

## PROJETO DE ADEQUAÇÃO DE UNIDADE DE DERIVADOS DE PEIXE NO MUNICÍPIO DE ARROIO GRANDE - RS

GABRIELA MARRONI BLANK<sup>1</sup>; RUAN BERNARDY<sup>1</sup>; STHEFANIE DA CUNHA<sup>1</sup>;  
THALIA STRELOV DOS SANTOS<sup>1</sup>; MATHEUS GOULART CARVALHO<sup>1</sup>; MARIA  
LAURA GOMES SILVA DA LUZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico de Engenharia Agrícola-UFPEl – [gabriela.mblank@gmail.com](mailto:gabriela.mblank@gmail.com);

<sup>2</sup>Professora orientadora CEng-UFPEl – [m.lauraluz@gmail.com](mailto:m.lauraluz@gmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Em diversos países, o pescado é uma grande fonte geradora de emprego, proporcionando excelente lucratividade. Atividades pisciculturais representam em muitas nações a principal fonte de renda.

A produção brasileira atingiu 722.000 toneladas em 2018, segundo o Anuário Brasileiro da Piscicultura 2019, da Associação Brasileira da Piscicultura (PEIXE BR, 2019). O volume é 4,5% maior do que as 691.700 toneladas de 2017.

O aumento na produção pesqueira direciona a atividade para investir cada vez mais na construção de estabelecimentos capazes de beneficiar e ofertar maior quantidade de produtos processados. Nesse sentido, diversas formas de reaproveitamento têm surgido com o objetivo de gerar novos produtos com diferentes aplicações a partir dos resíduos agroindustriais da atividade pesqueira (LIMA, 2013).

A utilização do resíduo do processamento de pescado para obtenção de novos produtos deve ser realizada para efetivação da empresa limpa, com aumento da receita e contribuindo para a preservação ambiental. A maior justificativa, porém, é de ordem nutricional, pois o resíduo de pescado constitui cerca de metade do volume de matéria-prima da indústria e é uma fonte de nutrientes de baixo custo (OETTERER, 2002).

O consumo de peixes vem sendo incentivado pelo Governo Federal. No Rio Grande do Sul, a Lei Estadual no 13.466/2010 obriga a inserção de pescado na alimentação escolar do ensino público ao menos uma vez na semana. De acordo com a Lei no 11.947/2009, 30% da merenda escolar deverá ser adquirida proveniente da agricultura familiar.

A proposta de adequação da agroindústria visa a agregar valor às espécies de peixe, como jundiá e bagre que representam 80% de toda a pesca em algumas regiões do RS, que normalmente não são consumidas *in natura* ou são descartadas por não ter valor no mercado, principalmente por apresentar sabor não agradável para o consumidor final.

Este trabalho teve o objetivo de analisar a viabilidade técnica da adequação de uma agroindústria de processamento de peixe pertencente à uma Cooperativa de Pescadores no RS. Essa irá processar 770 kg.dia<sup>-1</sup> de empanados, variando entre os formatos de *nuggets* e bifes, destinados à merenda escolar municipal e estadual através dos programas PNAE e PAA, e o excedente para o mercado em geral.

### 2. METODOLOGIA

Este projeto de uma unidade de derivados de peixe fica localizado no município de Arroio Grande, no estado do Rio Grande do Sul.

Foi confeccionado um formulário utilizando a plataforma Google Forms® para conhecer o mercado consumidor de peixes e derivados de peixe, como empanados. A partir deste se pode analisar a viabilidade de implantação e também prever a demanda de produção desses derivados, a fim de atender as necessidades das pessoas.

A partir de um fluxograma com as operações envolvidas no processo de beneficiamento de derivados de peixe, foi proposta uma adequação no *layout* da cooperativa. Além disso, foi criada uma logomarca para utilizar nas embalagens a fim de anunciar a cooperativa junto às famílias e ao público em geral.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os peixes serão recebidos por caminhões na área de recepção da agroindústria. Na plataforma de recepção, os peixes serão acondicionados em bandejas plásticas brancas higienizadas, com capacidade para 20 kg. No momento da recepção, é necessário que os peixes cheguem vivos na Unidade, para que o alimento a ser processado tenha boa sanidade (Figuras 1 e 2).

O processo de lavagem será feito por um lavador mecânico, com capacidade de lavagem em torno de 500 kg.h<sup>-1</sup>. Do cilindro de lavagem os pescados passarão para o tanque de insensibilização, com capacidade para 1.200 L. O gelo será fabricado por uma máquina específica para esse fim, sendo essa com capacidade para depositar 250 kg de gelo.

Após a insensibilização, os pescados serão recolhidos em uma mesa metálica de aço inoxidável, onde serão submetidos ao processo de abate manual através da secção da medula.

Após serem abatidos, os peixes serão submetidos à retirada das escamas por um descamador metálico. O equipamento funciona por batelada de peixes, com tempo de descamação entre 4 e 7 minutos e carga de 120 kg/ciclo, sendo necessários 4 ciclos para descamação completa dos 420 kg que chegarão no processo.

Assim que os peixes forem sendo retirados do descamador metálico, serão direcionados para a mesa de evisceração. As vísceras serão encaminhadas à sala de resíduos, onde esses serão acomodados em volumes de 160 kg para ser coletados por uma empresa especializada que faz o beneficiamento destes resíduos. Em seguida, é realizada lavagem dos pescados com água clorada. Após esse processo, os peixes serão submetidos à retirada da cabeça. Os resíduos dessa operação também serão levados para a sala de resíduos.

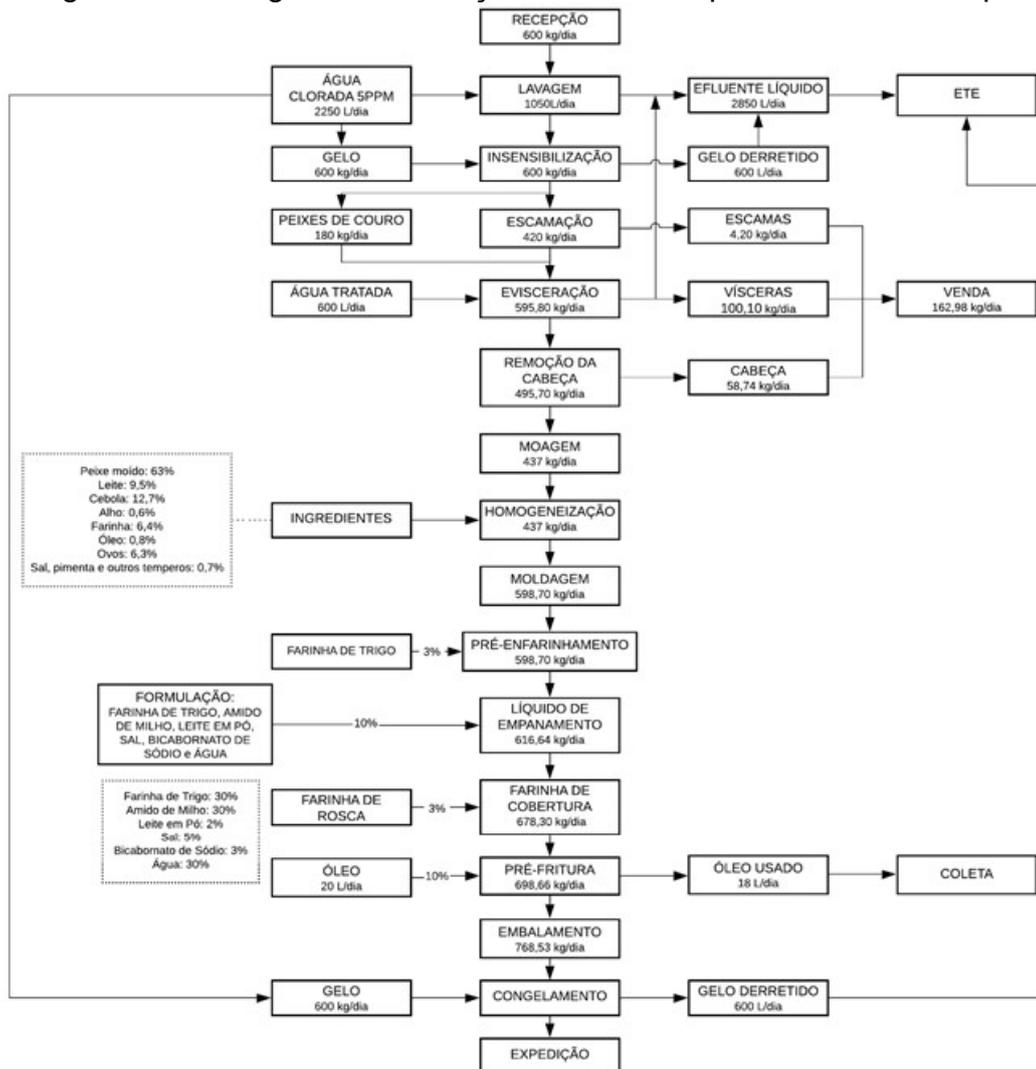
Após o processo de limpeza, o pescado será pesado. Então, o pescado será encaminhado para o moedor, transformando-os em uma pasta, levando em seguida para o homogeneizador, onde serão colocados os ingredientes para caracterizar o sabor ao alimento. Em seguida, essa pasta será direcionada para o moldador, onde a pasta receberá o formato do empanado desejado.

A partir disso, a pasta moldada irá passar pelos processos de pré-enfarinhamento, será submetido ao líquido de empanamento e pré-fritura. Por último, o empanado é embalado em uma máquina embaladora e armazenado a frio.

A agroindústria receberá peixes com escamas e peixes de couro, que seguirão por caminhos distintos dentro da agroindústria. Também, durante a piracema, não havendo pesca artesanal, a agroindústria receberá peixes provenientes de piscicultura.

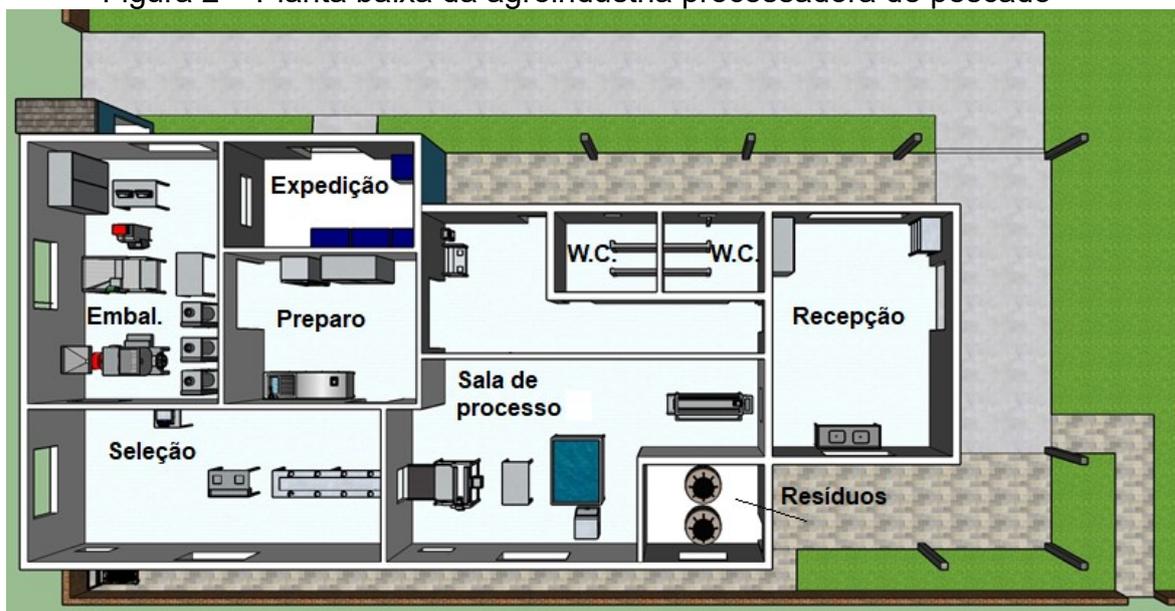
Os produtos da agroindústria serão empanados nas formas de *nuggets* e de bifes de peixe.

Figura 1 – Fluxograma e balanço de massa do processamento do pescado



Fonte: Autores, 2019.

Figura 2 – Planta baixa da agroindústria processadora de pescado



Fonte: Autores, 2019.

#### 4. CONCLUSÕES

O estudo sobre a viabilidade técnica da adequação da unidade de beneficiamento mostrou que o projeto é viável. O dimensionamento das máquinas utilizadas nesse projeto foi pensado para atender a capacidade atual, deixando uma pequena margem para que os equipamentos não estivessem subdimensionados. Porém, em caso de aumento no recebimento de pescado, será necessária a aquisição de novas máquinas com capacidades superiores, a fim de atender essa elevação.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE)**. Caderno de legislação Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (2018). Disponível em: <<https://www.fnde.gov.br/programas/pnae/pnae-area-gestores/pnae-manuais-cartilhas/item/12094-caderno-de-legisla%C3%A7%C3%A3o-2019>>. Acesso em: 27 setembro de 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia Alimentar para a população brasileira**. Brasília - DF, 2014. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_alimentar\\_populacao\\_brasileira\\_2ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf)>. Acesso em: 02 set. 2019.

BRASIL. Ministério Especial do Desenvolvimento Social. Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). 2019. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/aquisicao-ecomercializacao-da-agricultura-familiar>>. Acesso em: 31 ago. 2019.

MOURA, C.P.; TIMPONE, L.T.; BARCARO, P.; LIMA, R.C.A. Produtos reestruturados. **Revista Nacional da Carne**, v.351, p.90-96, maio 2006.

OETTERER, M. **Industrialização do pescado cultivado**. Guaíba: Agropecuária, 2002. 200p.