



Experiência – Revista Científica de Extensão, Santa Maria, RS, Brasil, v. 10, n. 01, e86670, 2024
Submissão: 14/02/24 • Aprovação: 30/04/2024 • Publicação: 08/11/2024

Artigo

Processamento de batatas-inglesas fora do padrão de comercialização para aproveitamento em projeto social de fornecimento de refeições

Processing of non-market potatoes for use in a social project to provide meals

Procesamiento de patatas no comerciales para su uso en un proyecto social de alimentación

Irene Andressa^I , Evelyn Kellen Mendes de Paula^{II} , Renata Alves Costa^{II} , Nathália de Andrade Neves^{II} , Marcio Schmiele^{II} , Tatiana Nunes Amaral^{II} 

^I Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, Brasil

^{II}Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil

RESUMO

Segundo a FAO, em um ano, aproximadamente um terço de todos os alimentos produzidos no mundo são perdidos em alguma etapa da cadeia produtiva ou são desperdiçados posteriormente. Se tratando de alimentos de origem vegetal, altamente perecíveis, esses índices podem ser ainda maiores. O outro extremo dessa equação é a insegurança alimentar, que assola uma parte significativa da população mundial e foi agravada pela pandemia de covid-19. O presente trabalho teve como objetivo fornecer capacitação em Boas práticas de Fabricação e Manipulação de Alimentos a partir do processamento de aproximadamente 1600 kg batatas descartadas e doadas para o projeto “Mesa Fraterna”, responsável pela preparação e distribuição de refeições destinadas a população em situação de vulnerabilidade no município de Diamantina-MG. Contando com a participação de 16 estudantes de graduação, 2 professores e um técnico administrativo da UFVJM e 10 voluntários da comunidade local, o projeto possibilitou a interação de pessoas da comunidade com a universidade, o treinamento desses voluntários com boas práticas de fabricação e de tecnologias simples de processamento de vegetais, que podem ser aplicadas em ambiente doméstico.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Pandemia; Tecnologia de alimentos; Insegurança alimentar



ABSTRACT

According to the FAO, approximately one-third of all food produced worldwide is lost at some point in the production chain or wasted later. When it comes to plant-based foods, which are highly perishable, these rates can be even higher. The other extreme of this equation is food insecurity, which affects a significant portion of the world's population and has been exacerbated by the COVID-19 pandemic. The present study aimed to provide training in Good Manufacturing Practices and Food Handling by processing approximately 1600 kg of discarded potatoes donated to the "Mesa Fraterna" project. This project is responsible for preparing and distributing meals to the vulnerable population in the municipality of Diamantina, MG. With the participation of 16 undergraduate students, two professors, one administrative technician from UFVJM, and ten volunteers from the local community, the project facilitated interaction between community members and the university. It also provided training for these volunteers in good manufacturing practices and simple vegetable processing technologies that can be applied in a domestic setting.

Keywords: Sustainability; Pandemic; Food technology; Food insecurity

RESUMÉN

Según la FAO, aproximadamente un tercio de todos los alimentos producidos en el mundo se pierden durante algún punto de la cadena de producción o se desperdician posteriormente. En el caso de los alimentos de origen vegetal, altamente perecederos, estos índices pueden ser aún mayores. Por otro lado, el otro extremo de esta situación es la inseguridad alimentaria, que afecta a una parte significativa de la población mundial y se ha visto agravada por la pandemia de coronavirus-19. El propósito principal de este trabajo fue brindar capacitación en Buenas Prácticas de Fabricación y Manipulación de Alimentos mediante el procesamiento de aproximadamente 1600 kg de papas descartadas y donadas para el proyecto "Mesa Fraterna". Este proyecto es responsable de la preparación y distribución de comidas destinadas a la población en situación de vulnerabilidad en el municipio de Diamantina-MG. Con la colaboración de 16 estudiantes universitarios, 2 profesores, un técnico administrativo de la UFVJM y 10 voluntarios de la comunidad local, se logró una interacción significativa entre la comunidad y la universidad. Además, se capacitó a estos voluntarios en buenas prácticas de fabricación y en tecnologías simples de procesamiento de vegetales, las cuales pueden ser aplicadas en el ámbito doméstico.

Palabra-clave: Sostenibilidad; Pandemia; Tecnología de alimentos; Inseguridad alimentaria

1 INTRODUÇÃO

A pandemia de covid-19 marcou uma profunda inflexão na humanidade. Se por um lado, permitiu que muitos pudessem enfrentar e resistir a perplexidade e o sofrimento produzidos pela crise sanitária, por outro, essa mesma crise, que também é humanitária, aprofundou o drama da miséria e da fome, que atingiu milhares de

pessoas no Brasil e no mundo (Bicalho *et al.*, 2020; Sipioni *et al.*, 2020). Para se ter uma ideia da dimensão dessa tragédia, só no Brasil, considerando as informações do Segundo Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia de Covid – 19, em 2022 33,1 milhões de brasileiros não tinham garantia do que comer e mais da metade da população (58,7%) convivia com algum grau de insegurança alimentar, podendo ser leve, moderada ou grave (Guedes, 2022). Foram 14 milhões de novos brasileiros em situação de fome.

A insegurança alimentar e nutricional é, portanto, um drama não apenas evidente, mas óbvio, diante de uma gestão política temerária agravada pelo coronavírus. E embora o abastecimento de alimentos não tenha sido interrompido nesse período, o abandono das políticas que mantinham os chamados estoques reguladores fez com que a alta nos preços dos alimentos, acelerada com os condicionantes impostos pelo combate ao COVID-19, deteriorara-se o poder de compra das famílias, bloqueando o acesso à quantidades satisfatórias dos alimentos necessários para suprir as suas demandas energéticas e nutricionais (Borsatto *et al.*, 2020).

Paradoxalmente, no outro extremo dessa tragédia está o desperdício e a perda de alimentos. Segundo a organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), algo em torno de um terço de todos os alimentos produzidos no mundo são perdidos em alguma etapa do processo que vai do campo à mesa. São aproximadamente 1,3 bilhão de toneladas de alimentos perdidos todos os anos, que convertidos podem chegar à quase 1 trilhão de dólares, considerando apenas os valores absolutos.

Diversos fatores podem contribuir para essas perdas, sobretudo quando consideramos alimentos de origem vegetal, como a batata inglesa (*Solanum tuberosum*). Manipulação incorreta, transportes inadequados ou simplesmente por não estarem nos padrões de comercialização desejados (tamanho, peso, formato, etc...) contribuem enormemente para essas perdas.

Apreciada em muitos países devido às suas propriedades sensoriais e nutricionais (vitamina C, B6 e B1 e potássio) (Mierzwa *et al.*, 2023), a batata inglesa,

da mesma forma que muitas outras matérias-primas vegetais, fora dos padrões de comercialização não é atrativa ao consumidor, sendo, em muitos casos, destinadas ao descartadas. Uma alternativa viável e de baixo custo que aumenta a vida útil desses alimentos, sem comprometer os atributos sensoriais e nutricionais, apesar da alta perecibilidade, é o processamento através do branqueamento e congelamento. Estima-se que cerca de 50% da produção mundial de batatas seja consumida de forma processada, como congeladas e em conserva (Sampaio *et al.*, 2020).

Tais processamentos podem ser realizados tanto no ambiente industrial quanto doméstico e são alternativas para aumentar a vida útil desses vegetais bem como redução do desperdício e poluição ambiental pelo descarte indevido no meio ambiente.

O Projeto “Mesa Fraterna”, sob responsabilidade da Cáritas da Arquidiocese de Diamantina, tem por objetivo minimizar os impactos da pandemia através do fornecimento diário de em média 300 refeições prontas. O público-alvo são as pessoas que vivem em contexto de vulnerabilidade socioeconômica e precisam se deslocar até a cidade de Diamantina-MG para a realização de consultas e exames médicos.

Assim, o presente trabalho teve como objetivo firmar uma parceria entre alunos e professores da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri- Campus Diamantina e a comunidade local no processamento de batatas fora do padrão de comercialização, que seriam descartadas por um produtor da cidade de Datas-MG, município vizinho a Diamantina, para a doação ao projeto.

2 METODOLOGIA

O projeto de extensão teve duração de 18 meses e foi coordenado por professores do Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos do Instituto de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (PPGCTA - UFVJM). Os voluntários envolvidos nas atividades eram professores, alunos de graduação e pós-graduação da UFVJM e pessoas da comunidade local que

se disponibilizaram a contribuir, em um total de 30 colaboradores. Todas as atividades presenciais foram realizadas no Laboratório de Tecnologia de Vegetais da UFVJM.

A primeira etapa do projeto consistiu em um treinamento de boas práticas de fabricação e higiene na manipulação de alimentos para todos os colaboradores envolvidos. Realizado de forma remota, essa etapa aconteceu ao longo de um período de 3 semanas antes do início das atividades presenciais. A cada 5 dias eram enviados os vídeos correspondentes a cada tópico da cartilha como forma de fixação do conteúdo.

Utilizando o material desenvolvido pelo Projeto PanificAção do Bem¹ - Cartilha intitulada “Cuidados e Controles na Manipulação de Alimentos” (Silva *et al.*, 2021) e vídeos curtos interativos disponibilizados através de um canal no YouTube “PanificAção do Bem” – foram tratados os seguintes temas: O que são doenças transmitidas por alimentos (DTA's); Contaminação dos alimentos; Higiene dos manipuladores; Higienização do ambiente de trabalho; Cuidados com o lixo; Controle integrado de pragas; Características da matéria-prima; Armazenamento dos alimentos e controle de estoque; Cuidados na manipulação e preparo de alimentos.

A segunda etapa consistiu no preparo das batatas para doação ao projeto “Mesa Fraterna”. As batatas utilizadas, apesar de aptas para o consumo, foram descartadas por não conterem os padrões mínimos de comercialização – peso e o formato – aspectos que não comprometem o valor nutricional e sensorial do produto. Foram doados aproximadamente 1600 kg de batatas, que foram produzidos por uma fazenda localizada no município de Datas-MG (Figura 1), situado a 37,2 Km de Diamantina.

Essa etapa foi dividida em cinco estágios: seleção, lavagem, descascamento, aquecimento, resfriamento, congelamento e estocagem, conforme apresentado na Figura 2. E antes do início de cada atividade, eram revisados os conceitos de boas práticas de fabricação de alimentos, para evitar possíveis contaminações. Além disso, todos os colaboradores do projeto não apresentavam nenhum sintoma respiratório e

¹ Projeto criado para a ministração de boas práticas de fabricação e higiene na manipulação de alimentos para população carente da cidade de Ouro Preto-MG interessados na produção de biscoitos e bolos como fonte de renda. O treinamento foi realizado em 2021 por alunos e professores dos Cursos de Graduação em Bacharelado em Ciência e Tecnologia e Engenharia de Alimentos e do PPGCTA da UFVJM.

eram disponibilizadas toucas, álcool a 70%, luvas, aventais, máscara de forma a cobrir o nariz e a boca e distância de 1 metro entre os voluntários, para garantir a higiene no local além de evitar o contágio pelo coronavírus-19.

A quantidade de batatas destinada a cada finalidade estava atrelada a quantidade de voluntários reunidos em cada dia de produção. Recepcionadas no Laboratório de Tecnologia de Vegetais da UFVJM, as batatas selecionadas seguiam para a etapa do branqueamento. O restante foi doado *in natura* para outras famílias em situação de vulnerabilidade não contempladas pelo projeto.

Em seguida, as batatas foram divididas por tamanho para facilitar o descascamento. Lavadas manualmente em água corrente para remoção de sujidades mais grosseiras, as batatas foram submetidas ao descascamento.

Figura 1 – Batatas fora do padrão de comércio oriundas do município de Datas-MG



Fonte: Acervo particular dos autores (outubro, 2023)

Figura 2 - Fluxograma de processamento das batatas



Fonte: Acervo particular dos autores (outubro, 2023)

De modo geral, o processamento de batatas envolve a remoção da casca como forma de melhoria estética do produto e maior aceitação por parte do consumidor. Desse modo, o descascamento é uma das principais etapas do processamento de tubérculos (Wijngaard, Ballay e Brunton, 2012). Realizado de forma mecânica, após o descascamento, as batatas foram imersas em água para evitar escurecimento enzimático pelo contato com oxigênio. As imperfeições foram removidas manualmente com auxílio de facas domésticas.

A etapa de corte foi realizada manualmente, sendo cortadas em pedaços de mesma espessura. Em seguida foram submetidas a branqueamento em porções de 17 kg em panelas de alumínio previamente preenchidas com 6 litros de água fervente com 2 % de sal (m/v) por 10 minutos em fogão industrial. Após o aquecimento, o líquido de branqueamento foi drenado e as batatas foram imersas em banho de gelo por 5 minutos para interrupção do cozimento. As batatas branqueadas foram embaladas em sacos de polietileno preenchidos com 5 Kg, que foram então congelados e estocadas em freezer horizontal (-18°C). Todos os lotes de batatas foram identificados com data de processamento e validade e ficaram disponíveis no Laboratório de Tecnologia de Cereais da UFVJM à disposição do projeto “Mesa Fraterna” para retirada de acordo com a demanda.

3 RESULTADOS

Durante o projeto, 16 alunos e 10 membros da comunidade receberam treinamento de Boas práticas de Fabricação e Manipulação de Alimentos. Ainda não há evidências que o covid-19 possa ser transmitido através dos alimentos, no entanto, é de suma importância o cumprimento das normas de higiene, uso de equipamentos de proteção individual (toucas, luvas e máscara), lavagem de mãos, cumprimento das boas práticas de fabricação e manipulação de alimentos e distância de pelo menos 1 metro entre os colaboradores para, além de garantir a higiene no local, reduzir ao máximo o risco de contágio entre os voluntários no ambiente de trabalho (Baker e Gibson, 2022).

A primeira etapa do processamento resultou na separação de duas porções de aproximadamente 360 Kg de batatas. O primeiro grupo, seguiu todas as etapas e foram branqueadas e congeladas, tendo a sua vida útil estendida em aproximadamente 5 meses. Essas foram todas destinados ao projeto “Mesa Fraterna”, que atualmente conta com 11 voluntários, sendo duas cozinheiras, três ajudantes de cozinha, um auxiliar de serviços gerais, três atendentes, um nutricionista e um assistente social. O segundo grupo de 360 kg foram doadas, sem qualquer tipo de processamento, para famílias em vulnerabilidade do município.

A batata é um tubérculo muito versátil que pode ser preparada de diversas formas como fritas, assadas com azeite e temperos e cozida com carnes. Nesse sentido, as batatas também são muito utilizadas para base de diversas receitas como tortas, purês, sopas, dentre outros. O que facilita a oferta de uma alimentação nutritiva, saborosa e diversificada com a utilização desse vegetal. Na Figura 3 estão ilustradas algumas formas de preparação de batatas realizadas pelo projeto “Mesa Fraterna” com as batatas congeladas doadas.

Figura 3 – Alguns pratos elaborados pelo projeto Mesa Fraterna



Fonte: Acervo particular dos autores (outubro, 2023)

Além de suprir uma demanda da comunidade e proporcionar o aproveitamento de batatas que seriam descartadas, o projeto promoveu a interação de alunos e professores da UFVJM com a comunidade local. Além disso, o treinamento sobre as boas práticas de fabricação e o ensino da tecnologia de branqueamento é muito positivo para as pessoas da comunidade local na conservação e aumento da vida útil de alimentos no ambiente doméstico.

Certamente, esse projeto é um belo exemplo de como a ciência e as universidades podem contribuir com o desenvolvimento da sociedade. Ampliando o conhecimento, capacitando novos cidadãos e melhorando a vidas das pessoas!

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a execução do projeto tenha resultado no aproveitamento de aproximadamente 1600 Kg de batatas, que beneficiou inúmeras famílias em situação de

insegurança alimentar e nutricional, a principal contribuição do projeto foi, ao impedir o descarte, a capacitação em boas práticas de higiene, manipulação e conservação de alimentos a partir de técnicas simples e eficazes para a conservação de alimentos que podem ser realizadas no ambiente doméstico (branqueamento e congelamento).

Assim, os professores e alunos da UFVJM também atenderam demandas da comunidade e contribuírem para minimizar os impactos negativos da pandemia sob a população em situação de vulnerabilidade socioeconômica da cidade de Diamantina-MG.

REFERÊNCIAS

BAKER, C. A.; GIBSON, K. E. Persistence of SARS-CoV-2 on surfaces and relevance to the food industry. **Current Opinion in Food Science**, v. 47, p. 100875, 1 out. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214799322000777>. Acesso em: 10 jan. 2023. DOI: 10.1016/j.cofs.2022.100875.

BICALHO, D. & LIMA, T. M. O Programa Nacional de Alimentação Escolar como garantia do direito à alimentação no período da pandemia da COVID-19. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 15, n. 0, p. 52076, 31 out. 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/52076>. Acesso em: 10 jan. 2023. DOI: doi.org/10.12957/demetra.2020.52076.

BORSATTO, R. *et al.* Respostas dos municípios para garantir segurança alimentar e nutricional em tempo de pandemia. **SciELO Preprints**, 2020. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/163>. Acesso em: 11 jan. 2023. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.163.

GUEDES, A. Retorno do Brasil ao Mapa da Fome da ONU preocupa senadores e estudiosos. **Agência Senado**. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2022/10/retorno-do-brasil-ao-mapa-da-fome-da-onu-preocupa-senadores--e-estudiosos#:~:text=Em%202022%2C%20o%20Segundo%20Inquérito,brasileiros%20em%20situação%20de%20fome>. Acesso: 04 maio 2024.

MIERZWA, D. *et al.* Effect of ultrasound on mass transfer during vacuum impregnation of low-porous food materials on the example of potato (*Solanum Tuberosum L.*). **Chemical Engineering and Processing - Process Intensification**, v. 188, p. 109375, 1 jun. 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0255270123001125>. Acesso em: 9 jan. 2023. DOI: 10.1016/j.cep.2023.109375.

SAMPAIO, S. L. *et al.* Potato peels as sources of functional compounds for the food industry: A review. **Trends in Food Science & Technology**, v. 103, p. 118–129, 1 set. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924224420305446>. Acesso em: 10 de jan. 2023. DOI: 10.1016/j.tifs.2020.07.015.

SILVA, M. S. *et al.* CUIDADOS E CONTROLES NA MANIPULAÇÃO DE ALIMENTOS. Recife: **Even3 Publicações**, 2021. DOI 10.29327/541316.

SIPIONI, M. E. *et al.* Masks cover the face, hunger unmasks the rest: covid-19 and the fighting against hunger in Brazil. **SciELO Preprints**, 2020. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/660>. Acesso em: 10 jan. 2023. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.660.

WIJNGAARD, H. H.; BALLAY, M.; BRUNTON, N. The optimisation of extraction of antioxidants from potato peel by pressurised liquids. **Food Chemistry**, v. 133, n. 4, p. 1123–1130, 15 ago. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0308814611003037>. Acesso em: 10 jan. 2023. DOI: 10.1016/j.foodchem.2011.01.136.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

1 – Irene Andressa

Doutoranda em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa-MG.
<https://orcid.org/0000-0002-5378-1299> • irene.andressa@ufv.br

Contribuição: Curadoria de dados, investigação, visualização e escrita-primeira redação

2 – Evelyn Kellen Mendes de Paula

Graduanda em engenharia de alimentos, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.
<https://orcid.org/0009-0006-2991-8773> • evelyn.kellen@ufvjm.edu.br

Contribuição: Curadoria de dados, investigação, visualização e escrita-primeira redação

3 – Renata Alves Costa

Graduanda em engenharia de alimentos, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.
<https://orcid.org/0000-0001-8089-6959> • renata.alves@ufvjm.edu.br

Contribuição: Curadoria de dados, investigação, visualização e escrita-primeira redação

4 – Nathália de Andrade Neves

Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.
<https://orcid.org/0000-0001-6936-2171> • nathalia.neves@ufvjm.edu.br

Contribuição: Curadoria de dados, investigação, visualização e escrita-revisão e edição

5 – Marcio Schmiele

Doutor em Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.
<https://orcid.org/0000-0001-8830-1710> • marcio.sc@ict.ufvjm.edu.br

Contribuição: Conceituação, curadoria de dados, investigação, visualização e escrita-revisão e edição

6 – Tatiana Nunes Amaral

Doutora em Ciências dos Alimentos, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.
<https://orcid.org/0000-0002-3967-0947> • tatiana.amaral@ict.ufvjm.edu.br

Contribuição: Conceituação, obtenção do financiamento, administração do projeto, recursos, supervisão, visualização e escrita-revisão e edição