



Estudo de viabilidade da produção de hidrolisados proteicos de pescado

Irineu Batista e Carla Pires

Índice da apresentação

- Matéria-prima disponível (subprodutos das conservas de sardinha)
- Produção de hidrolisados proteicos de pescado. Processos alternativos
- Especificações dos hidrolisados proteicos de sardinha
- Estimativa do custo do produto final
- Aplicações dos hidrolisados proteicos de pescado
- Produtores mundiais de hidrolisados proteicos de pescado
- Conclusões

MATÉRIA-PRIMA DISPONÍVEL

SUBPRODUTOS DA INDÚSTRIA DE CONSERVAS

(Sardinha e cavala)

16800 toneladas
(produção de 2009)

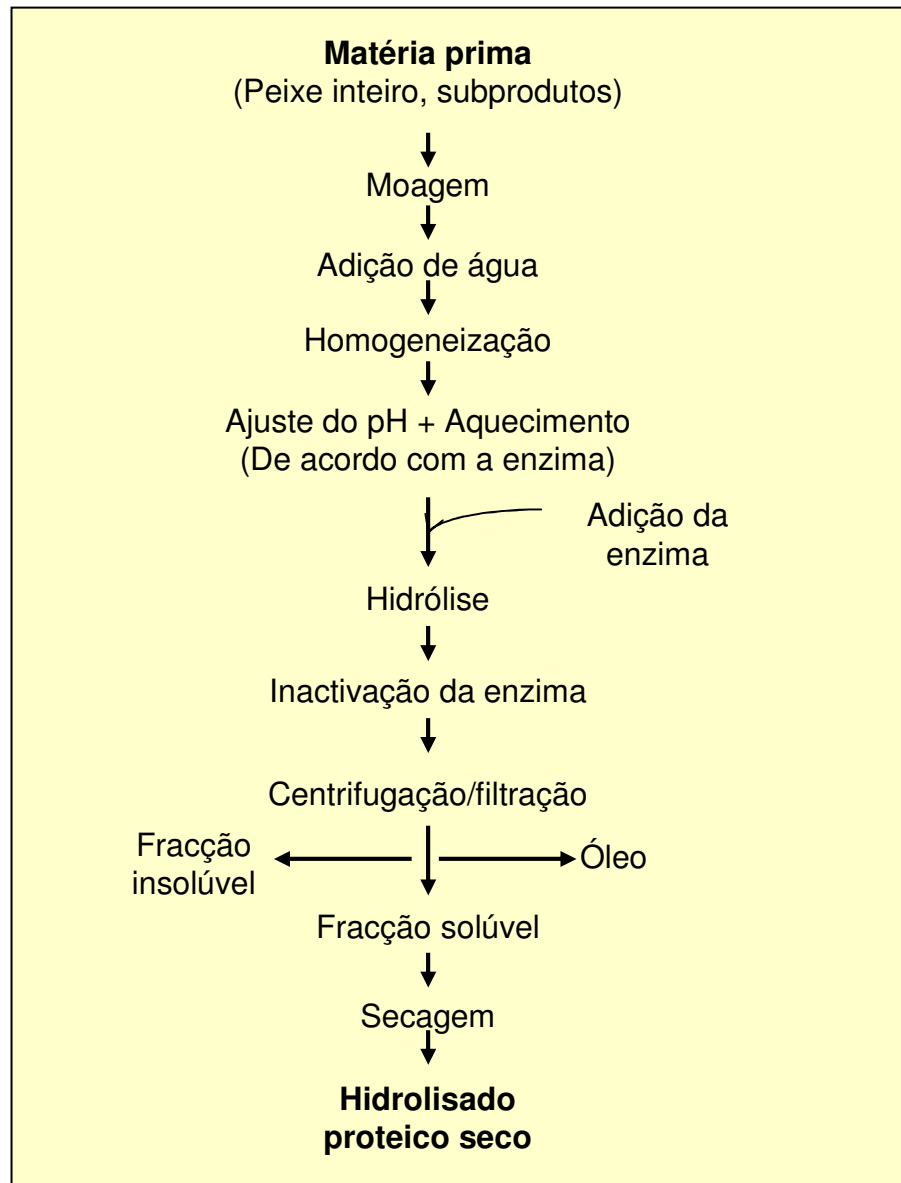


MATÉRIA-PRIMA DISPONÍVEL

Informação complementar necessária:

- Distribuição geográfica rigorosa das quantidades disponíveis
- Sazonalidade do fornecimento
- Custo, tendo particularmente em consideração o transporte

PRODUÇÃO DE HIDROLISADOS PROTEICOS



ALTERNATIVAS PARA A PRODUÇÃO DE HIDROLISADOS PROTEICOS

- Processo com utilização de membranas de ultrafiltração
- Processo com aplicação de enzimas imobilizadas
- Processo fermentativo com leveduras
- Processo contínuo patenteado pela Norwegian Biomega
- Processo realizado com proteínas previamente solubilizadas

Especificações dos hidrolisados proteicos de sardinha

Rendimento do processo: 20 %

Composição química do produto (%)

	Hidrol. sardinha	Hidrol. comercial	Farinha de peixe
Proteína bruta (Nx6,25)	83,5	89,2	63,5
Gordura	0,3	1,7	6,0
Cinza	13,5	6,8	19,8
Humidade	2,7	2,3	10,7

Perfil de aminoácidos (g/100 g)

Entre parêntesis valores em g/16 gN

	Hidrolisado de sardinha	Peptona de carne
Ácido aspártico	1,9 (9,1)	5,2 (6,8)
Treonina	1,0 (4,8)	2,6 (3,4)
Serina	1,0 (4,8)	3,2 (4,2)
Ácido glutâmico	2,8 (13,4)	14,5 (18,9)
Prolina	1,0 (4,8)	8,1 (10,5)
Glicina	1,4 (6,7)	9,5 (12,4)
Alanina	1,5 (7,2)	5,5 (7,2)
Valina	1,1 (5,3)	3,6 (4,7)
Metionina	0,5 (2,4)	1,9 (2,5)
Isoleucina	0,8 (3,8)	2,4 (3,1)
Leucina	1,7 (8,2)	4,8 (6,2)
Tirosina	0,7 (3,4)	1,4 (1,8)
Fenilalanina	0,9 (4,3)	3,5 (4,6)
Lisina	1,7 (8,2)	4,8 (6,2)
Histidina	0,5 (2,4)	2,3 (3,0)
Arginina	1,2 (5,8)	4,0 (5,2)

Estimativa do custo do produto final

Custos de investimento (€)

	Custo
Equipamentos	1 950 000
Transportes, etc.	220 000
Instalações	55 000
Escritório e oficinas	55 000
Armazenagem do produto	80 000
Outros	140 000
Total	2 500 000

Estimativa do custo do produto final

Custos de produção por ano (€)

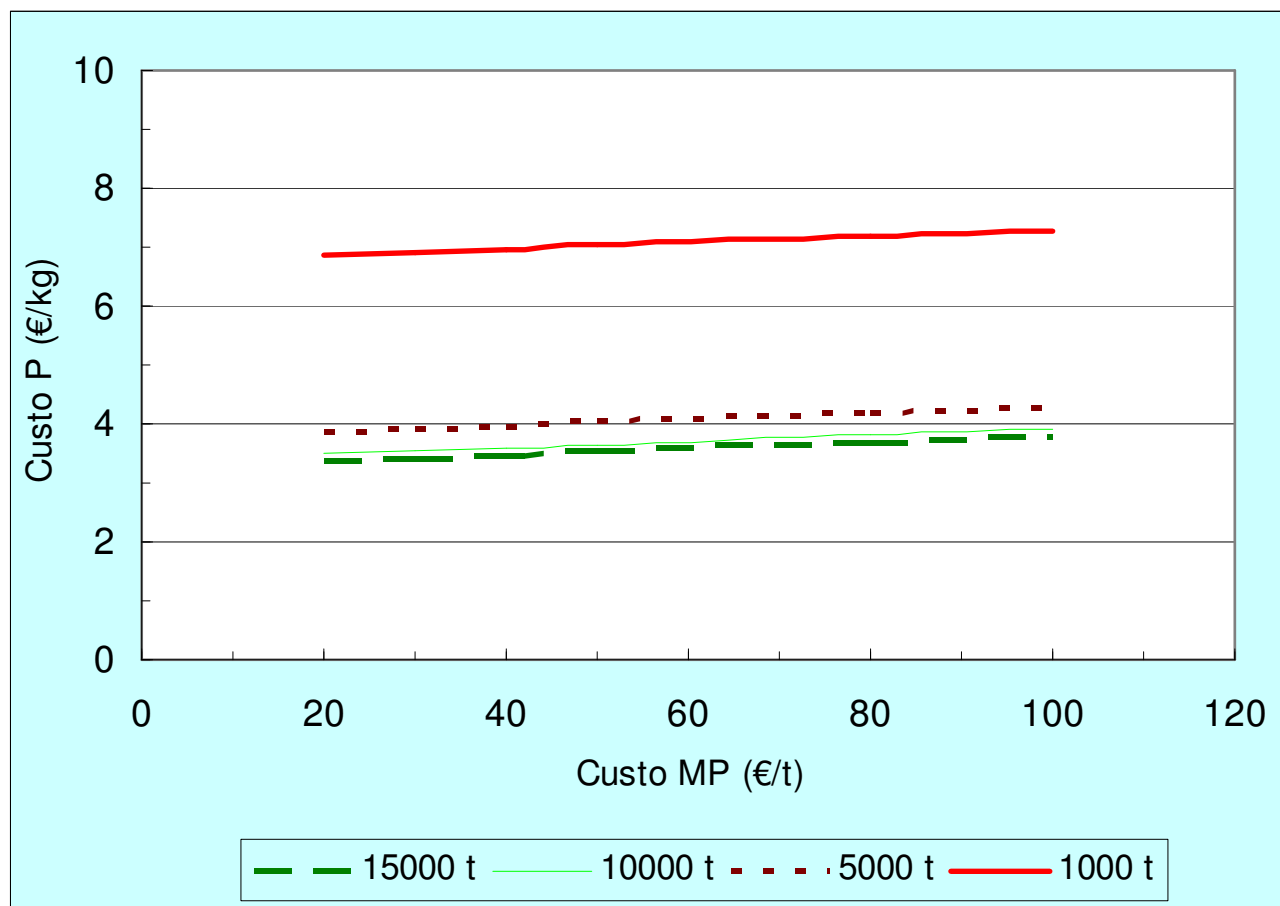
	Custo
Custos indirectos anuais	
Amortização (factor 0,20)	500 000
Seguro (2 %)	50 000
Manutenção e reparações (6 %)	150 000
Outros	50 000
Total	750 000
Custos de funcionamento (/ton. matéria-prima)	
Matéria-prima	20
Energia	50
Trabalho	40
Água, produtos químicos, etc.	15
Enzima	500
Total	625

Estimativa do custo do produto final

Custo de produção (€)
(laboração de 10 000 t de matéria-prima por ano)

	Custo
Indirectos	750 000
Funcionamento	6 250 000
Total anual	7 000 000
Por tonelada de produto	3500

Custo do produto final *versus* custo da matéria-prima



Aplicações dos hidrolisados de pescado

Patentes indústria alimentar

Nielsen, Per Munk US Patent 2002/0182290 A1	Method for processing fish material
Dambmann C., Mortensen S., Budtz P., Eriksen S. EP 1995/0518999 B1	Protein hydrolysates
Horoyuki K., Takayuki T. US 2005/0124034 A1	Method for producing fish gelatin peptide
Bjarnason J., Benediktsson, B. WO/2001/028353	Protein hydrolysates produced with the use of marine proteases
Bjarnason J., Benediktsson, B. US 2006/7070953 B1	Protein hydrolysates produced with the use of cod proteases
Kwon S. EP 0406598 A1 (1991)	Protein hydrolysis
Tomas Carlsson L., US 2005/ 0244567 A1	Method for production of peptides/amino acids produced by said method and use of the same
Donaldson B., Lang D., WO 086762 A1 (2007)	-
Pyntikov A. V., Salerno S. P. US 2004/0203134 A1	Complex technologies using enzymatic protein hydrolysate
Pyntikov A. V., Salerno S. P. WO 2003/066665 A2	Proteolytic fermenter

Aplicações dos hidrolisados de pescado

Patentes cosmética e área biomédica

Cosmética	Durand P., Landrein A., Roy P., Lindenbaum A., Edeas M. US 7,270,807 B2	Cosmetic composition containing oyster flash enzymatic hydrolysates
Biomédica	Ewart H. S., Dennis D. A. WO 2006/084351 A1	Anti-hypertensive dietary supplement derived from Salmo or Oncorhynchus protein hydrolysates
	Ewart H. S., Dennis D. A., Barrow C. US 2009/0111747 A1	Anti-diabetic or anti-hypertensive dietary supplement
	Courois E., Drieu La Rochelle H. WO 2010/149778A1	Fish protein hydrolysate for the use thereof in inhibiting weight gain and/or weight loss
	La Rochelle H. D., Cudennec E., Fouchereau-Peron M., Ravallec-Plé R. US 2011/0039768 A1	Fish protein hydrolysate having a satietogenic activity, nutraceutical and pharmacological compositions comprising such a hydrolysate and method for obtaining same

Produtos preparados com hidrolisados de pe scado

Ingredientes alimentares comerciais



<http://www.verdirimedi.it/>



www.propernutrition.com/

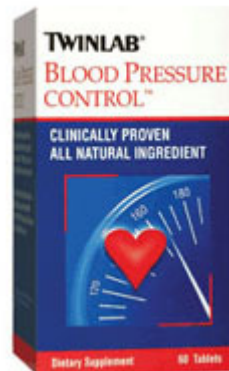


www.a1nutrition.com/

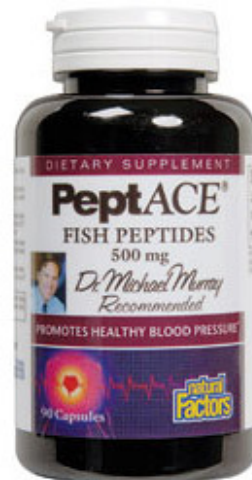


Produtos preparados com hidrolisados de peixe

Produtos comerciais para reduzir a tensão arterial



www.ventausa.com/



www.seacoastvitamins.com/supplement/

www.metagenics.com/products/a-z-products-list/Vasotensin

Produtos preparados com hidrolisados de peixe



www.vitalya.fr/images/molval-omega-3.jpg



www.fortepharma.com



www.nature-leman.com/FORTIDIUM-90CAP-BIOHALASSOL

Redução do stress oxidativo



www.lifeluxure.com

Produtos preparados com hidrolisados de peixe

Fertilizantes orgânicos



www.alibaba.com



www.gardeningthings.com



www.jonesfarm.net/Jones_Farm_Products.html

Meios de cultura bacterianos

- Peptona de peixe comercial



Produtores de hidrolisados de pescado



Empresa	Mercado alvo	Especificações / Preço
Sopropêche (France)	Indústria rações e fertilizantes	Hidrolisados proteicos de pescado
COPALIS Sea Solutions (France)	Alimentação humana, suplementos dietéticos, cosmética, rações, extractos aromáticos	-
Shrividya Enterprises (India)	Fertilizantes; animais de estimação	Hidrolisados proteicos de pescado (pó e líquido)
Sterling Gelatin, a Division of Sterling Biotech Ltd (India)	Fármacos, nutracêuticos e aplicações alimentares	Gelatina e hidrolisados proteicos
PHARMA FOODS INTERNATIONAL CO LTD (Japão)	Nutracêuticos	Gelatina e colagénio
Dutch Protein & Services BV (Holanda)	Indústria alimentar: coberturas, estabilizantes e emulsionantes	-
Vet Superior Consultant Co., Ltd. (Tailândia)	Rações e ingredientes para rações	-
Tasmanian Marine Concentrates (Austrália)		Hidrolisado proteico de salmão 2,1-2,8 \$/kg
Primex (Islândia)	Produtos alimentares, cosmética, aplicações biomédicas	
Marine Bio Product (Noruega)	Rações, produtos com aplicações médicas	
Scanbio Ltd (Escócia)	Rações e ingredientes para rações	
Tech-Terra Organics.LLC (Estados Unidos)	Fertilizantes	

Análise SWOT

Pontos fortes	Pontos fracos
<p>Matéria-prima barata Matéria-prima disponível Fornecedores bem identificados Os hidrolisados proteicos de pescado (HPP) constituem uma alternativa para a valorização de subprodutos do pescado Os HPP apresentam diversas actividades biológicas Os HPP podem ser utilizados num grande número de produtos As condições suaves de produção dos HPP permitem obter óleo de elevada qualidade</p>	<p>Grandes custos de investimento Qualidade da matéria-prima Limitações no fornecimento de grandes quantidades de matéria-prima Custo total do produto final superior ao da farinha de peixe A presença de lípidos nos HPP pode reduzir o tipo de aplicações</p>
Oportunidades	Ameaças
<p>Valorização dos subprodutos Aumento da procura de HPP Preparação de novos produtos Preparação de produtos para a indústria alimentar, rações, biotecnologia e para o mercado dos produtos naturais Possibilidade de parcerias ou alianças estratégicas com empresas nacionais ou europeias</p>	<p>Competição dos produtores de farinha de peixe Quebras no fornecimento de matéria-prima Competição de hidrolisados proteicos obtidos a partir de outras matérias-primas Competidores regionais</p>

Conclusões

Os HPP apresentam um conjunto de propriedades que permitem a sua utilização numa vasta gama de produtos.

Este estudo, ainda que preliminar, permitiu identificar a informação necessária mais relevante e apresentar as seguintes conclusões:

- O conhecimento rigoroso das quantidades de matéria-prima disponível, distribuição geográfica e sazonalidade é fundamental;
- O custo da matéria-prima pouco influencia o custo do produto final;
- O custo do produto final depende muito da quantidade de matéria-prima laborada;
- Uma fábrica de HPP deve ser instalada numa região que lhe permita dispor de um fornecimento regular de matéria-prima.

**MUITO OBRIGADO
PELA VOSSA ATENÇÃO**