



IMPUREZAS EM SEMENTES DE URUCUM (*Bixa orellana* L)

Paulo Roberto Nogueira CARVALHO¹

O beneficiamento de sementes de urucum tem sido tradicionalmente realizado manualmente ou por equipamentos adaptados para esse fim. Isso tem feito com que a quantidade de impurezas arrastadas junto com as sementes seja elevada. Dois pontos merecem considerações: o primeiro diz respeito a como beneficiar o urucum adequadamente sem promover uma perda considerável de qualidade tendo em vista que qualquer atrito entre as sementes ou com outras superfícies pode promover um arraste de pigmentos. Esse pigmento, localizado na superfície dos grãos, é o principal fator de qualidade atribuído às sementes de urucum.

O outro ponto diz respeito à quantidade de impurezas aceitável em um lote de sementes de urucum. A literatura traz valores na ordem de 5% a 0,5%. Contudo, questões como: qual o valor é aceitável e como realizar essas medidas, devem ser adequadamente discutidos na cadeia produtiva do urucum.

Buscando responder algumas dessas questões realizamos uma pesquisa por e-mail com alguns dos principais agentes de cadeia produtiva do urucum. Nessa pesquisa buscamos respostas para algumas perguntas como:

- *Vocês estabelecem um máximo de impurezas na aquisição de sementes de urucum?*
- *O que vocês consideram impurezas?*
- *Qual a metodologia que vocês utilizam para medir impurezas em sementes de urucum?*
- *Vocês podem divulgar essa metodologia? Se puder você poderia me enviar?*

As respostas obtidas foram bastante evasivas, mas algumas conclusões puderam ser tiradas:

- A quantidade de impureza aceita entre os vários consumidores de sementes de urucum varia desde a ausência de critérios à critérios rigorosos como um máximo de 0,5% de impurezas;
- Algumas empresas consideram a umidade no cálculo de impurezas;
- Não há uma metodologia padronizada para essas medidas.

Para completar essa avaliação realizamos alguns estudos em nossos laboratórios que podem oferecer subsídios para essa discussão. Parte desses estudos foi destinada a buscar uma metodologia que pudesse medir adequadamente um valor de impurezas. Dois métodos foram avaliados: a catação manual e o uso de peneiras (Figura 1). Ambos os métodos apresentaram alguns problemas que devem ser considerados.

A catação além de ser um processo demorado e de baixa precisão, depende muito do tamanho da amostragem e da acuidade visual do analista. As impurezas, pelo atrito durante o processo de beneficiamento, adquirem a coloração das sementes e, por isso, torna difícil sua distinção entre elas e os grãos de urucum. Além disso, impurezas de pequenas dimensões dificilmente são separadas por esse processo. Pode-se optar pela separação manual das sementes (ou seja, em vez de se coletar manualmente as impurezas coleta-se as sementes), nesse caso o tamanho da amostragem pode ser um problema. Cem gramas de sementes podem representar de 3.000 a 5.000 grãos. A Figura 2 apresenta o aspecto das impurezas separadas pelo processo de catação.

¹ Pesquisador Científico - Instituto de Tecnologia de Alimentos - carvalho@ital.sp.gov.br



Separação de impurezas por catação



Separação de impurezas por peneiras

FIGURA 1. Métodos de separação das impurezas de sementes de urucum testados.



FIGURA 2. Aspecto das impurezas separadas pelo sistema de catação.

A separação das impurezas com a utilização de peneiras é muito mais precisa que a catação, mas o atrito entre as sementes e a peneira pode fazer com que parte dos pigmentos seja extraída das sementes e retida nas malhas ou permeada por elas. Aqui se apresenta mais uma questão: o que deve ser considerado impureza.

No estudo desse processo utilizamos três peneiras com aberturas diferentes e decrescentes (1,68mm, 0,59mm e 0,42mm). A Figura 3 apresenta os aspectos das frações separadas.

No processo de separação de impurezas com o uso de peneiras foi observada a necessidade de separação manual de impurezas de grandes dimensões que ficaram retidas na peneira de abertura de 1,68mm, junto com as sementes. Por outro lado impurezas de difícil separação no processo de catação são facilmente separadas utilizando as peneiras. Observamos ainda que uma grande quantidade de material (superior a 1% da massa das sementes) permeia por todas as peneiras e é retida no fundo, na forma de um pó com elevada concentração de pigmentos.

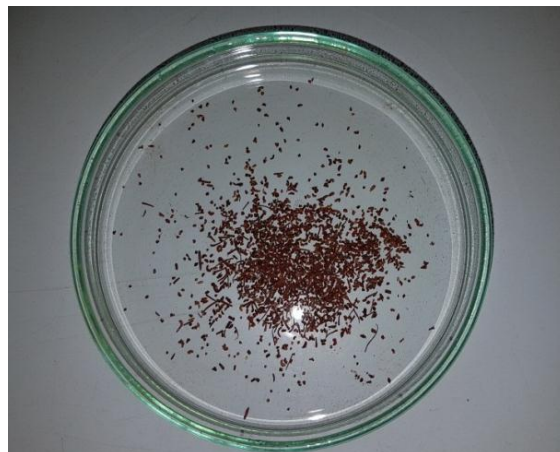
Para avaliar a influência dos pigmentos contidos nas impurezas separadas pelas peneiras, analisamos a concentração de bixina em três frações: sementes retidas pela peneira de 1,68mm;



impurezas retidas nas peneiras (1,68mm, 0,58mm e 0,42mm) e o material recolhido no fundo (que permeou pelas telas utilizadas na análise). Os resultados estão apresentados na Tabela 1.



Impurezas retidas nas malhas 1,68mm e 0,59 mm.



Impurezas retidas em malha 0,42 mm



Impurezas retidas no fundo

FIGURA 3. Aspectos das impurezas separadas pelo uso de peneiras.

TABELA 1. Concentração de pigmentos nas sementes de urucum e nas impurezas separadas pelas peneiras utilizadas nesse estudo.

Fração separada	Massa Relativa (%) ¹	Bixina ² (g/100g)
Sementes (Umidade = 11,5%)	97,68	4,57
Impurezas retidas nas malhas 1,68mm, 0,58mm e 0,42mm	1,25	3,02
Impurezas retidas no Fundo	1,07	6,86

¹ [(Massa Retida x 100) / Massa Total]; ² Carotenóides totais expressos como bixina.



Como era de se esperar, as impurezas contidas nas sementes de urucum arrastam uma quantidade de pigmentos considerável. A massa de bixina descartada com as impurezas (retidas nas malhas e no fundo das peneiras) representou 2,47% dos pigmentos da amostra de sementes analisada. O material retido no fundo do conjunto de peneiras (representado por um pó fino) contém 1,57% desses pigmentos.

As questões que se levantam a partir desses resultados são:

- Com que rigor deve ser feito o beneficiamento das sementes de urucum para que não comprometa sua qualidade?
- Processar sementes de urucum com um teor de impureza superior a 1% compromete o rendimento industrial?
- O que é feito com o material separado no beneficiamento das sementes? Principalmente com o pó que permeia as malhas mais finas.
- É possível utilizar esses resíduos (impurezas) como fonte de pigmentos na alimentação de galinhas poedeiras (para a coloração da gema do ovo) misturando-os com as sementes esgotadas oriundas do processo de produção de corante?

Essas são algumas indagações que merecem estudos complementares.