

## RESUMO

A geração de resíduos agroindustriais tem aumentado nas últimas décadas devido à expansão da produção de alimentos e ao avanço tecnológico. Quando descartados inadequadamente, esses resíduos geram impactos ambientais e econômicos. Paralelamente, muitos resíduos apresentam elevado potencial nutricional e funcional, podendo ser aproveitados nas áreas de alimentos, saúde, cosméticos e energia. No setor lácteo, o leiteiro, subproduto da fabricação de manteiga, é frequentemente subutilizado, apesar de sua composição rica em proteínas, minerais e compostos bioativos. De forma semelhante, a indústria de frutas gera grandes volumes de resíduos, compostos principalmente por cascas e sementes. No processamento da acerola, entre 20% e 40% do fruto é descartado, embora esses resíduos sejam fontes de fibras e compostos antioxidantes. A transformação desses resíduos em farinha possibilita a obtenção de ingredientes funcionais capazes de enriquecer nutricionalmente alimentos e melhorar suas propriedades tecnológicas. Contudo, a viabilidade comercial de novos produtos depende da aceitação sensorial pelos consumidores. Assim, este estudo propõe desenvolver e caracterizar a farinha de resíduo de acerola, além de formular uma bebida láctea à base de leiteiro e farinha de acerola, avaliando sua aceitabilidade. A farinha de resíduo de acerola e o leiteiro serão avaliados quanto à composição centesimal, determinando-se umidade, proteínas, lipídios, cinzas e carboidratos. A capacidade antioxidante da farinha será analisada pelos métodos DPPH e ABTS, com resultados expressos em equivalentes de Trolox. Serão realizadas análises tecnológicas, incluindo absorção de água e óleo, formação de gel, solubilidade, capacidade e estabilidade emulsificante, formação e estabilidade de espuma, sólidos solúveis (°Brix), acidez titulável e pH. O teor de compostos fenólicos totais será determinado pelo método Folin-Ciocalteu, por meio de curva padrão de ácido gálico, e os flavonoides totais também serão quantificados por método colorimétrico, utilizando curva padrão de catequina. A citotoxicidade da farinha de acerola será avaliada em células L929 pelo ensaio de MTT, expressando a viabilidade celular em porcentagem. A composição mineral será determinada por ICP-OES após digestão ácida. Por fim, será desenvolvida uma bebida láctea à base de leiteiro adicionada de farinha de acerola, submetida à análise centesimal e elaboração de ficha técnica e rotulagem nutricional. A aceitabilidade será avaliada com, no mínimo, 100 participantes adultos, utilizando escala hedônica de nove pontos.

**Palavras chave:** Acerola; Leiteiro; Resíduos agroindustriais; Produtos lácteos.

## ABSTRACT

The production of agro-industrial residues has increased in recent decades due to the expansion of food production and technological advances. If not properly managed, these residues cause environmental and economic impacts. At the same time, many residues present high nutritional and functional potential and can be utilized in the food, health, cosmetic, and energy sectors. In the dairy industry, buttermilk, a byproduct of butter production, is often underutilized despite its composition rich in proteins, minerals, and bioactive compounds. In the same way, fruit processing industry generates large volumes of residues, mainly composed of peels and seeds. In acerola processing, between 20% and 40% of the fruit is discarded, although these residues are important sources of fiber and antioxidant compounds. Converting these residues into flour allows the production of functional ingredients, capable of nutritionally enriching foods and improving their technological properties. However, the commercial viability of new products depends on consumer sensory acceptance. Thus, this study proposes the development and characterization of acerola residue flour, as well as the formulation of a dairy beverage based on buttermilk and acerola flour, evaluating its acceptability. Acerola residue flour and buttermilk will be analyzed for proximate composition, including moisture, proteins, lipids, ash, and carbohydrates. The antioxidant capacity of the flour will be assessed using the DPPH and ABTS methods, with results expressed as Trolox equivalents. Technological analyses will include water and oil absorption, gel formation, solubility, emulsifying capacity and stability, foaming capacity and stability, soluble solids (°Brix), titratable acidity, and pH. Total phenolic compounds will be determined using the Folin–Ciocalteu method with a gallic acid standard curve, and total flavonoids will be quantified by a colorimetric method using a catechin standard curve. The cytotoxicity of acerola flour will be evaluated in L929 cells using the MTT assay, with cell viability expressed as a percentage. Mineral composition will be determined by ICP-OES after acid digestion. Finally, a buttermilk-based dairy beverage enriched with acerola flour will be developed, subjected to proximate analysis, and used for the preparation of a technical data sheet and nutritional labeling. Acceptability will be evaluated with at least 100 adult participants using a nine-point hedonic scale.

**Key words:** Acerola; Buttermilk; Waste products; Dairy products.