



Livro Resumo 2025

PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXXI Seminário Anual PIBIC
XXII Seminário Anual PROBIC
XV Seminário Anual PIBITI



26 e 27 de novembro de 2025



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



Avaliação dos pigmentos do urucum frente à diferentes doses de radiação ionizante

**Paulo Vicente Jordão Medina, Valter Arthur
IPEN - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares**

INTRODUÇÃO

A flora brasileira é reconhecida como uma das mais importantes do planeta, dispondo da maior biodiversidade de espécies superiores. Dentre essas, o urucum (*Bixa orellana* L.), tem se destacado pela sua ampla aplicabilidade, figurando como uma das principais fontes de corantes naturais utilizados mundialmente (FRANCO, 2008).

Corantes naturais são todos os compostos orgânicos que têm a capacidade de absorver seletivamente a luz, adquirindo intensa coloração, que confere aos corpos aos quais se adere. Quimicamente, corantes são apenas substâncias capazes de colorir, de modo irreversível uma matriz. Na indústria de alimentos é aplicado corantes em diversos produtos, embutidos, doces, licores, queijos, iogurtes, sorvete, margarinas e outros. Outros ramos industriais que também fazem uso de suas propriedades tintoriais são as indústrias têxteis, de tintas e vernizes, de cosméticos e também a farmacêutica.

A irradiação de alimentos é um processo através do qual o alimento é exposto a uma fonte controlada de radiação ionizante, com o objetivo de prolongar seu tempo de vida útil, através do controle e/ou retardamento de processos biológicos que possam ocorrer no produto (HARDER et al., 2007).

Como a cor é um importante atributo relacionado ao apelo visual e à qualidade de produtos alimentícios, a redução das perdas de pigmento durante o processamento dos alimentos é uma preocupação básica para a indústria. As preferências instintivas levam a prática do consumo de alimentos coloridos, e atualmente a tendência é que essa adição de cor seja proveniente de origem natural (VOLP et al., 2009).

Em atenção ao que foi apontado por Cosentino (2005), a estabilidade frente à irradiação de corantes naturais que integram a composição de alimentos, e que são responsáveis em grande parte pela sua boa aceitabilidade, não foi até agora abordada.

Mediante a esta informação, justificam-se os trabalhos que visam quantificar a resistência de corantes naturais frente à radiação gama,

uma vez que é sabido que um dos grandes problemas que a ciência relacionada à Irradiação de Alimentos encontra é justamente a perda da cor original dos alimentos irradiados.

OBJETIVO

Este trabalho teve como objetivo verificar a resistência de pigmentos naturais do urucum, quantificando a cor das amostras nos tratamentos determinados de acordo com as diferentes doses de radiação gama aplicadas.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Radiobiologia e Ambiente do Centro de Energia Nuclear na Agricultura – CENA/USP. Para a irradiação foi utilizado um irradiador de Cobalto-60, tipo Gammacell-220 instalado no CTR/IPEN.

Material

Foram utilizadas amostras representativas de sementes de urucum (*Bixa orellana* L.), cultivar Piave Verde Limão, proveniente do município de Monte Castelo - São Paulo, e a outra Peruana Paulista, do município pernambucano Glória do Goitá, região Nordeste.

Métodos

Radiação

As amostras foram submetidas à radiação gama proveniente de uma fonte de Cobalto-60, tipo Gammacell-220, da Atomic Energy of Canada Ltd. Ottawa, Canadá, instalada no Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA-USP), sob uma taxa de dose de 0,456 Gy/hora, nas doses, 0 (controle); 100 Gy; 125 Gy; 150 Gy e 175 Gy.

Determinação da bixina

No que diz respeito aos teores de bixina, foram utilizadas amostras de sementes de urucum, representativas de 02 (duas) cultivares, obedecendo ao delineamento experimental inteiramente casualizados com 05 (cinco) tratamentos, Controle (0); 100Gy; 125Gy; 150Gy e 175Gy com 04 (quatro) repetições, compostos por 50g (cinquenta) de sementes para cada tratamento. As determinações dos teores de bixina foram pelo método KOH de

acordo com metodologia descrita por Franco et al. (2002).

O delineamento estatístico experimental para os ensaios foram inteiramente casualizados. Os resultados obtidos das avaliações dos ensaios foram submetidos a análise de variância pelo teste F, e a comparação das medias foi feita pelo teste de Tukey a 5 %, utilizando-se o sistema estatístico SAS (STATISTICAL ANALYSIS SYSTEM, 2005).

RESULTADOS

As Figuras 1 e 2 concernentes aos teores de bixina encontrados nas sementes de urucum, cultivares Peruana Paulista e Piave Verde Limão, respectivamente, não apresentaram diferenças significativas ($P>0,05$) entre os tratamentos (doses Gy) para ambas as cultivares, porém pode-se verificar que na cultivar Peruana Paulista o valor correspondente à dose de radiação 100 Gy foi semelhante a todos os demais tratamentos, inclusive ao controle (0) Gy, significando dizer que a radiação gama não exerceu influência em nenhum dos tratamentos estudados. Com relação a cultivar Piave Verde Limão, mesmo não ocorrendo diferença significativa ($P>0,05$), percebe-se que o maior percentual de bixina ocorreu na dose de radiação 125 Gy, suplantando os valores encontrados em relação aos tratamentos das doses de radiação 100 Gy e (0) Gy. Também, mesmo sem diferença estatística não é perceptível a diminuição do valor da bixina, no tratamento correspondente a dose de radiação 150 Gy. É importante ressaltar que para este parâmetro, a qualidade das sementes da cultivar Piave Verde Limão foi mais homogênea que a cultivar Peruana Paulista, mesmo considerando que a metodologia utilizada no trabalho foi semelhante para as duas cultivares.

$\bar{Y}=2,30$ $F=0,07$ ($P<0,05$) $CV=13,88\%$
 $DMS_{Dunnnett\ 5\%}=0,61$

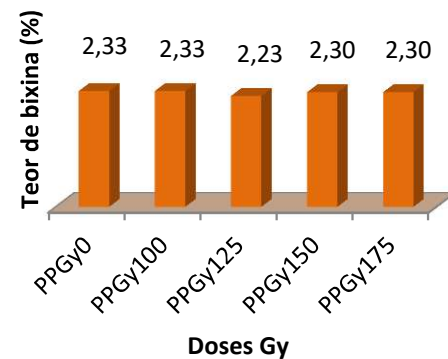


Figura 1. Teores de bixina de sementes de urucum cv. Peruana Paulista, em função das doses Gy.

$\bar{Y}=3,27$ $F=0,54$ ($P<0,05$) $CV=11,97\%$
 $DMS_{Dunnnett\ 5\%}=0,75$

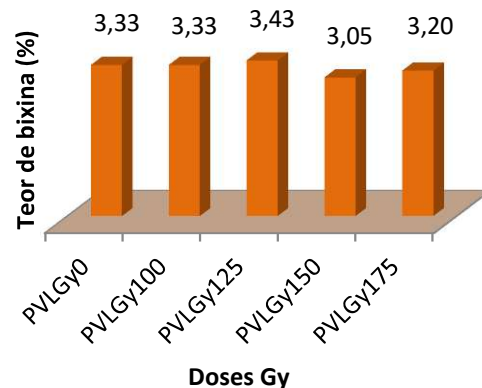


Figura 2. Teores de bixina de sementes de urucum cv. Piave Verde Limão, em função das doses Gy.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados apresentados conclui-se que não houve diferenças significativas entre tratamentos, onde a radiação gama não influenciou nas porcentagens dos teores de bixina de urucum cultivares Peruana Paulista e Piave Verde Limão.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

CONSENTINO, H.M., 2005. Efeito da radiação ionizante em corantes naturais de uso alimentício. São Paulo. IPEN. 149p.
FRANCO, C.F.O et al. 2002. Urucuzeiro: Agronegócio de Corantes Naturais. João Pessoa, PB: Emepa, 2002. 120p.

FRANCO, C.F.O. 2008. Corantes naturais de urucum (*Bixa orellana* L.) no tratamento da hiperlipidemia e câncer em animais. 2008. 186f. Tese (Pós Doutorado em Bioquímica Agrícola) Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. Viçosa, MG, 2008.

**APOIO FINANCEIRO AO
PROJETO**

CNPq - CNEN