

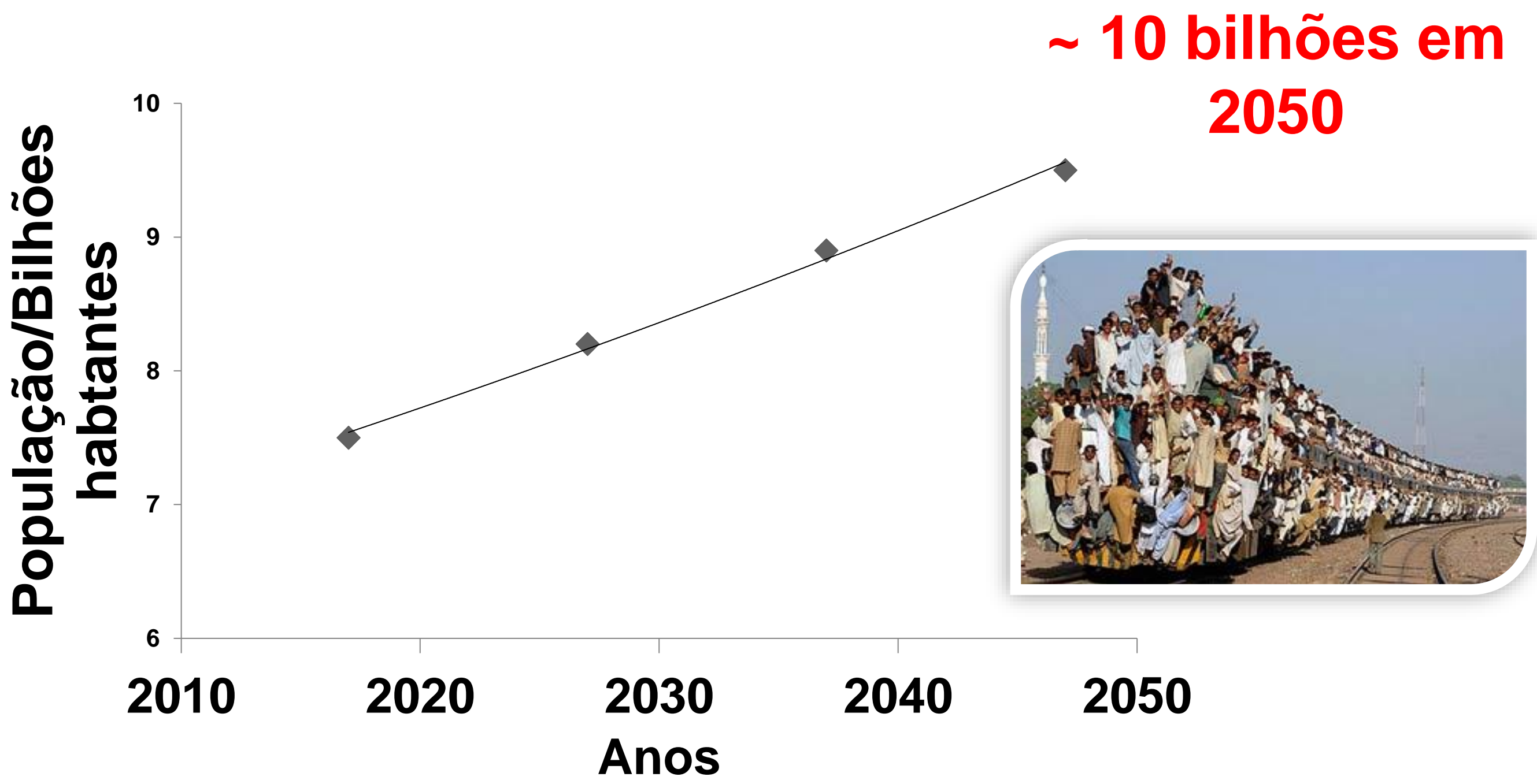


108 – ALTERNATIVAS PARA REDUÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DE ALFACE NO SISTEMA DE AQUAPONIA

ANA KAREN SANTOS DO CARMO¹; SANDRO MARCELO PINTO BENTES¹, DEUSA NARA VIANA NOBRE¹, CARLOS MIKAEL MOTA¹, IGOR BARTOLOMEU ALVES BARRO¹

¹ INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ, CAMPUS SANTARÉM, PA

INTRODUÇÃO



- Projeções indicam que a população mundial superará 9,8 bilhões de habitantes em 2050,
- Necessidade de aumento na produção alimentícia.
- Modelos tradicionais são impraticáveis devido ao alto consumo de recursos naturais.
- A aquaponia surge como alternativa sustentável.
- A alface (*Lactuca sativa*) e o tambaqui (*Colossoma macropomum*).
- Apesar de viável, a aquaponia enfrenta desafios econômicos.
- Este estudo analisa os gargalos econômicos da aquaponia em Santarém, Pará, e propõe alternativas para aumentar a rentabilidade da atividade.

METODOLOGIA

O estudo teve como base o modelo de produção aquapônico contido no Laboratório de Experimentação Animal e Vegetal - LEAV do IFPA/Campus Santarém e seguiu o manejo produtivo descrito por Bentes (2019), focando no cultivo da alface (*Lactuca sativa*) e na produção de tambaqui (*Colossoma macropomum*).

Os dados foram coletados em 2023 e abrangem custos de materiais, remunerações, despesas diárias, encargos, consumo de energia, além da análise de mercado de vegetais e peixes, e investimentos em equipamentos. A estrutura física inclui uma estufa de 66m² e um sistema de aquaponia no IFPA/Campus Santarém, composto por três caixas d'água de 1.000 litros cada, sistema de filtragem independente, bancada de 9m² para 198 plantas por ciclo, sistema hidráulico e mão de obra necessária.



Figura 1. Modelo de Sistema aquapônico. Santarém que serviu como base para levantamentos custos inrentes a este trabalho, Pará, 2019.

A estimativa do custo de produção baseou-se no modelo operacional de Brabo (2016). Os indicadores de lucratividade analisados foram Receita Bruta, Lucro Operacional e Índice de Lucratividade, conforme definido por Martin (1998). A análise de investimento considerou um horizonte de 10 anos e o tempo de retorno do capital com base na taxa Selic de junho de 2023.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	%
1. Sistema de Aquaponia					
Malha Hidráulica*	-	-	-	1.173,00	11,95
Bomba-3500 L/h	Unid.	1	450,00	450,00	4,59
Bomba de aeração-1500L/h	Unid.	3	100,00	300,00	3,06
Caixa d'água-1000L	Unid.	3	210,00	630,00	9,79
Mídia cerâmica	Litro	40	25,00	1.000,00	10,19
Pernamancas-5 metros	Unid.	9	25,00	225,00	2,29
Tambores-200L	Unid.	2	100,00	200,00	2,04
Outros Custos**	-	-	-	136,08	1,38
Subtotal				5.148,15	52,47
2. Estufa de produção agrícola					
Esteio 6m	Unid.	10	200,00	2.000,00	20,39
Mão de obra	Diária	5	250,00	1.250,00	12,74
Suporte para arco de estufa	Unid.	6	20,00	120,00	1,22
Tábua de caixaria 6m	Unid.	6	25,00	150,00	1,53
Tubo metal-1 polegada	Vara	5	25,00	125,00	1,27
Plástico agrícola 8m largura	m²	10	60,00	600,00	6,12
Sombrite 50% 2,5m	Metro	56	6,00	336,00	3,42
Outros Custos***	-	-	-	81,20	0,82
Subtotal				4.662,20	47,53
Total (Estufa + Sistema Aquapônico)				9.810,35	

Tabela 1. Custo de Implantação de um sistema aquapônico em Santarém, Oeste do Pará, 2023.

Discriminação	Unidade	Quantidade	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	%
Mudas	Unid.	2178	0,15	326,7	6,90
Quilato de ferro	kg	0,055	120,00	6,60	3,60
Peixe	Unid.	-	-	100,0	2,11
Ração	kg	78	4,80	432,00	9,13
Kit de pH	Unid.	12	0,67	8,04	0,17
Kit de Oxigênio	Unid.	144	0,41	59,04	1,25
Kit de NH ₃	Unid.	48	0,85	40,68	0,86
Kit de Alcalinidade	Unid.	12	1,08	12,96	0,27
Mão de obra	Hora	330	3,98	1.311,75	27,71
Energia Elétrica	kwh	825	0,8789	2.085,37	44,05
Embalagem	Unid.	2178	0,15	326,00	6,90
Total				4.733,75	100

Tabela 2. Custo de produção de um sistema de aquapônico em Santarém, Oeste do Pará, 2023.

Diante do desafio dos elevados custos de insumos na aquaponia, é crucial que os produtores adotem estratégias para otimização de custos. A pesquisa acadêmica desempenha um papel fundamental na investigação de soluções técnicas que visem a sustentabilidade econômica da aquaponia, promovendo a sua integração como uma prática agrícola eficiente, economicamente viável e ecologicamente sustentável

REFERÊNCIAS

BENTES, J. R.; LIMA, J. M.; DALAZEN, G. B.; MOTA, C. M.; BARROS, I. B. A.; SILVA, A. A.; SAI, E. F.; AGUIAR, E. C.; RODRIGUES, R. R. Produção de alface (*Lactuca sativa* L.) em sistema aquapônico sob diferentes fertilizantes foliares. In: VIII JORNADA CIENTÍFICA E SEMANA INTEGRADA BO INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ – CAMPUS SANTARÉM. Anais... Santarém: SCSi, 2019.

BRABO, M. F.; VERAS, G. C.; CAMPELO, D. A. V.; COSTA, J. W. P.; RABELO, L. P. Piscicultura no estado do Pará: Custo de produção e indicadores econômicos. Bragança: Universidade Federal do Pará, 2016a, 24 p.

MARTIN, N. B.; SERRA, S.; OLIVEIRA, M. D. M.; ANGELO, J. A.; OKAWA, H. Sistema integrado de custos agropecuários - CUSTAGRI. Informações Econômicas, v.28, n.1, p.7 - 27. 1998.