

## PESQUISA DE PATENTES PARA O PROJETO DE CLASSIFICADORA DE TOMATES PARA AGRICULTURA FAMILIAR

TAIANE CAROLINE CÂNDIDO<sup>1</sup>; KATHLLEN CAVALLI DI PAOLO<sup>2</sup>; HENRIQUE CARLOS HADLER TRÖGER<sup>3</sup>; ÂNGELO VIEIRA DOS REIS<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas – [taianeccandido@gmail.com](mailto:taianeccandido@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas – [kathllen\\_cavalli@hotmail.com](mailto:kathllen_cavalli@hotmail.com)

<sup>3</sup>Universidade Federal de Pelotas - [henrique.troger@gmail.com](mailto:henrique.troger@gmail.com)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pelotas - [areis@ufpel.edu.br](mailto:areis@ufpel.edu.br)

### 1. INTRODUÇÃO

Mais de 80% dos estabelecimentos agropecuários no Brasil são de base familiar, desenvolvendo muitas atividades agrícolas que contribuem para geração de emprego e aumento de renda das famílias, evitando o êxodo rural e contribuindo para o fornecimento de alimentos de qualidade no mercado nacional, conforme dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2019). O processo de seleção, limpeza e classificação de tomates exige do agricultor familiar tempo, disponibilidade de mão de obra dos membros da família, movimentação de cargas, além da execução de movimentos repetitivos com mãos e braços e em posições ergonômicas por vezes, não confortáveis

Além disso, FARINA (2003) ressalta que a classificação oferece vantagens, tanto para compradores como para vendedores, pois viabiliza a realização de negócios, independentemente da presença física da mercadoria. Assim, obtêm-se transparência na comercialização, melhores preços para produtores e consumidores, menores perdas e melhor qualidade.

De acordo com o INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial) a patente é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação.

O objetivo do presente trabalho é uma pesquisa de patentes que possam auxiliar no projeto de um sistema mecanizado para o processo de seleção e classificação de tomates, voltado a atender às necessidades dos agricultores familiares da região sul do Brasil, do Núcleo de Inovação em Máquinas e Equipamentos Agrícolas (NIMEq), vinculado a Universidade Federal de Pelotas.

### 2. METODOLOGIA

A pesquisa seguiu uma linha de investigação, através de bancos de patentes, para identificar a existência de Patentes de Invenção já depositadas, e assim, garantir a criação de mecanismos inovadores, para saber a necessidade que agricultores familiares esperam de uma classificadora de tomates.

Banco de patentes utilizados:

- INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial
- GOOGLE PATENTS

Na primeira fase foram feitas pesquisas *online* no *Google Patents* e INPI, focando em patentes que tivessem relação com classificadoras de tomates, com filtro em palavras chaves:

**TABELA 1** - Palavras chaves usadas para pesquisa de patentes

Classificadora de tomates	Selecionador	Separador de tomates	<i>Tomato classifier</i>	<i>Tomato cleaner</i>
Beneficiadora de tomates	Classificador de tomates	Limpadora de tomates	<i>Tomato washer</i>	<i>Sorting tomatoes</i>
Lavador	Selecionadora de tomates	Triagem de tomates	<i>Tomato processor</i>	<i>Classifier</i>
Classificador	Lavadora de tomates	Seleção de tomates	<i>Tomato separator</i>	<i>Beneficiary</i>

FONTE: PRÓPRIOS AUTORES

Seguindo criou-se uma tabela com as patentes encontradas para fazer uma classificação, elas precisavam conter as necessidades de uma classificadora, método de criação e seu desempenho em determinada área, feito isso separou o número de patentes encontradas para cada palavra chave em cada banco de dados, para melhores resultados, onde será de suma importância para as capacidades e melhorias que uma classificadora precisa.

Também foram identificadas as Classificações Internacionais de Patentes (CIP/IPC), em cada patente selecionada para o projeto.

A IPC é o sistema de classificação internacional, criada a partir do Acordo de Estrasburgo (1971), cujas áreas tecnológicas são divididas nas classes A a H. Dentro de cada classe, há subclasses, grupos principais e grupos, através de um sistema hierárquico.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 mostra os resultados da classificação de patentes, separadas por palavra chave e a quantidade selecionada.

Os critérios para seleção foram para qual tipo de hortaliça a patente foi desenvolvida, se a mesma seria possível usá-la para classificar tomates, se o método de fabricação era simples a moderado.

Em exemplo temos a patente “*A kind of tomato intelligence picker based on machine vision*” CN207040242U - CIP A01D45/00 (2018), que fala sobre a construção de uma selecionadora de tomates através de sensores, com um método simples de fabricação.

**TABELA 2** - Classificação de Patentes

<b>PALAVRA CHAVE</b>	<b>NÚMERO DE PATENTES ENCONTRADAS</b>	<b>PATENTES SELECIONADAS PARA O PROJETO</b>	<b>CIP/IPC</b>
Classificadora de tomates/ Tomato Classifier	5	3	A01D45/00 A23N15/06 A23N12/02
Selecionador	2	1	B25J9/16
Tomato sorter	4	3	B07B13/04 A23N15/00 B07C5/10
Tomato separator	3	1	B07B1/04
Sorting tomatoes	2	2	G01J3/34 B07C1/00
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

FONTE: PRÓPRIOS AUTORES

**TABELA 3** - Identificação de patentes selecionadas para o projeto

<b>PATENTE SELECIONADA</b>	<b>CIP/IPC</b>
A kind of tomato intelligence picker based on machine vision	A01D45/00
Compound cleaning type tomato flotation washer	A23N15/06
Cherry tomato cleaner	A23N12/02
A kind of tomato picker machine	B25J9/16
A kind of tomato sorter	B07B13/04
Mini tomato sorting device	A23N15/00
Tomato sorting equipment	B07C5/10
Tomato separator conveyor	B07B1/04
Method and apparatus for sorting tomatoes by colour	G01J3/34
Sorting system and apparatus	B07C1/00

FONTE: PRÓPRIOS AUTORES

#### 4. CONCLUSÕES

Com a pesquisa de patentes para auxiliar no projeto de uma classificadora, foram encontradas até o presente momento dezesseis patentes englobando o assunto classificadora/selecionadora de tomates, sendo 10 selecionadas para o projeto, com três grupos de classes internacionais através da CIP/IPC.

É possível concluir que essa pesquisa obteve resultados de patentes satisfatórias que poderão ser usadas na construção do projeto de uma classificadora de tomate, voltada para ajudar a agricultura familiar.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FARINA, E.M.M.Q. **Padronização em sistemas agroindustriais**. In: ZYLBERSTAJN, D.; SCARE, R.F. Gestão da qualidade no agribusiness São Paulo: Atlas, 2003. p.18-29.

CONAB. **AGRICULTURA FAMILIAR**, Conselho Nacional de Abastecimento, Brasília - DF, 08 de set. 2017. Acessado em 04 de ago. de 2021. Online. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/agricultura-familiar>

Garnica, L. A.; Oliveira, R. M.; Torkomian, A. L. V. (2006). Propriedade intelectual e titularidade de patentes universitárias: um estudo piloto na Universidade Federal de São Carlos. In: **Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica**, 24, 2006, Gramado. Anais...Gramado: ANPAD, p. 1-16.

INPI. **PATENTES**, Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 29 de abr. 2014. Acessado em 04 de ago. de 2021. Online. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes>

INPI. **CLASSIFICAÇÃO DE PATENTES**, Instituto Nacional da Propriedade Industrial, Rio de Janeiro, 29 de abr. 2014. Acessado em 04 de ago. de 2021. Online. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/classificacao-de-patentes>