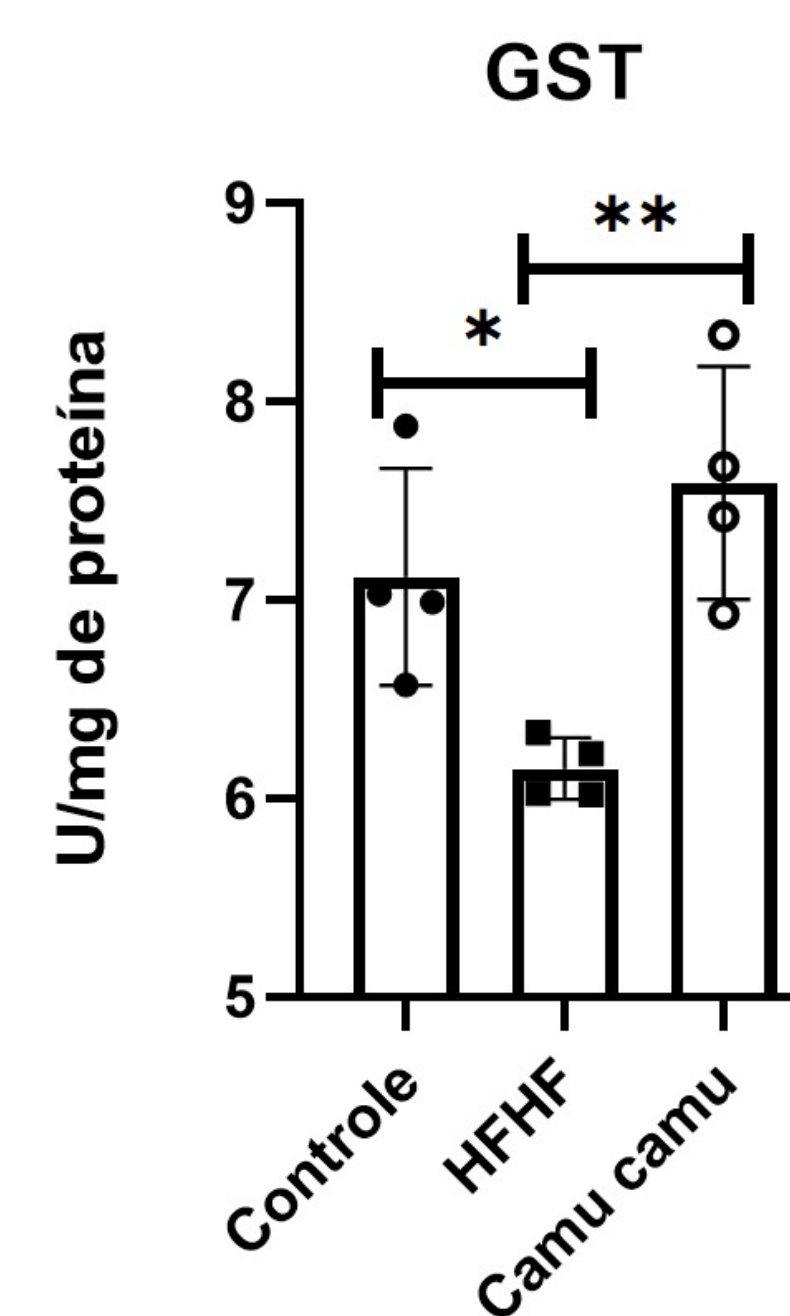


Figura 2. Atividade da glutathione-S-transferase (GST) em tecido renal dos grupos Controle, HFHF e camu-camu. **Descrição:** Observa-se redução significativa da atividade da GST no grupo HFHF em comparação ao Controle ($p < 0,05$). A suplementação com camu-camu promoveu recuperação enzimática significativa em relação ao grupo HFHF ($p < 0,01$), aproximando os valores ao nível do grupo Controle. Esses resultados reforçam o papel do camu-camu na modulação do sistema de defesa antioxidante.

Conclusões

A utilização de frutos nativos da biodiversidade amazônica como recurso nutracêutico representa uma promissora fronteira terapêutica, especialmente diante da crescente demanda por estratégias dietéticas seguras e eficazes no manejo de doenças metabólicas. Contudo, a extrapolação desses achados requer parcimônia, uma vez que os efeitos adversos de outras frutas exóticas, em pacientes renais, ilustram a complexidade da interação entre compostos naturais e fisiopatologias específicas.

Bibliografia

- MOREIRA, FG, Iervolino RL, Dall'Orto SZ, Beneventi AC, Oliveira Filho JL, Góis AF. Star fruit intoxication in a chronic renal failure patient: case report. **Rev Bras Ter Intensiva**. 2010 Dec;22(4):395-8. English, Portuguese. PMID: 25302517.
- YASAWARDENE, Pamodh; JAYARAJAH, Umesh; ZOYSA, Ishan de; SENEVIRATNE, Suranjith L.. Mechanisms of star fruit (Averrhoa carambola) toxicity: a mini-review. **Toxicon**, [S.L.], v. 187, p. 198-202, nov. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.toxicon.2020.09.010>.
- Organização Mundial da Saúde. Obesity and Overweight. Genebra: WHO; 7 maio 2025. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.