

## ADEQUAÇÃO DE UMA AGROINDÚSTRIA DE PESCADO PARA PRODUÇÃO DE CARNE MECANICAMENTE SEPARADA PARA MERENDA ESCOLAR

NANDER FERRAZ HORNKE<sup>1</sup>; GUSTAVO MIQUELARENA STOSCH<sup>1</sup>; GIZELE INGRID GADOTTI<sup>2</sup>; CARLOS ALBERTO SILVEIRA DA LUZ<sup>2</sup>; MÁRIO CONILL GOMES<sup>2</sup>; MARIA LAURA GOMES SILVA DA LUZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Engenharia Agrícola CENG/UFPel [nanderhornke@gmail.com](mailto:nanderhornke@gmail.com)

<sup>2</sup>Professor CENG/UFPel

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

### 1. INTRODUÇÃO

O consumo de pescado no mundo vem aumentando gradualmente, segundo dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação – FAO (2012). No Brasil, o consumo também cresceu nos últimos anos, porém, segue abaixo do recomendado pela Organização Mundial da Saúde que é de 12 kg per capita por ano. No ano de 2009, o consumo aparente médio do brasileiro foi cerca de 9 kg per capita por ano, segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura (2009).

O Governo Federal vem incentivando o consumo de pescado no país com a finalidade de alcançar o recomendado pela OMS. Prover esse tipo de alimentação na escola, através da merenda, é um método de educar e instaurar esse costume de se alimentar de pescado para as novas gerações.

Tendo em vista o potencial pesqueiro da Região Sul, a COOPESI, com apoio da Secretaria Municipal da Agricultura, Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente de Arroio Grande e da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER-RS implantou uma unidade de beneficiamento de pescado, vislumbrando explorar os incentivos dos Governos Federal e Estadual.

O consumo de pescado vem sendo incentivado no Estado do Rio Grande do Sul através de uma lei que obriga a inserção de pescado na merenda escolar do ensino público estadual, pelo menos uma vez na semana – Lei Estadual nº13.466/2010. De acordo com a Lei nº 11.947/2009, 30% da merenda escolar deverá ser adquirida proveniente da agricultura familiar, que é o caso desta Cooperativa.

Os objetivos do projeto foram analisar a viabilidade técnica e econômica da adequação da agroindústria de processamento de pescado existente, para produção de carne de peixe mecanicamente separada, pertencente à Cooperativa de Pescadores de Santa Isabel – COOPESI, para o fornecimento de peixe, oriundo da pesca artesanal realizada na Lagoa Mirim e arredores, para a merenda escolar, de modo que atenda às especificações do serviço de inspeção estadual junto à Coordenadoria de Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal – CISPOA para que seja possível a comercialização para outros municípios do estado.

### 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A Cooperativa está situada no município de Arroio Grande, RS, no Distrito de Santa Isabel, distante 26 km da BR-116.

Foram realizadas visitas para conhecer quais as espécies pescadas e suas respectivas quantidades. Com esses dados foi planejado um fluxograma com

balanço de massa. Foi realizado levantamento geral das instalações e estudos das normas para atender os requisitos para adequação (WAINBERG, 2007; BRASIL, 2013). Foi realizado orçamento dos equipamentos a serem instalados e através desses dados foi realizada a análise econômica do projeto e a graficação das modificações.

Foram elaborados três cenários econômicos: 1) pessimista, considerando a recepção de 450 kg.dia<sup>-1</sup> de pescado e o preço da polpa de pescado a R\$2,77, que foi o menor preço para que essa adequação não gere nenhum valor negativo no seu fluxo de caixa; 2) normal, considerando uma recepção média de 750 kg.dia<sup>-1</sup>, e preço da polpa de pescado R\$9,70; 3) otimista, onde foi considerada a recepção de 1500 kg de pescado.dia<sup>-1</sup> e o preço da polpa de pescado a R\$9,70. Os preços da polpa de pescado foram atribuídos por pesquisa na CONAB (2011).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies processadas nesta agroindústria são: a traíra (*Hoplias malabaricus*), a viola (*Loricarichthys anus*), o jundiá (*Rhamdia quelen*), o tambico (*Oligosarcus spp*), o pintado (*Pimelodus clarias*) e o peixe-rei (*Odontesthes bonariensis*) (PIEDRAS et al., 2012). O processamento deste pescado está demonstrado na Figura 1, onde é apresentado o fluxograma de produção com o balanço de massa do processo.

O mercado do pescado é significativo para ser explorado, pois apenas a rede municipal do estado possui 944.483 alunos, segundo a Secretaria da Educação do RS (2012).

Tendo como principal foco a produção de carne mecanicamente separada de peixe para a merenda escolar, levando em conta apenas os municípios da região, são 103.158 estudantes na rede municipal de ensino e a rede estadual possui 100.267 alunos, totalizando 203.425 alunos. Considerando uma refeição por semana e 0,1 kg de carne por aluno, serão necessários aproximadamente 20.340 kg de carne de peixe mecanicamente separada por semana. Projetando como entrada no mercado com 10% desse valor, será necessário produzir aproximadamente 2.034 kg de carne de peixe mecanicamente separada de pescado semanalmente.

Para a obtenção do registro no CISPOA será necessário climatizar o ambiente da despoldadeira a 10°C, que estará situada dentro do silo de gelo, separada por uma divisória de PVC. Também será necessária a substituição das portas dos vestiários por portas de material impermeável e de fácil higienização, sendo necessário para a implantação deste projeto um investimento de R\$ 23.365,00 para as adequações e treinamento.

Não houve alteração no quadro de funcionários da cooperativa, nem acréscimo de salários, pois essa adição ao processamento que já existe na empresa não altera o regime de trabalho já existente. Também o custo da matéria prima para a produção de polpa de pescado é praticamente zero, pois as carcaças de peixe seriam descartadas, sem valor comercial, para a fabricação de ração.

Os custos fixos e variáveis e apenas as despesas variáveis considerados totalizaram R\$ 39.383,00, pois como é uma adequação, não altera as despesas fixas já presentes na Cooperativa. Os indicadores econômicos encontrados para os cenários estudados estão dispostos na Tabela 1.

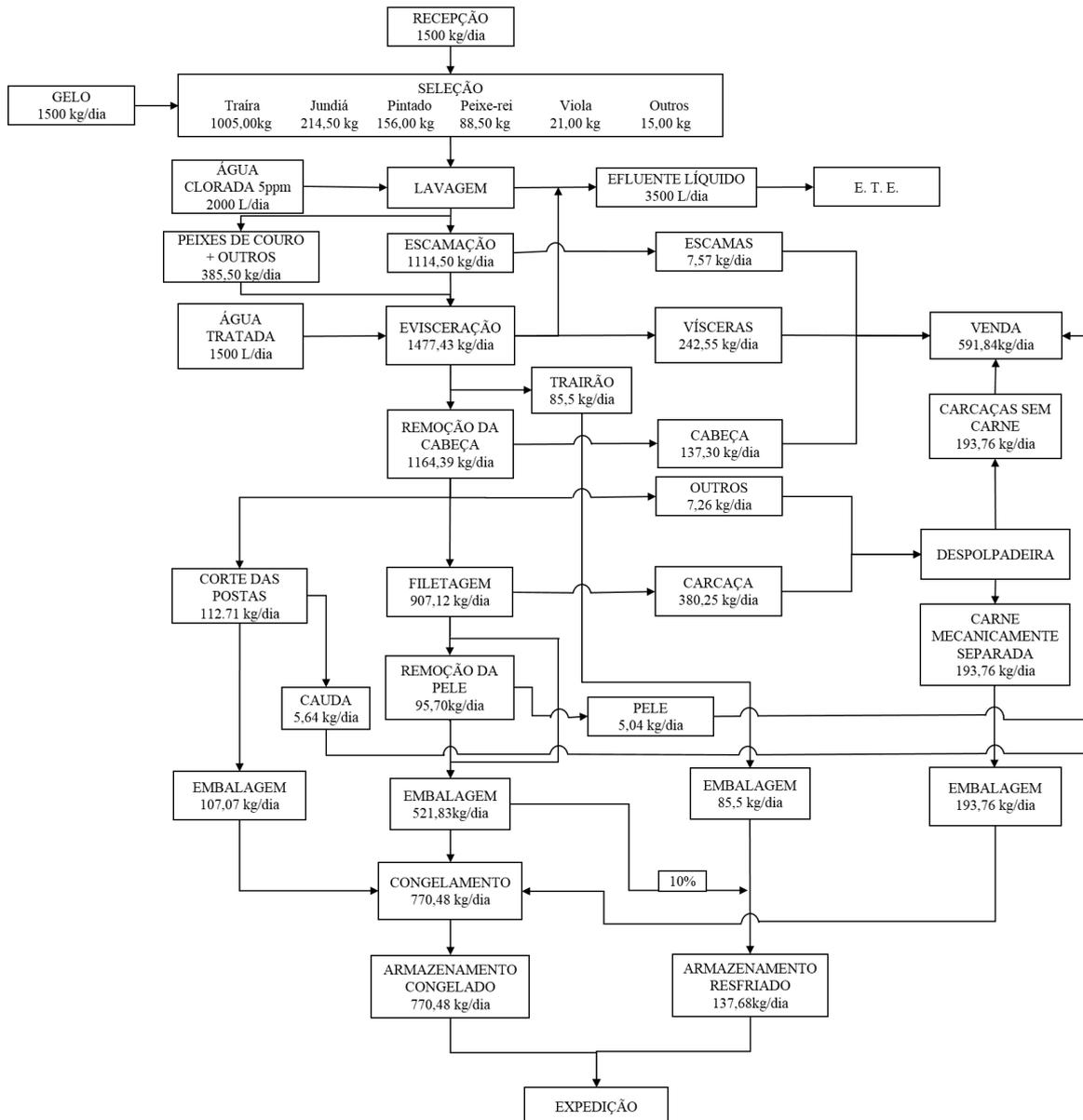


Figura 1: Fluxograma e balanço de massa

Tabela 1: Indicadores econômico-financeiros dos cenários estudados

Indicadores	Cenários		
	Pessimista	Normal	Otimista
TMA (%)	6,8	6,8	6,8
VPL (R\$)	14.234,51	640.091,82	1.382.408,63
TIR (%)	40	2540	5442
TIRm (%)	22	79	94
Payback (anos)	2	1	1

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que com os equipamentos adotados, adequações necessárias e utilizando a mão de obra já existente na Cooperativa, o projeto é um bom

investimento, pois a matéria prima necessária seria descartada para a fabricação de ração, ou seja, o custo da matéria prima para produção da polpa de pescado é praticamente zero. Fazendo as adequações necessárias para a obtenção do registro no CISPOA e fazendo uso dos programas dos Governos Federal e Estadual para inserção de pescado na merenda escolar, o projeto se torna um ótimo investimento, com ênfase nas questões sociais, por se tratar de um projeto para agricultura familiar e de saúde pública, por inserir melhores hábitos alimentares na merenda escolar.

O projeto é viável economicamente, pois a Taxa Interna de Retorno Modificada (TIRm) é maior que a Taxa Mínima de Atratividade, em todos os cenários estudados, considerando a possibilidade de aplicação, do valor do investimento, a uma TMA de 6,8%, tendo retorno do capital investido dentro do prazo de 1 a 2 anos.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal (D.I.P.O.A.). Disponível em: <[www.agricultura.gov.br/sda/dipoa](http://www.agricultura.gov.br/sda/dipoa)>. Acesso em: 5 jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura. 2009. Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Publicidade/anu%C3%A1rio%20da%20pesca%20completo2.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2013.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Total de produtos comercializados pelo PAA, nas modalidades CPR-doação, CPR-estoque e CDAF, nos anos de 2009 a 2011. 2011. Disponível em: <[http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12\\_04\\_11\\_14\\_06\\_41\\_produtos\\_do\\_paa\\_comparativo\\_2009\\_x\\_2010\\_x\\_2011\\_\(ds+cd+fe\).pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/12_04_11_14_06_41_produtos_do_paa_comparativo_2009_x_2010_x_2011_(ds+cd+fe).pdf)>. Acesso em: 16 ago. 2013.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Fisheries and Aquaculture Department. The state of world fisheries and aquaculture. Roma, 2012. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/016/i2727e/i2727e.pdf>>. Acesso em: 5 jun. 2013.

IBGE. Pesquisa de orçamentos familiares, 2009, Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=2398&z=t&o=1&i=P>>. Acesso em: 9 jun. 2013.

PIEDRAS S.; SANTOS J.; FERNANDES J.; TAVARES R.; SOUZA D.; OSÓRIO J.; POUHEY F. Caracterização da atividade pesqueira na Lagoa Mirim, Rio Grande do Sul. **R. Bras. Agrociência**, Pelotas, v.18, n. 2-4, p.107-116, 2012.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Educação. Estatísticas, 2012. Disponível em: <[http://www.educacao.rs.gov.br/dados/estatisticas\\_mi\\_est\\_2012.pdf](http://www.educacao.rs.gov.br/dados/estatisticas_mi_est_2012.pdf)>. Acessado 16 mai. 2013

WAINBERG. A. **Manual de procedimentos**: implantação de estabelecimento industrial de pescado. Brasília: MAPA: SEAP/PR, 2007. 116 p.