



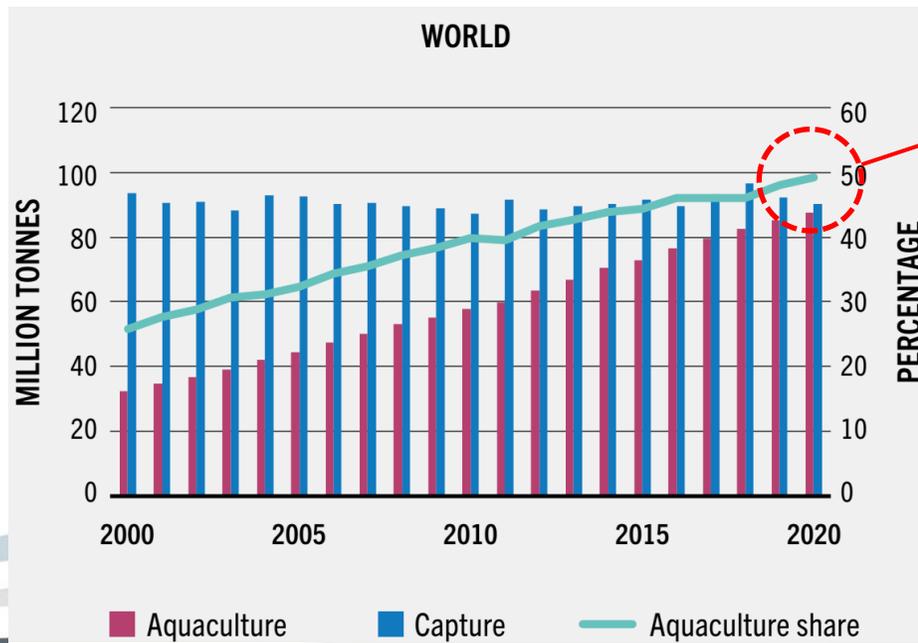
Ainda vale a pena investir em rações de alta qualidade em uma era onde o preço do camarão está historicamente baixo?

Leandro Castro & Peter Van Wyk

Zeigler Bros. Inc.

Information source	Dado Real		Simulation target				2030
	2000	2004	2010	2015	2020	2020	
Captura	67.6%	63.7%	58.6%	57.0%	68.2%	52.8%	
Aquicultura	32.4%	36.3%	41.4%	43.0%	31.8%	47.2%	

Information source	2000	2004	2010	2015	2020	2020	2030
Total capture	95.6	95.0	93	105	93	116	93
Aquaculture	35.5	45.5	53	74	70	54	83
Percentage used for food fish	74%	75%	82%	85%	77%	85%	85%
Non-food use	34.2	34.8	26	26	40	26	26



Aquicultura crescendo mais rápido do que projetado!

10 anos antes

50.92%

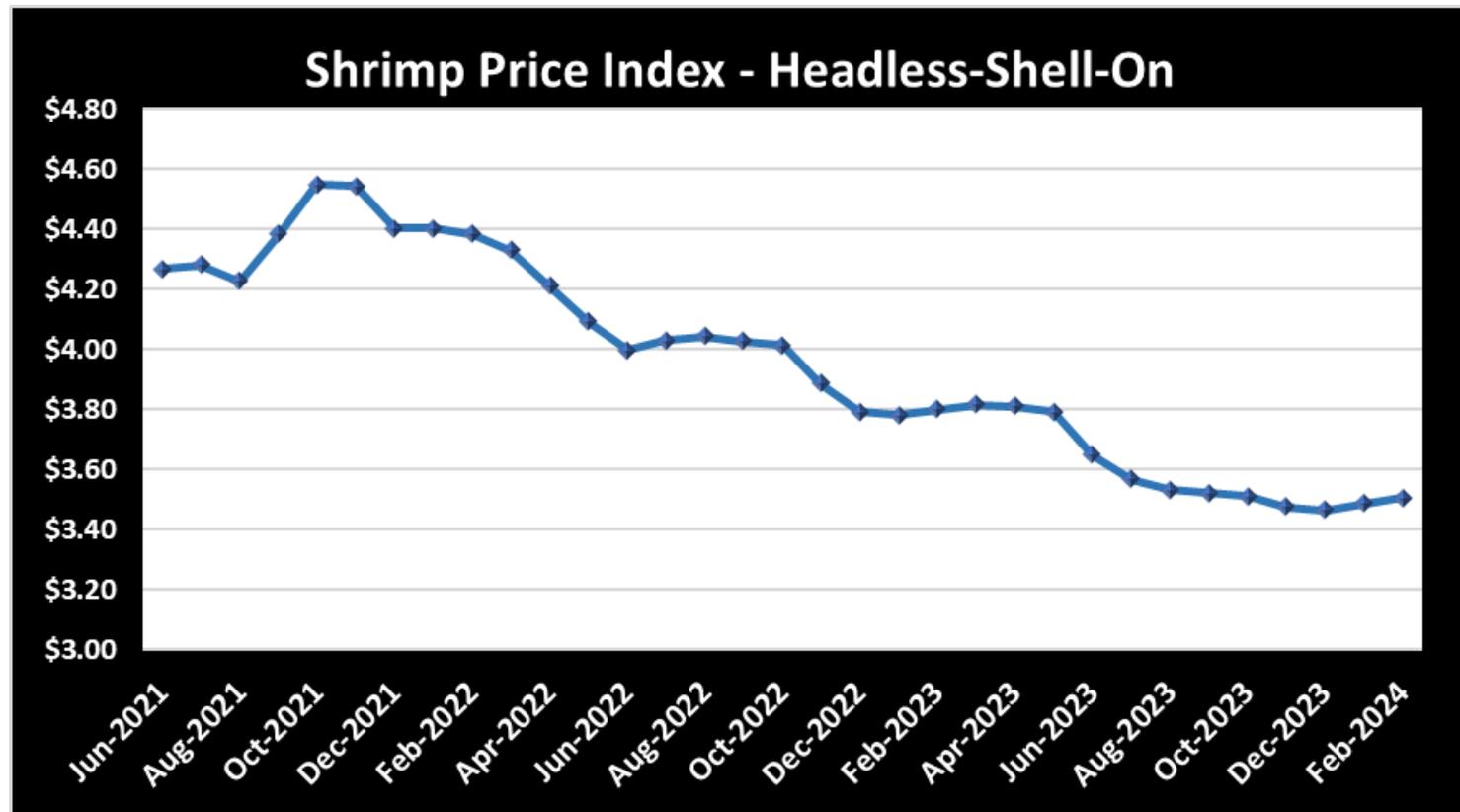
Por que?

- **Crescimento populacional**
 - 2003 6.3 bi
 - 2022 8 bi
 - 2050 10 bi
- **Comportamento consumidor**
 - Demanda por proteína de alta qualidade
 - Alimentos sustentáveis
 - Frutos do mar com preços mais acessíveis
- **Tecnologia da aquicultura**
 - Ingredientes, formulação de rações e processos de fabricações
 - Programas genéticos
 - Monitoramento
 - Automatização



Período Prolongado de Baixos Preços de Camarão

- Com a alta oferta de camarão no mercado e altos estoques de produto armazenados, o preço do camarão vem caindo gradativamente desde 2022.
- Expectativa de preços baixos se mantendo pelo menos por mais um ano.

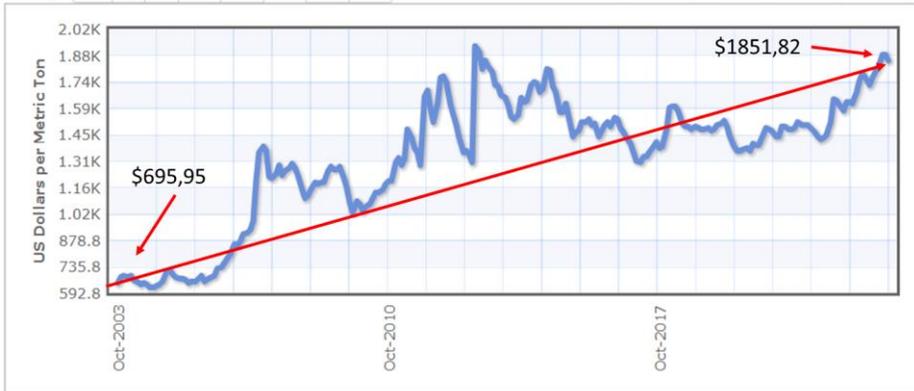


Fonte: Urner Barry Price Index

Preço das Commodites (2003 a 2023)

Fishmeal Monthly Price - US Dollars per Metric Ton

Range 6m 1y 5y 10y 15y 20y 25y 30y Oct 2003 - Sep 2023: 1,200.870 (184.48%)

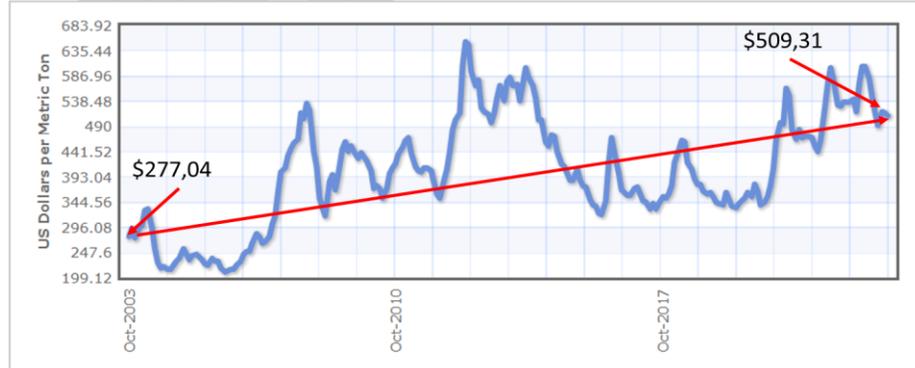


Description: Fishmeal, Peru Fish meal/pellets 65% protein, CIF, US Dollars per Metric Ton

Unit: US Dollars per Metric Ton

Soybean Meal Monthly Price - US Dollars per Metric Ton

Range 6m 1y 5y 10y 15y 20y 25y 30y Oct 2003 - Sep 2023: 232.270 (83.84%)

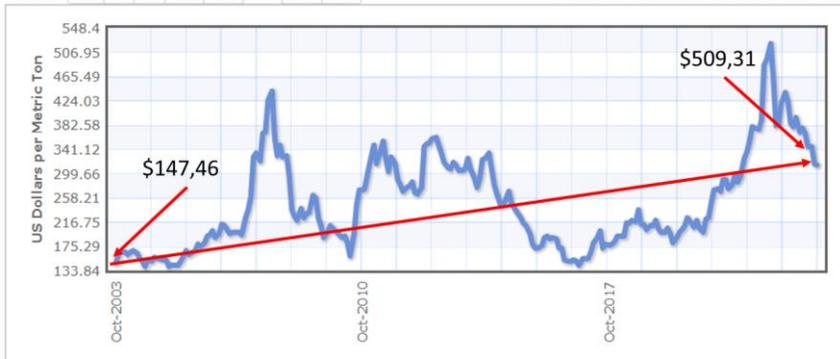


Description: Soybean meal (any origin), Argentine 45/46% extraction, c.i.f. Rotterdam beginning 1990; previously US 44%

Unit: US Dollars per Metric Ton

Wheat Monthly Price - US Dollars per Metric Ton

Range 6m 1y 5y 10y 15y 20y 25y 30y Oct 2003 - Sep 2023: 167.220 (113.40%)



Description: Wheat (U.S.), no. 2 hard red winter Gulf export price; June 2020 backwards, no. 1, hard red winter, ordinary protein, export price delivered at the US Gulf port for prompt or 30 days shipment

Unit: US Dollars per Metric Ton

Variação de 2003 a 2023:

- Farinha de Peixe
 - 184,48%
- Farinha de Soja
 - 83,84%
- Trigo
 - 113,40%

Camarão com Preço Baixo → Preço da PL

- Baixo preço do camarão nas fazendas pressionam os laboratórios.
- No Equador as fazendas estão pagando por volta de \$2/milheiro de PL ou até menos.
- Margem de lucro dos laboratórios estão diminuindo.



Reduzindo Custos com Rações

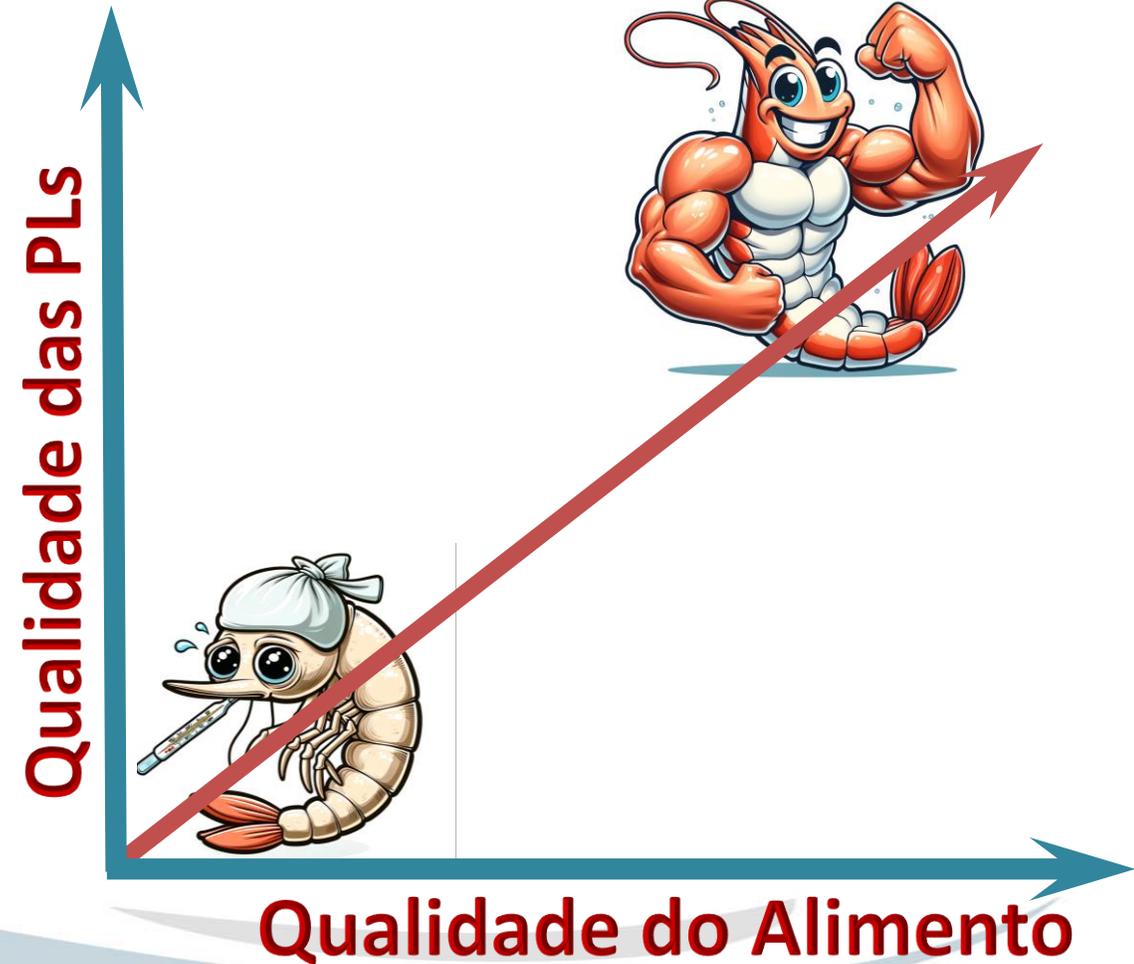
Enorme tentação de cortar custos com rações

- Com a pressão do mercado para redução de preços os laboratórios precisam cortar custos.
- Uma das formas pra redução de custo de produção é utilizando rações mais baratas.



Relação qualidade do alimento e qualidade das larvas

- Essa é a melhor estratégia?
- A qualidade dos alimentos afetam diretamente a qualidade das pós-larvas



Modelo Economico

- Um modelo economico foi utilizado para analisar o efeito dos preços das rações na lucratividade dos laboratórios.
- Dados sobre variáveis na produção e preços baseados em informações de diversos laboratórios da América Latina.
- Variáveis chaves:
 - Preço médios das rações
 - Sobrevivência
 - Preço de venda das PLs

Input Data	Units	Lower Cost Feed Protocol	Higher Cost Feed Protocol	Difference	% Difference
Tank size	MT	30	30	0	0%
Stocking density	No/L	200	200	0	0%
Days to harvest	#	18	18	0	0%
Larval stage harvested	PL ?	PL12	PL12	Same	None
Survival	%	55.0%	55.0%	0%	0%
Supplemental Feeds/million PLs	Kg/Mill PL	4.50	4.50	0.00	0%
Artemia Cysts/PLs	Kg/Mill PL	2.50	2.50	0.00	0%

Prices	Units	\$/unit	\$/unit	Difference	% Difference
Cost of Nauplii	\$/1000	\$0.25	\$0.25	\$0.00	0%
PL Sales price	\$/1000	\$3.00	\$3.00	\$0.00	0%
Ave. Supplemental Feed Price	\$/Kg	\$24.00	\$36.00	\$12.00	50%
Artemia Cysts (\$/Kg)	\$/Kg	\$95.00	\$95.00	\$0.00	0%
Other costs and Overhead	\$/day	\$100.00	\$100.00	\$0.00	0%

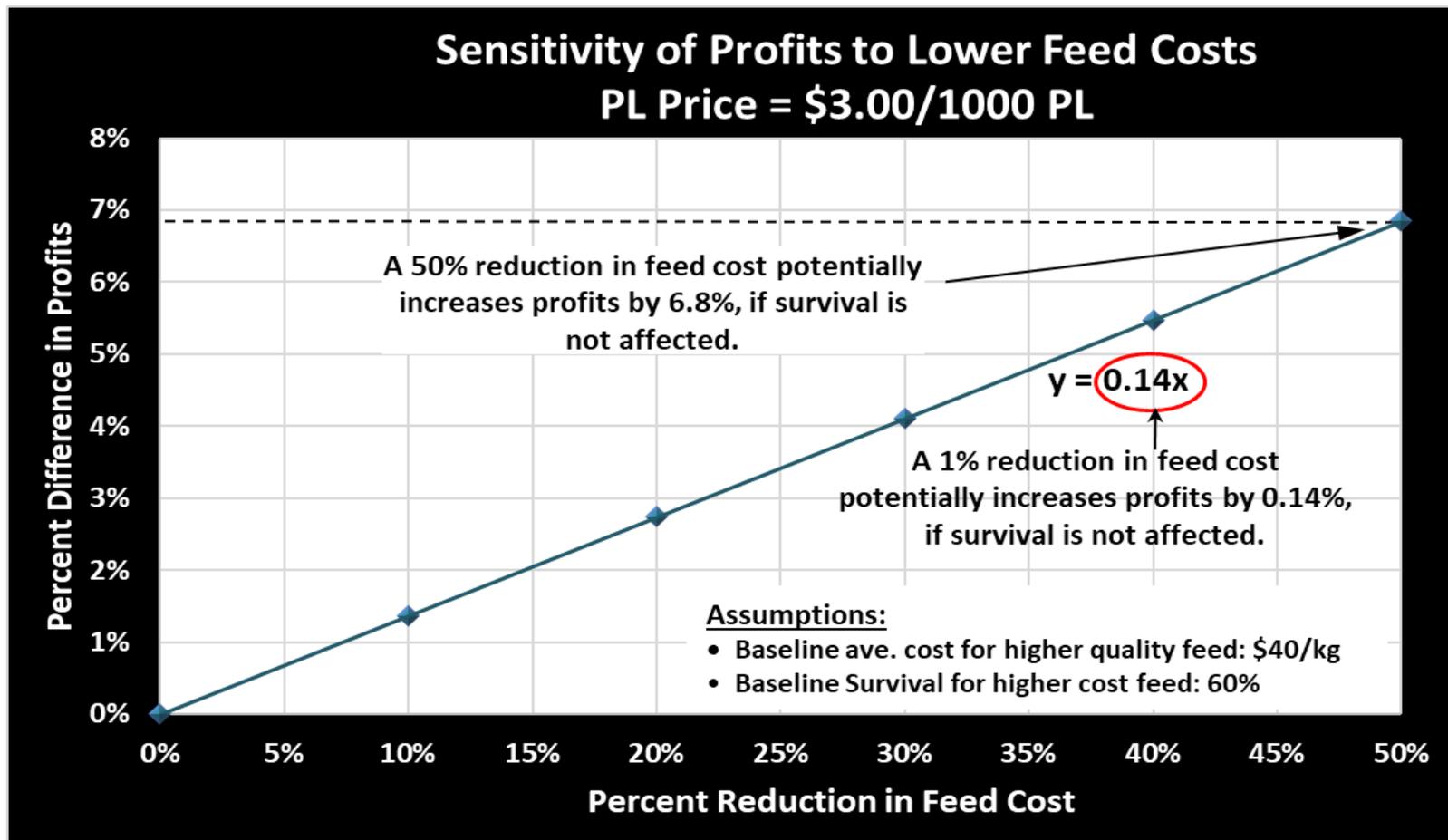
Production Inputs & Outputs	Units	Lower Cost Feed Protocol	Higher Cost Feed Protocol	Difference	% Difference
Larval tank days-Cycle	LRT Days	18	18	0.0	0%
Naupli stocked	M Nauplii/tank	6.00	6.00	0.00	0%
PLs Harvested	million PLs/tank	3.300	3.300	0.000	0%
Supplemental Feeds/LRT Cycle	Kg/LRT-Cycl	14.85	14.85	0.00	0%
Artemia Cysts Used/ LRT Cycle	Kg/LRT-Cycle	8.25	8.25	0.00	0%
Other Inputs	Days/Cycle	18	18	0.0	0%

Financial Results per Tank	Units	Lower Cost Feed Protocol	Higher Cost Feed Protocol	Difference	% Difference
Revenues per tank	\$/tank	\$9,900.00	\$9,900.00	\$0.00	0%
Naupli cost per tank	\$/tank	\$1,500.00	\$1,500.00	\$0.00	0%
Supplemental feed cost/tank	\$/tank	\$356.40	\$534.60	\$178.20	50%
Artemia Cysts Costs/tank	\$/tank	\$783.75	\$783.75	\$0.00	0%
Other costs	\$/tank	\$1,800.00	\$1,800.00	\$0.00	0%
Total Costs per Larval Tank	\$/tank	\$4,440.15	\$4,618.35	\$178.20	4%
Profit per Larval Tank	\$/tank	\$5,459.85	\$5,281.65	-\$178.20	-3%

Sensibilidade do lucro em relação às rações mais baratas

PL preço = \$3,00/milheiro

- Quando os preços das PLs estão altos a lucratividade não tem muita sensibilidade em relação ao preço das rações.
- Um redução de 1% dos custos com rações somente aumenta 0.14% do lucro do laboratório.
- Redução de 50% com ração (de \$40/kg para \$20/kg) potencialmente* o lucro aumenta em 6.8%



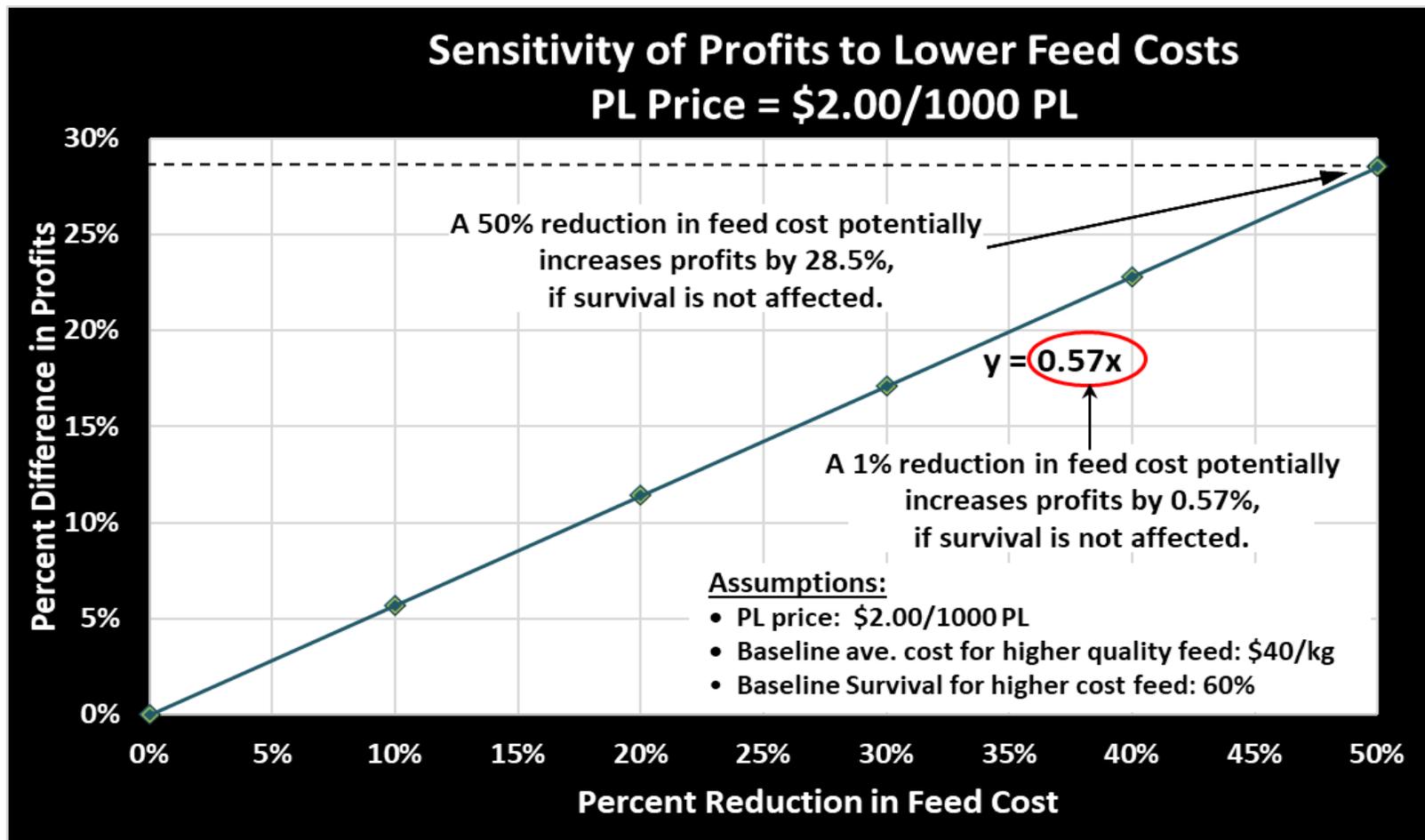
* (Assumindo sem mudança na sobrevivência)

Sensibilidade do lucro em relação às rações mais baratas

PL preço = \$2.00/milheiro

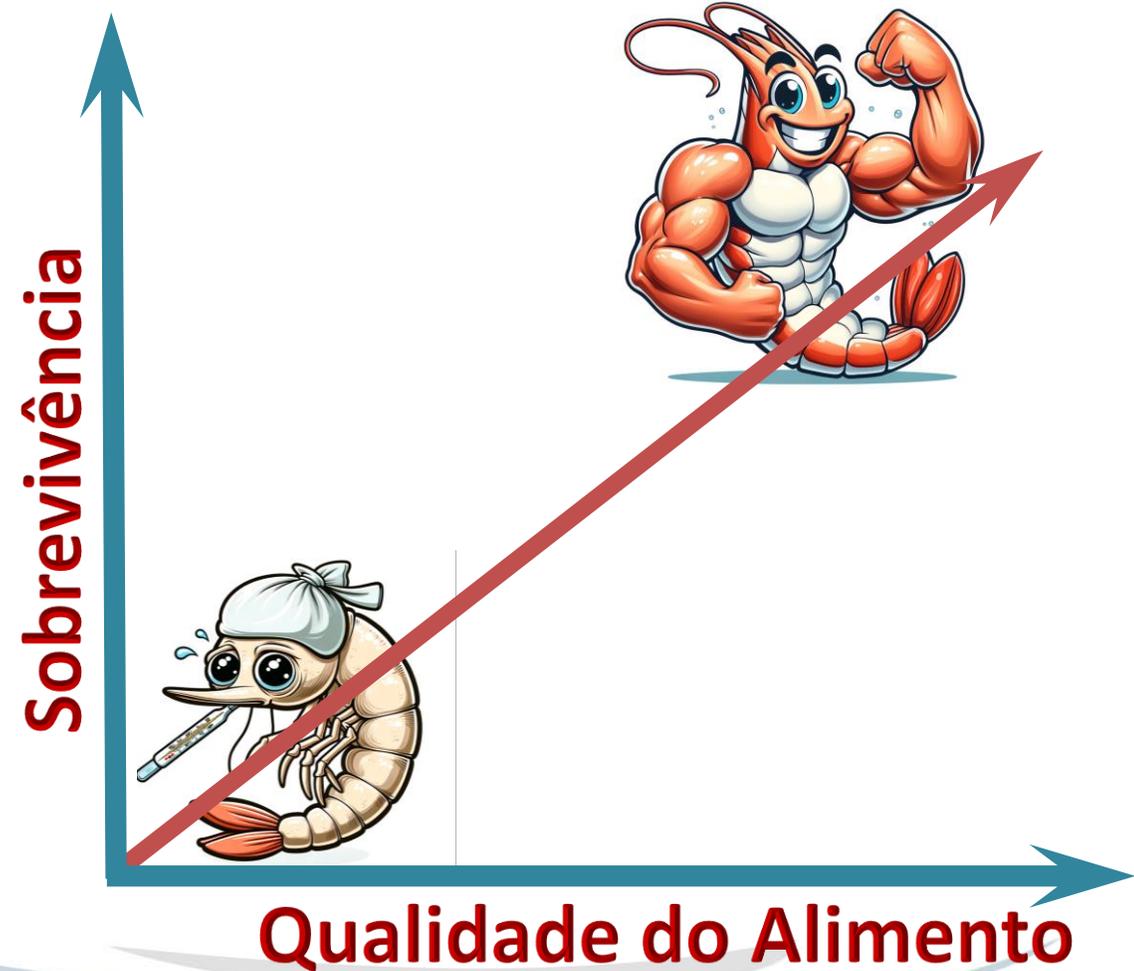
- Quando o preço das PLs estão baixos a lucratividade é muito sensível em relação ao preço das rações.
- Redução de 50% do custo da ração (de \$40/kg para \$20/kg) potencialmente* aumenta lucratividade em 28.5%.

*(Assumindo sem mudança na sobrevivência)



Custo do alimento → qualidade do alimento → sobrevivência

- O aumento da lucratividade nesses dois cenários assume que as taxas de sobrevivências não tenham sido impactadas pela substituição de rações mais caras por rações mais baratas.
- Mas essa é razoável pensar dessa forma?



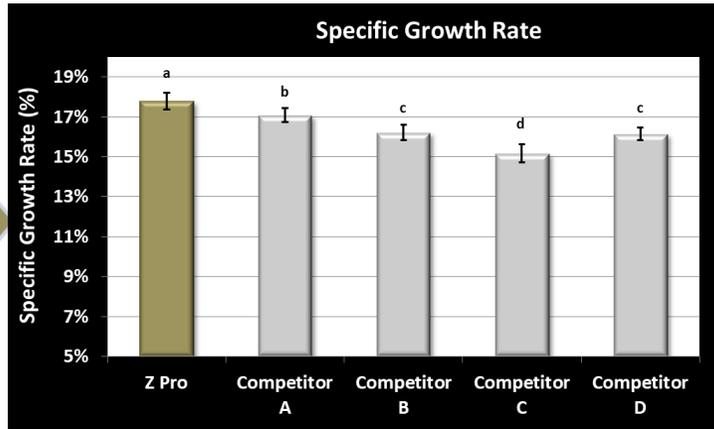
O que define a qualidade de uma ração?

Quantidade de Proteína?

- Não necessariamente
- **Z Pro** é uma dieta premium da Zeigler para pos-larvas com somente 45% de PB que mesmo assim apresenta melhores resultados de performance do que rações com níveis de proteínas maiores.

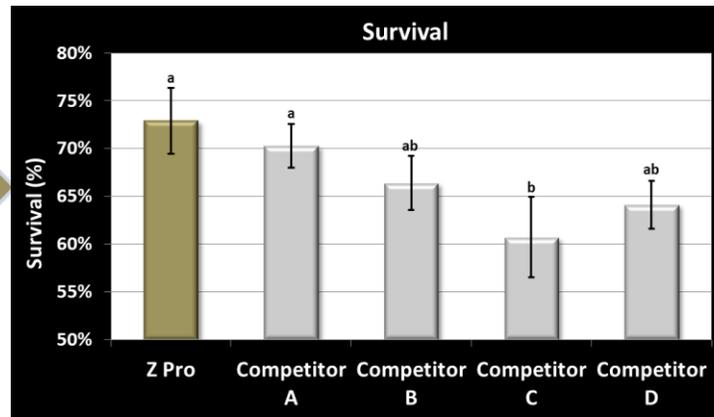
Faster Growth

Averaged 18% faster growth than top-selling competitor diets



Better Survival

Averaged 7% higher survival than top-selling competitor diets



Maior Eficiência Proteica & Menores Níveis de Amônia

Formulação:

- Z Pro foi cuidadosamente formulada para atender o requerimento de mais de 70 nutrientes.
- Os ingredientes foram selecionados para maximizar digestibilidade

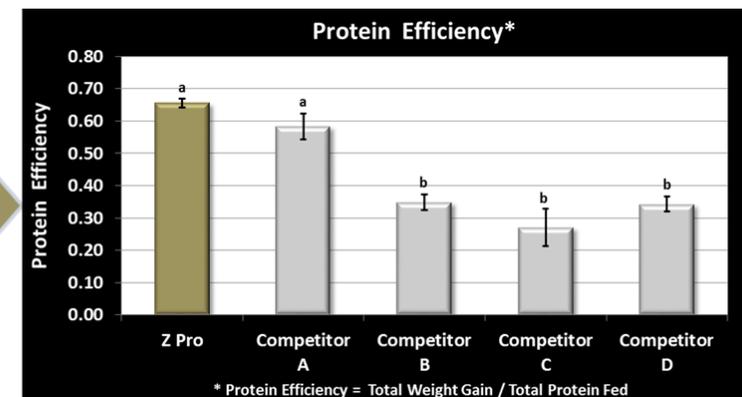
Resultado:

- Maior eficiência proteica
- Melhor qualidade da água

PL Study

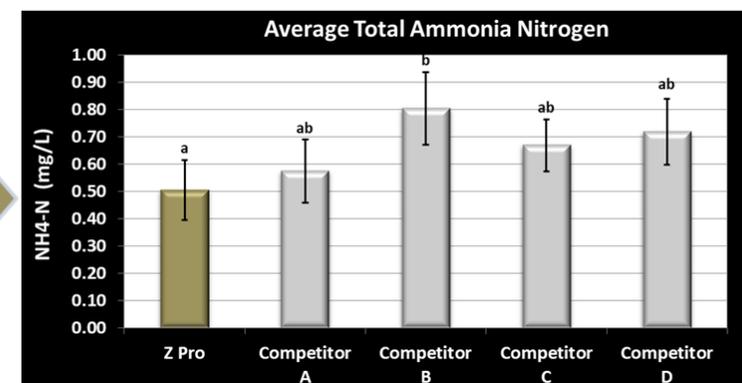
Higher Protein Efficiency

Average Protein Efficiency 83% higher than for top-selling competitor diets



Better Water Quality

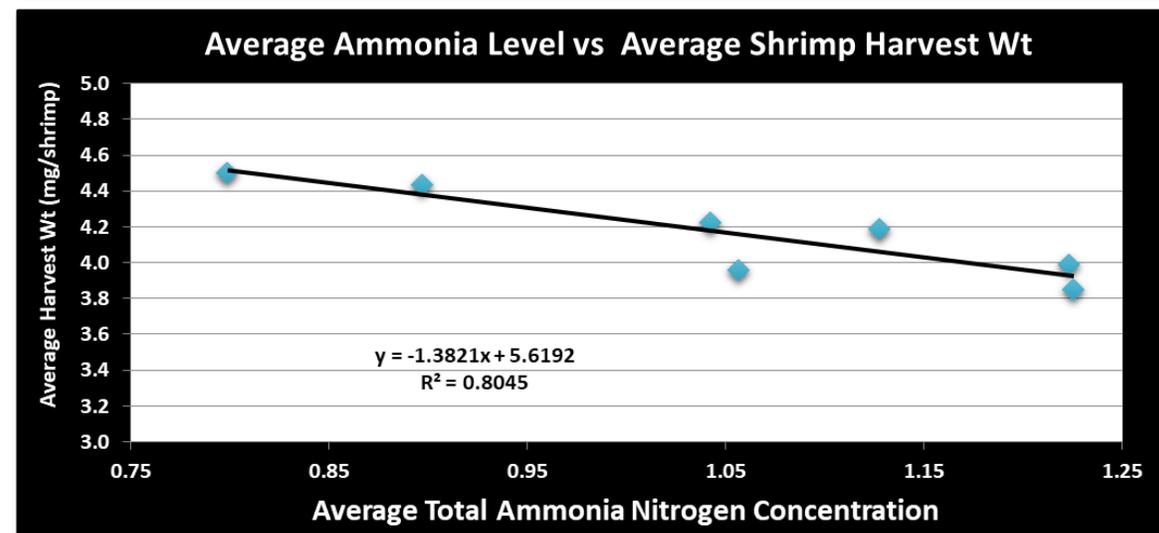
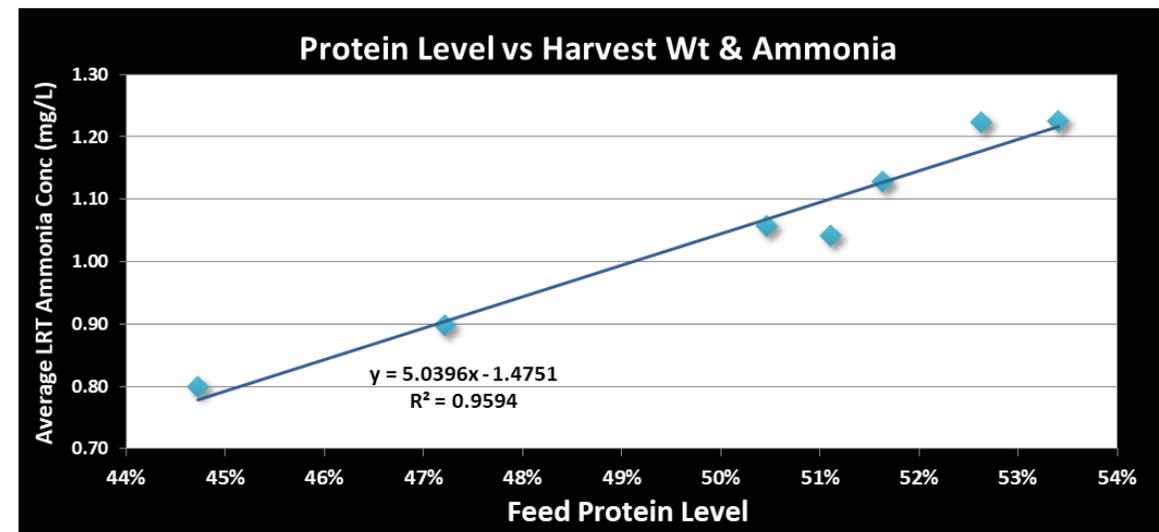
Lower ammonia levels



Relação entre proteína, amônia e peso final da PL

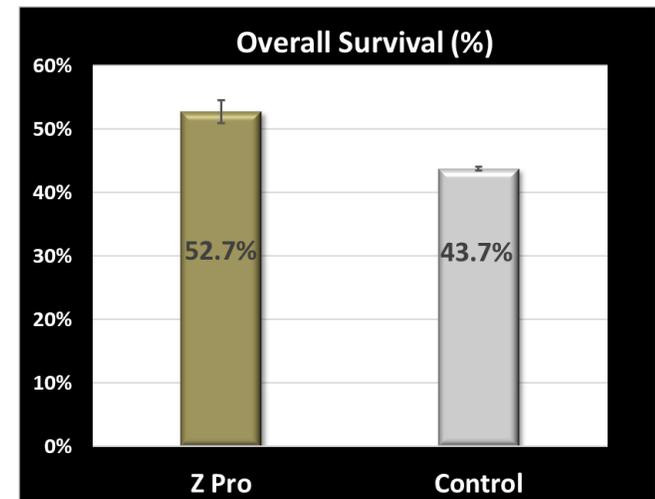
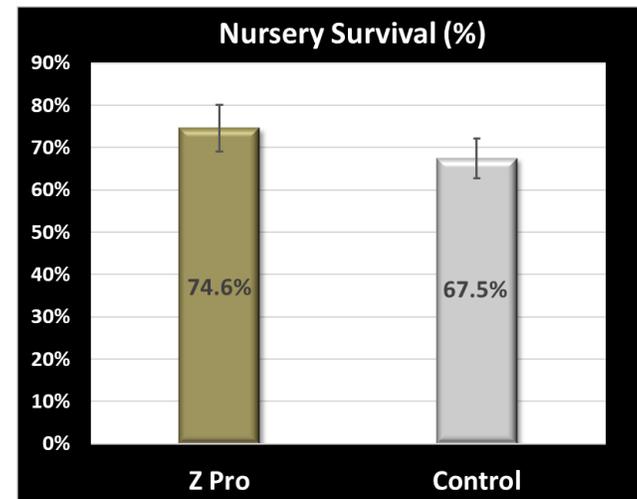
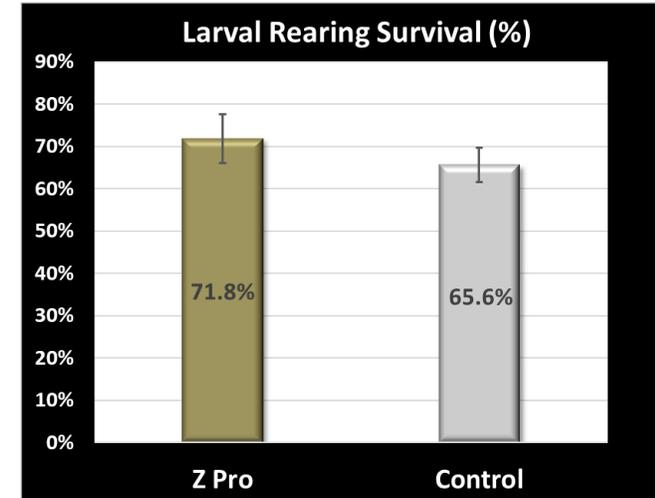
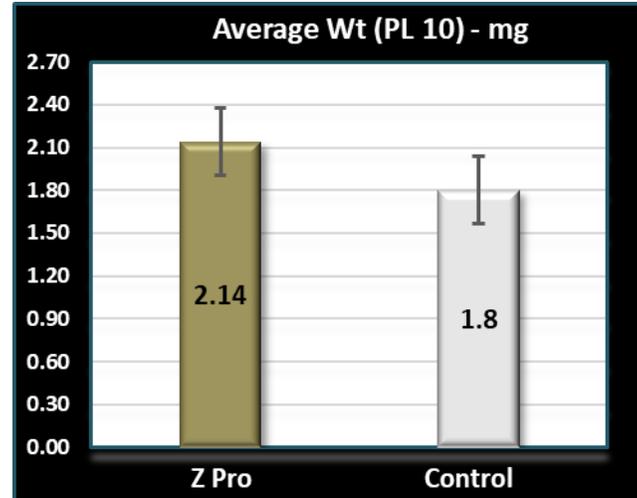
Estrudos no ZARC demonstram de forma consistente as seguintes relações:

- Níveis de amônia na água aumentam com dietas contendo maiores níveis de proteína.
- Média final de peso do camarão diminui com o aumento da concentração de amônia.



Pls mais fortes → Maiores Sobrevivência nos Berçários

- Em escala comercial o ZPRO foi testado contra um coquetel de rações top do mercado
- Tanques alimentados com ZPRO tiveram maior sobrevivência (+7.2%) e animais maiores
- Quando transferidos para o berçário, as larvas que foram alimentadas com ZPRO apresentaram maiores sobrevivência.



Qual é a diferença entre rações de alta qualidade e rações de baixa qualidade?

Características	Rações de Alta Qualidade	Rações de Baixa Qualidade
Preço	Mais cara	Mais barata
Digestibilidade dos Ingredientes	Maior Digestibilidade	Menor Digestibilidade
Perfil Nutricional dos Ingredientes	Perfil nutricional atendendo requerimentos nutricionais das larvas	Perfil nutricional não atendendo requerimentos nutricionais das larvas
Proteína	Quantidade necessária para atender a necessidade do animal	Não necessariamente adicionada para atender a necessidade do animal
Impacto na Qualidade da Água	Baixo impacto na qualidade da água	Alto impacto na qualidade da água
Ingredientes Funcionais	Frequentemente contém ingredientes funcionais que promovem a saúde do sistema digestivo dos camarões e/ou Sistema imune	Raramente contém ingredientes funcionais

Sensibilidade do Lucro em Relação à Sobrevivência

Cenário Base:

PL Preço = \$3.00/milheiro

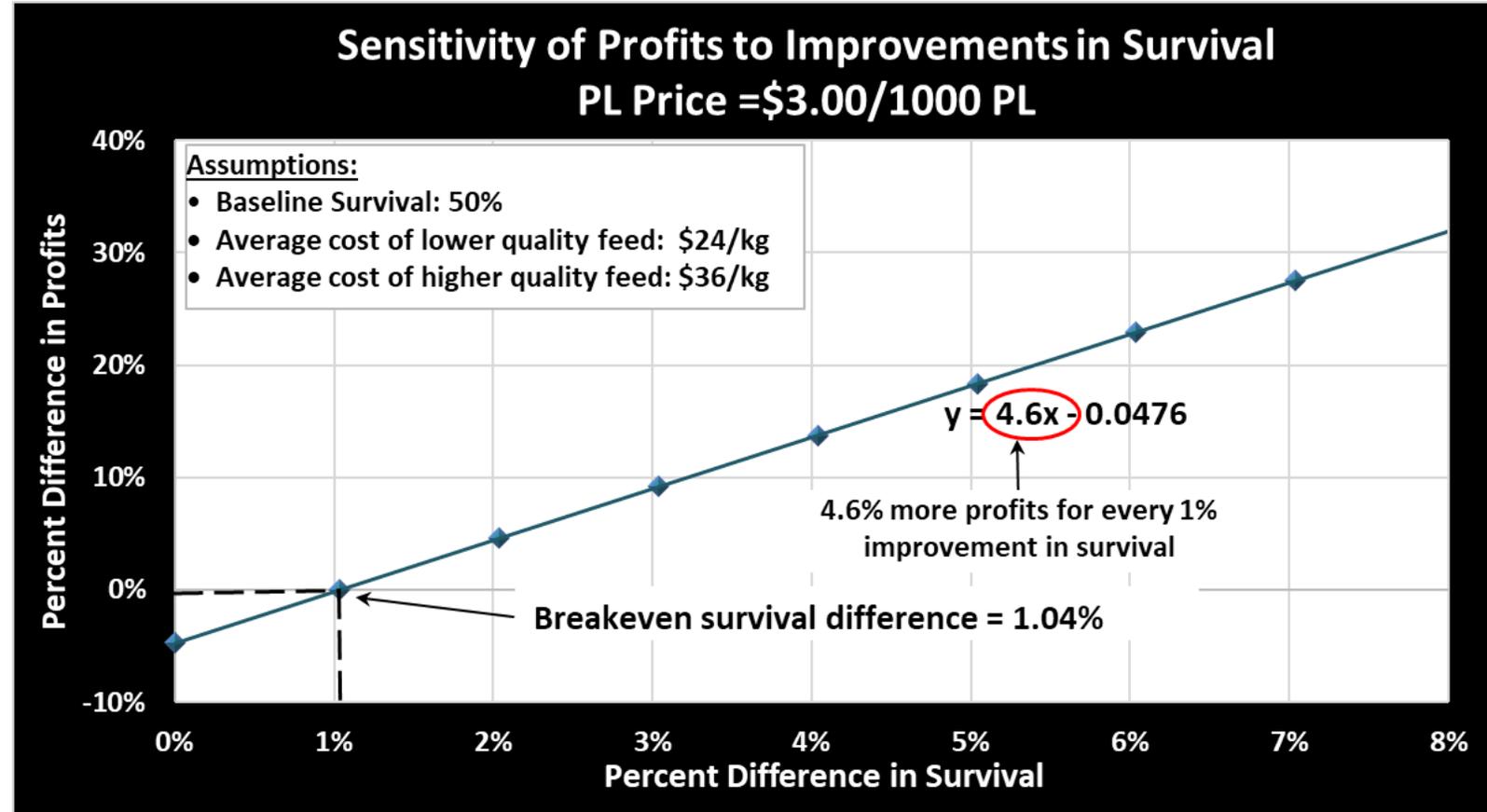
Sobrevivência = 50%

Ração mais barata = \$24/kg

O que acontece se uma ração de alta qualidade (e mais cara) é usada resultando em maior sobrevivência?

Assumindo uma ração 50% mais cara (\$36/kg)

- A sobrevivência precisa somente aumentar em 1.04% para “empatar” os custos.
- Para cada aumento de 1% da sobrevivência o lucro aumenta em 4.6%.
- Um aumento de somente 5% na sobrevivência o lucro aumente em 18.3%.



Sensibilidade do Lucro em Relação à Sobrevivência

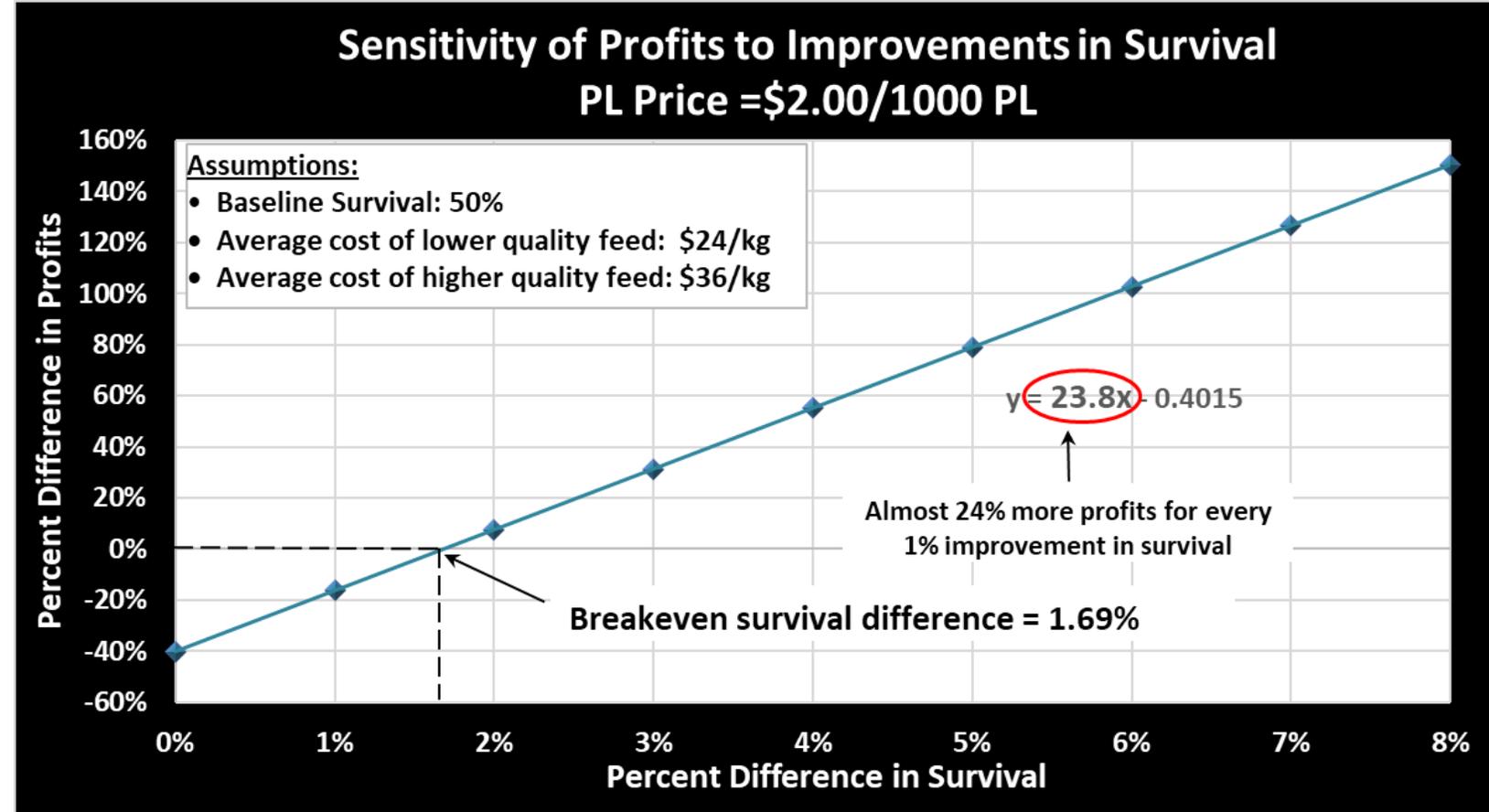
Cenário Base:

PL Preço = \$2.00/milheiro

Sobrevivência = 50%

Ração mais barata = \$24/kg

- O que acontece se uma ração de alta qualidade (e mais cara) é usada resultando em maior sobrevivência?
- A sobrevivência pra “empatar” os custos aumenta mais ainda é um valor baixo (1.69% vs. 1.04%).
- Mas o aumento do lucro com somente 1% a mais na sobrevivência é muito maior quando o preço da PL está baixo (23.8% a \$2.00/milheiro vs 4.6% a \$3.00/milheiro)

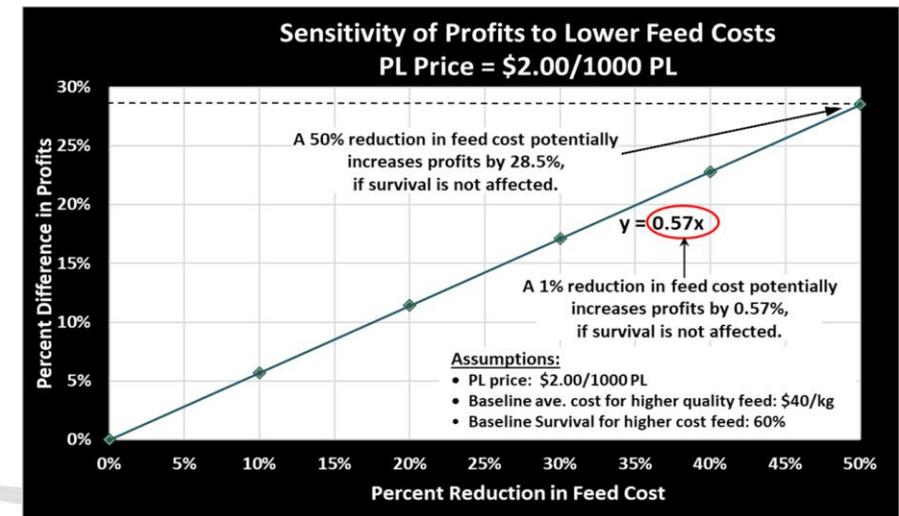
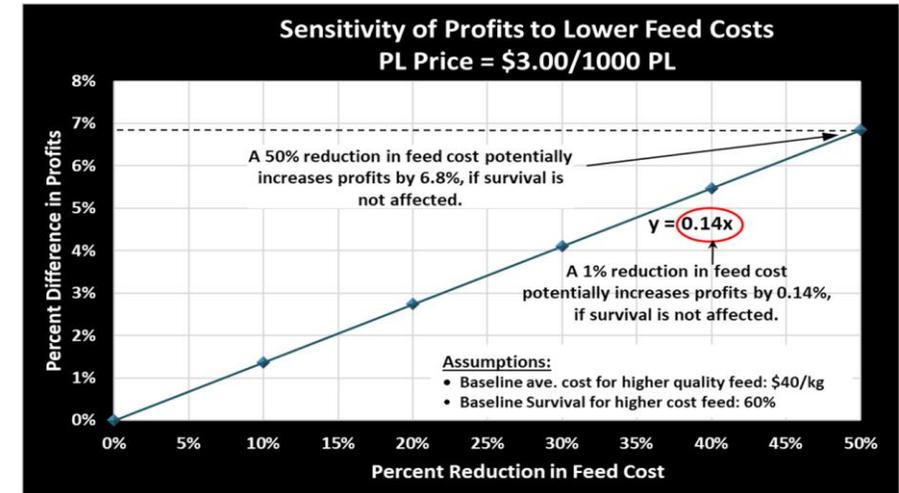


Sensibilidade do Lucro em Relação à Sobrevivência (revisto)

- Lembra desses gráficos mostrando a sensibilidade do lucro em relação ao custo das rações?
- Esses gráficos assumem que rações mais baratas apresentem a mesma taxa de sobrevivência do que rações mais caras de alta qualidade. Contudo, sabemos que esse não é o caso.

Pergunta:

Quanto a sobrevivência precisa diminuir para zerar (empatar) o lucro obtido ao reduzir custos com alimentação?



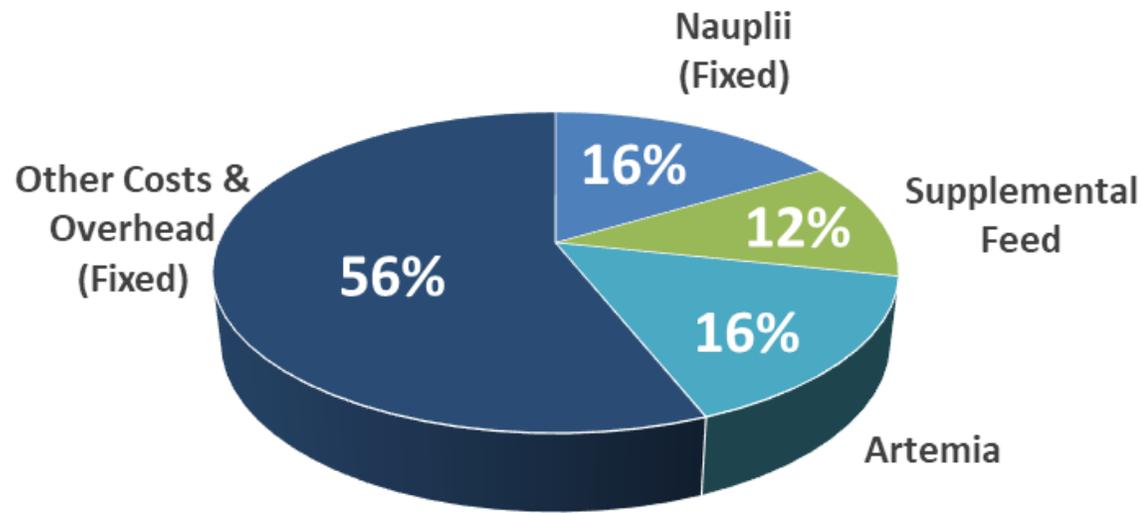
Comparação da Sensibilidade do Lucro à Redução dos Preços das Rações e à Sobrevivência

Preço Médio das Rações (\$/kg)	Percentual da redução de custo das rações*	PL Preço = \$3.00 / milheiro		PL Preço = \$2.00 / milheiro	
		Aumento máximo potencial de lucro	Declínio dasobrevivência para “empatar”	Aumento máximo potencial de lucro	Declínio dasobrevivência para “empatar”
Base = \$40/kg	0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
\$36/kg	-10%	1.4%	-0.4%	5.7%	-0.7%
\$32/kg	-20%	2.7%	-0.8%	11.4%	-1.3%
\$28/kg	-30%	4.1%	-1.2%	17.1%	-2.0%
\$24/kg	-40%	5.5%	-1.6%	22.8%	-2.6%
\$20/kg	-50%	6.8%	-2.0%	28.5%	-3.2%

* Comparado ao custo de ração a \$40/kg

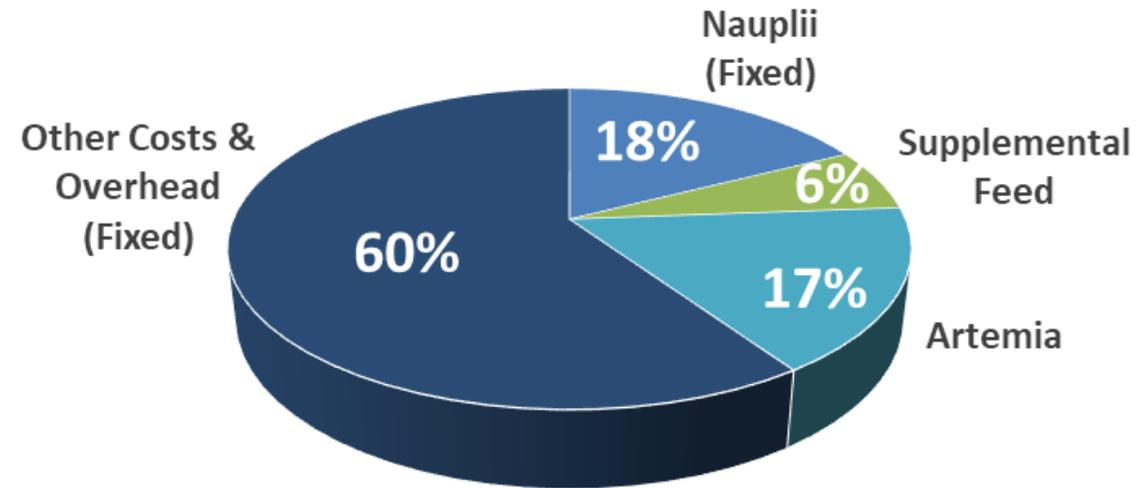
Por que a lucratividade é menos sensível ao custo das rações do que a sobrevivência?

Custo da ração = \$40/kg



Porcentagens em relação ao custo total da produção

Custo da ração = \$20/kg



Porcentagens em relação ao custo total da produção

Então usar rações de alta qualidade mesmo quando o preço da PL está baixo vale a pena?

COM CERTEZA!

Quando o preço da PL está baixo, a melhor estratégia para maximizar os lucros é utilizando rações de alta qualidade para maximizar as taxas de sobrevivência.





Obrigado!