

Ração é o principal insumo da produção aquícola

Por Rafael Simões Coelho Barone

Sempre que o assunto é custo de produção em aquicultura a primeira variável que chama a atenção é a ração. Este insumo representa de 65 a 80% dos custos totais de produção, conforme os dados gerados pelo Campo Futuro (tabela 1).

Tabela 1 – Participação das rações no Custo Operacional Efetivo (COE) nos painéis realizados em Manaus, Santa Fé do Sul e Assis Chateaubriand

Espécie	Região	Sistema de produção	Participação da ração no COE
Tambaqui	Manaus - AM	viveiro escavado	78%
Tambaqui Curumim	Manaus - AM	viveiro escavado	64%
Tilápia	Santa Fé do Sul - SP	tanque rede	72%
Tilápia	Assis Chateaubriand - PR	viveiro escavado	82,31%

Fonte: Projeto Campo Futuro da CNA

Sabendo disso, os produtores adotam diferentes estratégias de alimentação, testando diferentes tipos de ração. O importante destas avaliações é sempre considerar qualidade x preço e seus impactos no desempenho produtivo e econômico.

No quesito qualidade da ração, três princípios são fundamentais:

- Confiabilidade das informações contidas no rótulo;
- Fornecer resultados zootécnicos constantes e adequados aos registrados em literatura

e praticados no mercado;

- Relação benefício custo favorável ao produtor.

No entanto, a avaliação de qualidade muitas vezes se limita ao percentual de proteína bruta. Porém, não só o teor é importante, mas também a informação de digestibilidade e composição de aminoácidos, ou seja, qual porcentagem dessa proteína o animal realmente consegue absorver. Isso se deve ao fato de os peixes não apresentarem exi-

gência em proteína bruta e sim em um balanço adequado de aminoácidos digestíveis.

Isso quer dizer que, na prática, há rações com o mesmo teor de proteína bruta, mas com diferenças na absorção pelos peixes gerando resultados de desempenho distintos. Também é possível encontrar rações com teores de proteína bruta maiores com preços menores, mas com qualidade inferior a rações com porcentagens mais baixas (Figura 1).

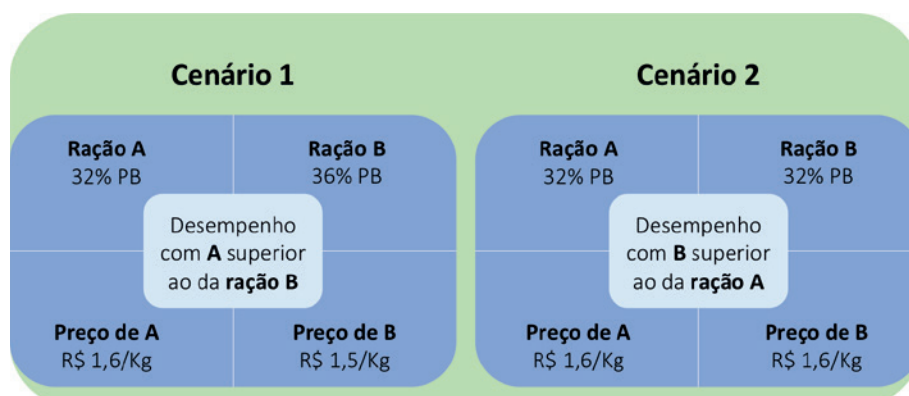


Figura 1 - Cenários hipotéticos de comparação entre preço e qualidade de rações. Elaboração - PECEGE

Estes são cenários hipotéticos, mas ocorrem frequentemente sem que o produtor tome ciência. Mas como avaliar a qualidade da ração no dia a dia da produção?

O primeiro ponto, a partir das biometrias periódicas e do acompanhamento do consumo de ração, é construir a curva de crescimento dos seus animais. A partir dessa informação, o produtor deve acompanhar as variáveis de desempenho zootécnico de cada uma das fases de produção.

Dessa forma, quando um teste de ração for realizado em sua produção, ele poderá verificar o impacto direto no custo de produção daquela fase específica em que a

ração foi testada. Se o acompanhamento é feito somente sobre as variáveis médias de desempenho (conversão alimentar média, mortalidade do ciclo, ganho de peso total e consumo total), torna-se mais difícil avaliar o real impacto no custo de produção. No entanto, antes de o produtor realizar esses testes em seu ciclo de produção, ele pode adotar algumas ações para minimizar seus riscos.

Dentre essas, umas das principais é conhecer a procedência da ração adquirida, por meio de visitas e informações sobre a fábrica de ração de seu fornecedor, onde é possível verificar as condições em que a mesma é produzida. É importante observar

os tipos de ingrediente utilizados, a forma de armazenamento, a organização, limpeza e os procedimentos de controle de qualidade adotados.

A segunda ação é verificar as informações contidas no rótulo mandando periodicamente amostras para análise em laboratórios. Estas possuem custo elevado, mas que pode ser minimizado a partir de análises realizadas em conjunto com outros produtores, por meio de associações e cooperativas ou com o suporte de universidades e instituições de extensão locais. Abaixo seguem as análises mínimas desejáveis (tabela 2):

Tabela 2 - Análises qualitativas das rações e informações contidas nos rótulos dos produtos

Análises	O que está no rótulo	O que deve ser avaliado	Observações
Proteína	Garantia de valor mínimo de proteína bruta - PB(%).	Valor analisado corresponde a garantia mínima informada.	Peixes não possuem exigência em proteína e sim em aminoácidos.
Perfil de Aminoácidos	Não informa.	Avaliar se o perfil analisado corresponde a exigência do animal para a fase que será utilizada.	Observar principalmente a concentração de lisina e metionina.
Umidade	Valor máximo (%).	Valores devem ser inferiores a 10%.	Umidade acima de 10% aumenta o risco de problemas com fungos.
Extrato Etéreo	Valor mínimo (%).	Não pode estar em excesso (> 10%) e nem em falta (< 5%).	Representa a energia contida na ração, quando em excesso pode reduzir consumo, crescimento e aumentar a quantidade de gordura no animal, quando em falta reduz crescimento e pode fazer com que o animal utilize proteína para gerar energia.
Fibra Bruta	Valor máximo (%).	Valores devem ser próximos a 4 %.	Fibra tem influência na velocidade de passagem do alimento no sistema digestório do animal e, consequentemente, na absorção dos nutrientes contidos na ração.

Fonte: Fracalossi e Cyrino (2012)

Há também algumas avaliações que o produtor pode realizar com amostras do lote da ração adquirida dentro de sua propriedade, como alterações de cor e odor, que podem indicar o estado de conservação e deterioração do insumo e a quantidade de finos contidos em que o recomendável é ser menor do que 2%. A análise é bem simples. Basta pesar uma amostra de ração e, utilizando uma peneira de malha menor que o tamanho da ração, recolher os finos

gerados desse processo e pesá-los, tendo o cuidado de repetir algumas vezes esse processo para aumentar a confiabilidade dos resultados. Rações com uma quantidade muito grande de finos, além de não ser absorvida pelos peixes, pode levar a deterioração da qualidade da água em seu ambiente de produção.

O importante é que essas ações de avaliação da qualidade sejam sistematizadas e incor-

poradas à rotina do produtor e, quando verificadas quaisquer alterações na qualidade das rações, informe o fabricante, para que esse possa tomar as medidas necessárias e o produtor não ser prejudicado. A ração é o insumo mais importante da produção aquícola e toda ação que for adotada para garantir sua qualidade é um investimento e não custo ao produtor.

A importância de avaliar o ciclo de produção em fases

Por Rafael Simões Coelho Barone

O acompanhamento dos índices de desempenho na produção faz parte da rotina do piscicultor, que já está acostumado a registrar os indivíduos mortos para calcular a taxa de sobrevivência, realizar biometrias para mensurar o ganho de peso (GP), mas principalmente acompanhar o consumo de

ração (C). Este, associado à informação de GP, gera um dos principais índices produtivos na aquicultura, a conversão alimentar (CA).

Geralmente, este índice é apresentado como uma relação da quantidade de ração oferta-

da necessária para produzir um quilograma de peixe (kg ração / kg GPpeixe). Trata-se de um importante indicador para mensurar a eficiência do processo de produção e também a qualidade da ração utilizada. Assim, quanto menor o valor da CA mais eficiente é o produtor em gerar biomassa de peixe

utilizando quantidades menores de ração. Ponto muito importante a ser destacado sobre a CA é que o índice se altera ao longo do

ciclo produtivo, ou seja, existem diferentes valores de conversão em função da fase de produção em que se encontra o peixe. Isso

ocorre porque os peixes possuem um padrão de crescimento que se altera ao longo do tempo (figura 2).

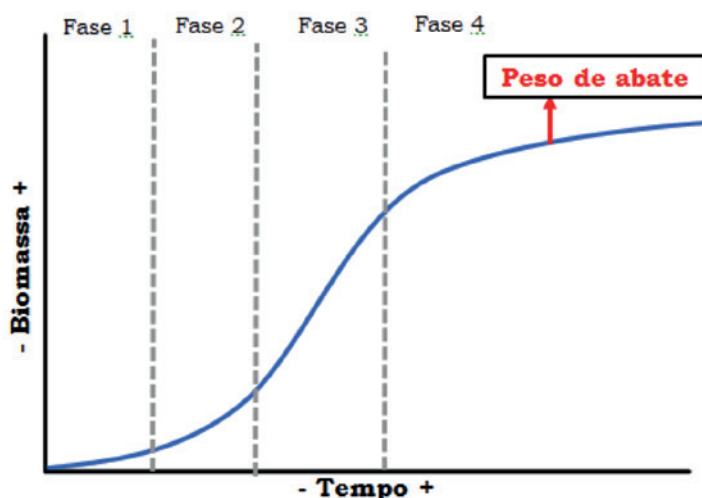


Figura 2 - Curva hipotética de crescimento logístico de biomassa baseada no conceito de nível de saturação Malthus
Elaboração: PECEGE

Observando a figura 2 é possível identificar quatro padrões diferentes de crescimento, que estão identificados como fases. Mas, na prática, o que pode caracterizar essas mudanças?

A fase 1 é o início do processo de produção, em que os sistemas são povoados com alevinos e caracterizam-se por ter um crescimento constante na biomassa. Neste período, as conversões alimentares, em geral, são em torno de 0,8 kg de ração para 1 kg de biomassa. Esta fase também é caracterizada por uma maior exigência nutricional e, portanto, as rações utilizadas possuem preços mais elevados. Além disso, o principal fator dessa fase que pode impactar o custo de produção é a taxa de mortalidade, pois os animais nesse período estão muito suscetíveis a predadores, alterações da qualidade da água e doenças. Desta forma, são registradas as maiores taxas de mortalidade de todo o ciclo produtivo.

No caso da tilápia, quando atingem um peso de aproximadamente 50 gramas ocorre um aumento na velocidade de crescimento, que pode caracterizar o início da fase 2. De modo geral, a principal mudança que ocorre na prática é que o produtor passa a utilizar

outros tipos de ração (com teores menores de proteína) e, em algumas ocasiões, reduz a quantidade de alimentações diárias. Nessa fase, as conversões estão em torno de 1 kg de ração para 1 kg de biomassa e os animais já estão menos suscetíveis a predação e doenças, portanto, há uma redução nas taxas de mortalidade.

Ao final da fase 2 alguns produtores realizam um manejo de classificação e separação dos lotes diminuindo assim as densidades de estocagem. Essa operação pode caracterizar o início da fase 3, também conhecida como recria. O crescimento nessa fase se mantém constante com baixas taxas de mortalidade e uso de rações com quantidades menores de proteína, quando comparadas com as fases anteriores. As conversões alimentares se apresentam entre de 1,2 – 1,5 kg ração para 1 kg de biomassa.

Por fim, a fase 4 ou terminação que, em geral, é a fase mais longa do ciclo de produção, é caracterizada por uma redução nas taxas de crescimento e maiores conversões alimentares de todo o ciclo, entre 1,4 – 2,0 kg ração para 1 kg de biomassa. Por estas razões, a terminação é também a fase de maior impacto nos custos de produção e,

consequentemente, determinante na rentabilidade da atividade, o que ressalta a necessidade de um profundo conhecimento do produtor sobre as características zootécnicas e econômicas desta etapa. Isso permitirá ao produtor adotar decisões, como por exemplo, a escolha de rações de melhor qualidade (em geral mais caras), mas que possibilitam a redução nas conversões alimentares.

Apesar da importância de monitorar e adotar estratégias em função dos índices de conversão alimentar, é comum observar ocasiões em que só são conhecidos os valores médios de conversão alimentar do ciclo de produção. Tal fato não permite avaliar com precisão o impacto de alterações em estratégias alimentares (escolha da ração) em uma determinada fase nos custos de produção. Ressalta-se também que a maneira mais adequada de calcular a conversão alimentar média deve considerar a CA e o ganho de peso de cada fase (fórmula 1) e não somente o cálculo de uma média simples das conversões por etapa. Isso ocorre porque o ganho de peso em cada fase tem proporções diferentes que devem ser considerados no cálculo.

$$CA_{\text{média}} = \frac{(CA_{\text{fase1}} \times GP_{\text{fase1}}) + (CA_{\text{fase2}} \times GP_{\text{fase2}}) + (CA_{\text{fase3}} \times GP_{\text{fase3}}) + (CA_{\text{fase4}} \times GP_{\text{fase4}})}{\text{Peso de abate}}$$

Cabe destacar que, não necessariamente, os sistemas de produção devem dividir o ciclo em quatro fases, conforme apresentado. Existem situações que o produtor opta por dividir

em um número menor de fases, mas em todos os casos, independentemente do manejo adotado, o acompanhamento das principais variáveis de desempenho de cada fase permi-

tirá avaliar o resultado da mudança de estratégias de manejo no seu custo de produção e permitirá ao produtor conhecer as etapas de maior impacto em sua rentabilidade.

O impacto do preço da ração e das conversões alimentares nas margens do piscicultor

Por Rafael Simões Coelho Barone, João M. M. de Moraes, João H. M. Rosa

O custo de produção em piscicultura e as margens de lucratividade da atividade são muito sensíveis principalmente a três fatores:

- I. preço de venda do peixe;
- II. preço das rações;
- III. conversão alimentar dos peixes.

Destes, o que o produtor possui menor controle é o preço de venda, pois depende de uma série de circunstâncias mercadológicas que muitas vezes estão distantes de sua capacidade de influência. Sabendo disso, conhecer e entender o real impacto do preço da ração e da conversão alimentar no seu custo de produção pode auxiliar o produtor

na escolha de estratégias para tornar o sistema de produção mais eficiente e competitivo.

A seguir será descrito um cenário ilustrativo de uma unidade de produção de tilápia, com índices zootécnicos, manejo produtivo e custos administrativos hipotéticos (Tabela 3).

Tabela 3 - Índices zootécnicos, estratégias de manejo e resumo dos custos administrativos adotadas em um modelo de produção ilustrativo

Fases		Alevino	Juvenil	Recria	Terminação
Quantidade (Tanques-rede)	-	15	15	80	80
Volume (Tanques-rede)	m ³	48	48	16	25
Mortalidade	%	10	7	5	3
Peixes por fase inicial	px	200.000	180.000	65.600	157.320
Peixes por fase final	px	180.000	165.600	157.320	152.600
Preço médio da ração	R\$/kg	3,5	3	2	1,7
Densidade de estocagem final	px/m ³	250	230	123	76
Peso inicial	kg	0,0005	0,04	0,15	0,35
Peso final da fase	kg	0,04	0,15	0,35	0,75
Duração da fase	dias	30	40	40	70
Alimentações diárias	n/dia	5	4	3	3
Taxa de conversão alimentar	-	0,8	1,2	1,5	1,8
Sobrevivência média final	%	77			
Duração do ciclo	dias	180			
Ciclos por ano	ciclo/ano	2			
Conversão alimentar média	-	1,61			
Estrutura Administrativa (R\$/ano)					
Pró-labore			52.340,00		
Mão-de-obra operacional			17.097,86		
Mão-de-obra administrativa			26.170,20		
Outras despesas			13.200,00		
Impostos, taxas e contribuições			30.788,21		

Com base nos dados da tabela 3, estimou-se o custo de produção deste sistema produtivo. O Custo Operacional Efetivo (COE) foi de R\$ 4,85/kg. Somando-se ao COE a depreciação e a remuneração do produtor, o Custo Operacional Total

(COT) foi de R\$ 5,40/kg. Já o Custo Total (CT) foi de R\$ 5,57/kg.

Considerando a Receita Bruta (RB) de R\$5,70/kg, é possível chegar à Margem Bruta (RB – COE), Margem Líquida (RB – COT)

e ao resultado da atividade (Lucro ou Prejuízo) (RB – CT). Os valores podem ser observados na Figura 3, a seguir:

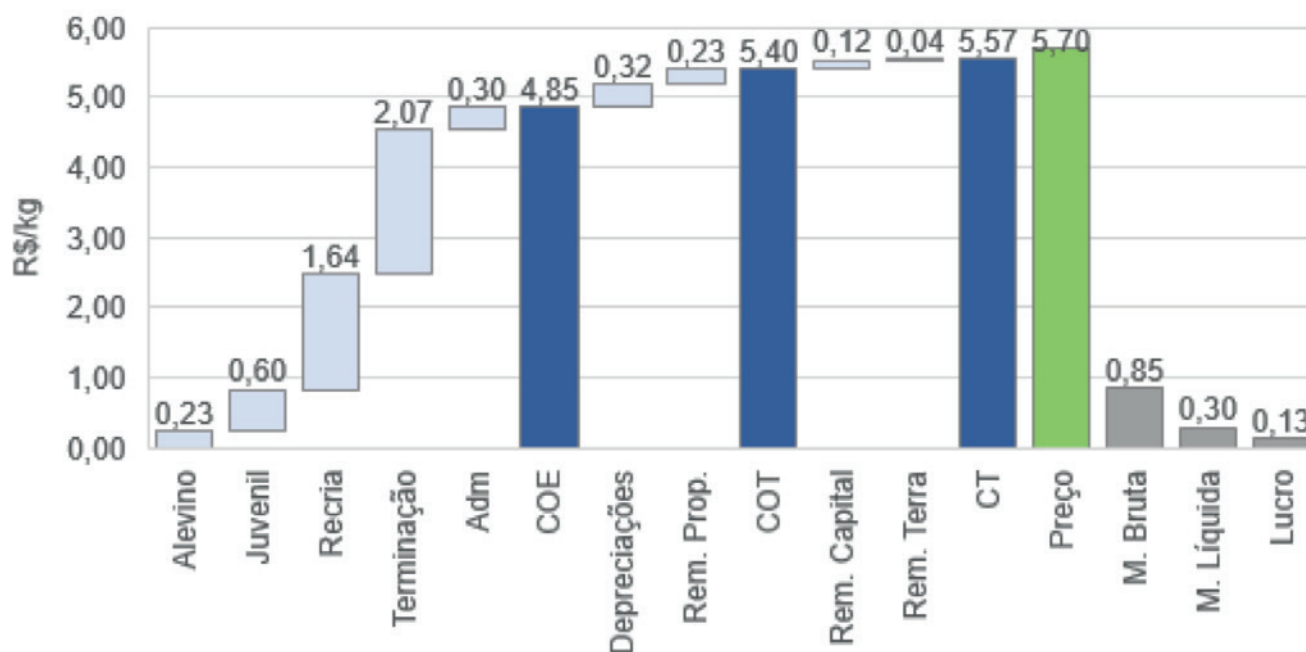


Figura 3 - Composição dos custos de produção, preço de venda e margens. Fonte: PECEGE

Diante deste cenário, chama a atenção que o preço da ração na fase de alevino (R\$3,50) é mais que o dobro da terminação (R\$1,70). No entanto, a fase de alevino contribui apenas com R\$ 0,23/kg ou 4,74% do custo operacional efetivo de produção, enquanto a terminação contribuiu com R\$ 2,07/kg (42,68%). Dentre os motivos que justificam a diferença, há a duração das fases, que foi de 30 dias na fase de alevino e de 70 dias para a fase de terminação. Porém, o principal fator pode

ser atribuído à conversão alimentar, que na primeira fase foi de 0,8 e na terminação foi de 1,8 quilogramas de ração para 1 quilograma de biomassa de peixe.

Nesse exemplo, a terminação foi a etapa de maior contribuição na composição dos custos. Assim, o produtor que tiver como objetivo reduzir despesas e aumentar margens deve direcionar suas estratégias para esse período da produção, que pode ser tanto na negociação de melhores pre-

ços de ração, quanto às estratégias de manejo para redução de conversões alimentares.

Com base nestas duas possibilidades de ações para melhorar a margem líquida, o cenário a seguir ilustra o impacto da combinação de diferentes valores atribuídos ao preço da ração e à conversão alimentar na fase de terminação (Tabela 4).

Tabela 4 – Margem líquida levando em consideração o impacto da variação do preço de ração e conversão alimentar na fase de terminação nas receitas

		Conversão Alimentar na Terminação									
		1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2
Preço da Ração (R\$)	1,40	0,96	0,88	0,81	0,73	0,66	0,59	0,51	0,44	0,36	0,29
	1,50	0,89	0,81	0,73	0,65	0,57	0,49	0,41	0,33	0,25	0,17
	1,60	0,82	0,73	0,65	0,56	0,48	0,39	0,31	0,22	0,14	0,05
	1,65	0,79	0,70	0,61	0,52	0,43	0,35	0,26	0,17	0,08	0,01
	1,70	0,75	0,66	0,57	0,48	0,39	0,30	0,21	0,12	0,03	0,07
	1,75	0,72	0,62	0,53	0,44	0,34	0,25	0,16	0,06	0,03	0,12
	1,80	0,68	0,59	0,49	0,39	0,30	0,20	0,11	0,01	0,09	0,18
	1,90	0,61	0,51	0,41	0,31	0,21	0,11	0,00	0,10	0,20	0,30
	2,00	0,54	0,44	0,33	0,22	0,12	0,01	0,10	0,20	0,31	0,42
	2,1	0,47	0,36	0,25	0,14	0,03	0,09	0,20	0,31	0,42	0,53

O exemplo utilizado considera uma conversão de 1,8 kg ração para 1 kg de biomassa e um preço de ração a R\$ 1,70/kg na terminação, o que resulta em margem líquida (RB – COT) de R\$ 0,30/kg (marcado em verde na tabela acima). Mas qual o impacto da redução de preços e conversões alimentares na receita do produtor?

Com base na simulação apresentada na tabela 3, observa-se que a redução de uma conversão alimentar de 1,8 para 1,7 altera a margem líquida, de R\$ 0,30/kg para R\$ 0,39/kg, o que corresponde a um aumento de 30%. Para atingirmos o mesmo ganho em margem líquida, mantendo

a conversão alimentar e alterando somente o preço da ração, seria necessária uma redução de R\$ 0,10/kg no preço da ração. Algo que na prática, para o produtor individual, é uma negociação de difícil sucesso com o representante comercial das fábricas de ração. Portanto, fica evidente nesses casos que na estratégia do produtor deve ser analisado o seu manejo e verificar pontos de melhoria visando à redução das conversões alimentares.

Há diversas estratégias que podem reduzir a conversão alimentar, desde alterações no manejo de arraçoamento para garantir o melhor consumo dos animais,

assim como um acompanhamento intensivo dos registros de ração ofertada aos peixes, aquisição de rações de melhor qualidade e o manejo da qualidade da água no ambiente de produção.

Assim, fica claro que o produtor deve estar muito atento à composição de seus custos de produção. Somente desta forma, ele poderá identificar as fases que possuem maior impacto em seus custos e, desta forma, planejar as ações de controle e melhoria que devem ser adotadas para aumentar suas margens.

Previsão de preços para as rações de peixes

Por Rafael Simões Coelho Barone e Haroldo José Torres da Silva

Variações nos preços de ração têm um impacto muito grande na rentabilidade da produção. Conhecer a composição e avaliar as oscilações no preço de alguns ingredientes são ações que podem preparar o produtor para situações de alta no preço das rações, minimizando seus riscos.

As rações para peixes são compostas principalmente por milho, farelo de soja, farelo de trigo, farinha de vísceras de aves, sorgo, farinha de carne e ossos e farinha de peixe. A variação dos ingredientes depende da disponibilidade e do preço no mercado, mas também da exigência do peixe de acordo com a fase de produção em que será ofertada a ração. De forma geral, milho e soja correspondem juntos a mais de 50% da composição da ração de peixes (Sonoda et al., 2016), principalmente nas rações de terminação, que é a fase que possui maior impacto nos custos de produção. Portanto, acompanhar os preços

dessas duas commodities pode nos dar indicativos de preços futuros das rações.

SOJA

O agronegócio da soja no Brasil tem expressivo destaque econômico e social. Isto é resultado de algumas particularidades:

- a soja é a principal cultura agrícola do país, tanto em volume quanto em geração de renda;
- o país é o segundo maior produtor e exportador do mundo;
- o complexo responde por aproximadamente 10% das exportações totais;
- o agronegócio da soja é responsável por aproximadamente 1,8% do PIB. (Conab, 2017).

Se por um lado o agronegócio da soja gera empregos e divisas para o Brasil, por outro ele tem grande dependência do mercado externo com relação à oferta e demanda e, conseqüentemente, oscila-

ções no preço do produto. Isso significa que o preço da soja comercializada no país segue as variações de preço internacional e uma das formas de acompanhar a dinâmica dos preços futuros é por meio dos contratos comercializados na Bolsa de Chicago (Chicago Board of Trade – CBOT) (Figura 4).

Ressalta-se que o preço da soja no Brasil apresentado no gráfico refere-se aos valores registrados em Paranaguá (PR). Para se estimar o preço em outras regiões do Brasil, é necessário adicionar os valores do frete. No entanto, é possível observarmos a alta dependência dos preços comercializados no mercado internacional, conforme exposto anteriormente.

Para os contratos futuros de comercialização da soja é possível observar uma tendência de preços estáveis (Figura 5). O que significa que, pelo menos para este ingrediente, não há um indicativo de alta de preços para o próximo trimestre.

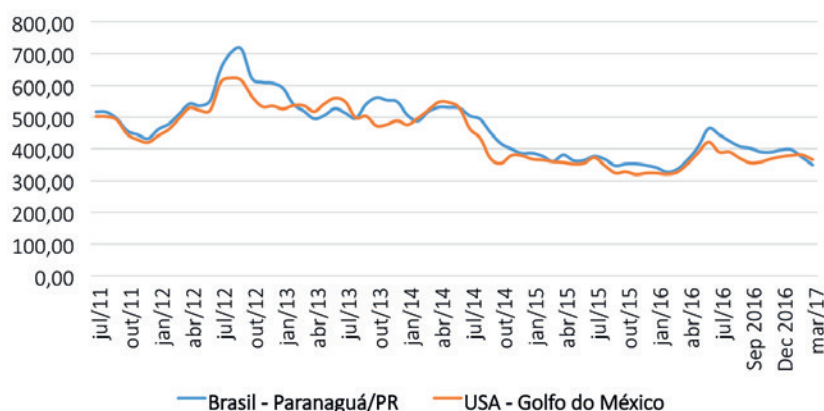


Figura 4 - Evolução do preço médio de exportação da soja.
Fonte: CEPEA (2017) e CME (2017).

Ressalta-se que o preço da soja no Brasil apresentado no gráfico refere-se aos valores registrados em Paranaguá (PR). Para se estimar o preço em outras regiões do Brasil, é necessário adicionar os valo-

res do frete. No entanto, é possível observarmos a alta dependência dos preços comercializados no mercado internacional, conforme exposto anteriormente. Para os contratos futuros de comercia-

lização da soja é possível observar uma tendência de preços estáveis (Figura 5). O que significa que, pelo menos para este ingrediente, não há um indicativo de alta de preços para o próximo trimestre.

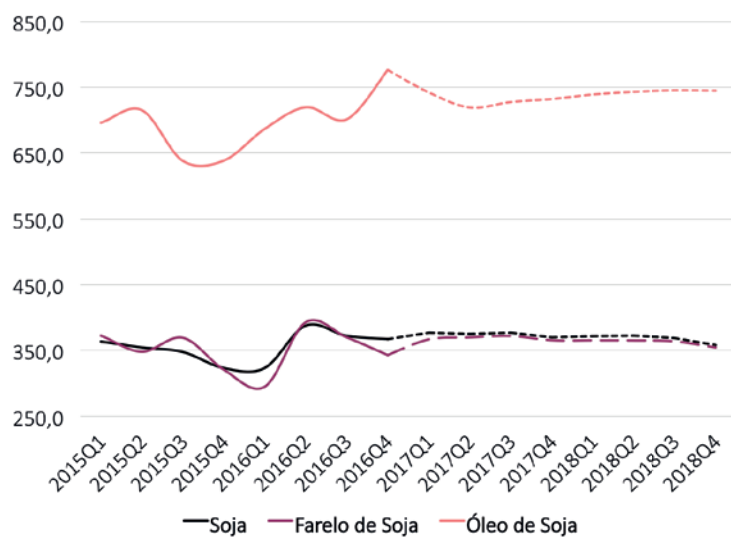


Figura 5 - Evolução dos preços de soja e derivados (farelo e óleo) e as suas projeções. Fonte: IMF (2017).

MILHO

O milho é, sem dúvida, o cereal mais produzido e consumido do mundo. Está inserido na nutrição humana, na produção de biocombustíveis e, principalmente, na nutrição animal. Portanto, quando ocorrem limitações da oferta desse produto no Brasil, as indústrias de produção de ração se veem obrigadas a importá-lo, refletindo em um aumento nos custos.

A previsão dos preços deste ingrediente depende de uma série de fatores, como a expectativa de produção brasileira e mundial, os custos e rentabilidade para os produtores, a logística de armazenamento e o cenário internacional de preços.

Ou seja, se a produção do Brasil é suficiente para não depender de importações, o preço tende a ser menor internamente. Neste sentido, quando ocorrem

quebras de safra, isso reflete diretamente nas importações, como por exemplo, na safra 2015/2016, em que a segunda safra de produção (safrinha) não atendeu as expectativas e o Brasil foi obrigado a importar acima da média dos últimos 5 anos (Figura 6). Este fato teve reflexo direto nos custos de produção de proteína animal.

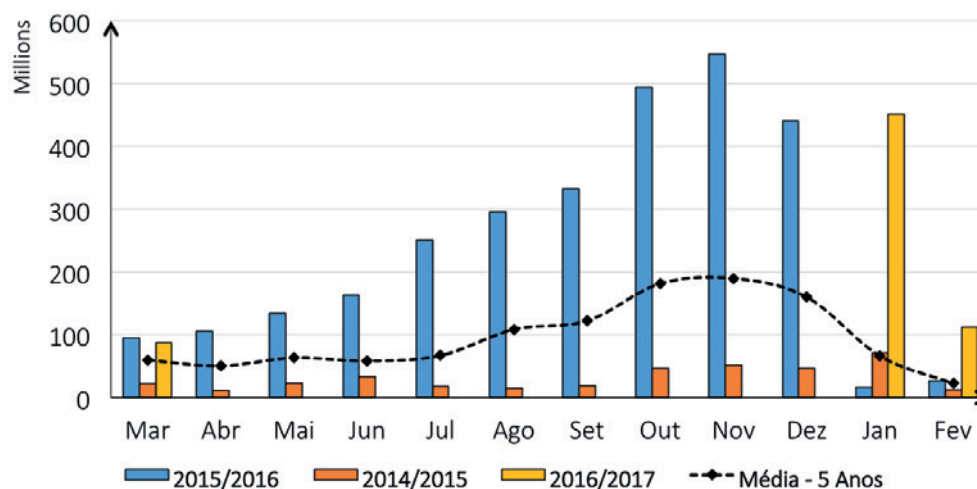


Figura 6 - Volume das importações brasileiras de milho (valores mensais). Fonte: BRASIL (2016) e COMTRADE (2017).

As importações do grão continuaram altas no início de 2017, reflexo ainda dos resultados da safra anterior. No

entanto, as previsões da safra brasileira de milho para 2017 se mostram otimistas e, desta forma, há uma ex-

pectativa de melhora nos preços internos (Figura 7).

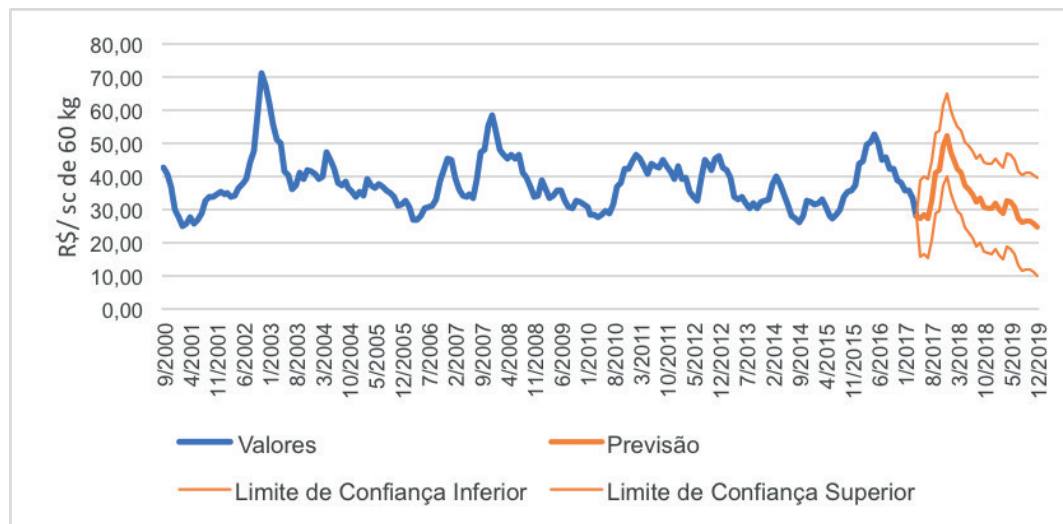


Figura 7 - Evolução do preço médio real do mercado físico de milho na região de Campinas/SP
Fonte: CONAB, 2017)

Existem outros fatores, além do preço de milho e soja, que podem impactar nos preços das rações, como:

- i. taxa de câmbio do dólar;
- ii. expectativa de produção de suínos e aves;

- iii. preço de combustíveis e fretes;
- iv. disponibilidade dos ingredientes utilizados como substitutos.

No entanto, conforme exposto, milho e soja impactam em mais da metade nos custos de produção de rações e,

diante do cenário de preços destes ingredientes, pode-se entender que não existem grandes indicativos de alta de preços para os próximos meses e, portanto, a tendência é que os preços de rações não sofram grandes variações no próximo trimestre. 🌱

Bibliografia

- Conab, 2017. Acompanhamento da safra brasileira de grãos. Safra 2016/17 - Oitavo levantamento, Brasília, v. 4 p.104-112.
- Fracalossi, D.M.; Cyrino, J.E.P. 2012. NUTRIAQUA – Nutrição e Alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira. Ministério da Pesca e Aquicultura, Florianópolis, SC.
- Sonoda, D. Y.; França, E.D.; Cyrino, J.E.P. 2016. Modelo de preço de ração no período de 2001 a 2015. Revista Ipecege, 2