



INFORMA NUTRI

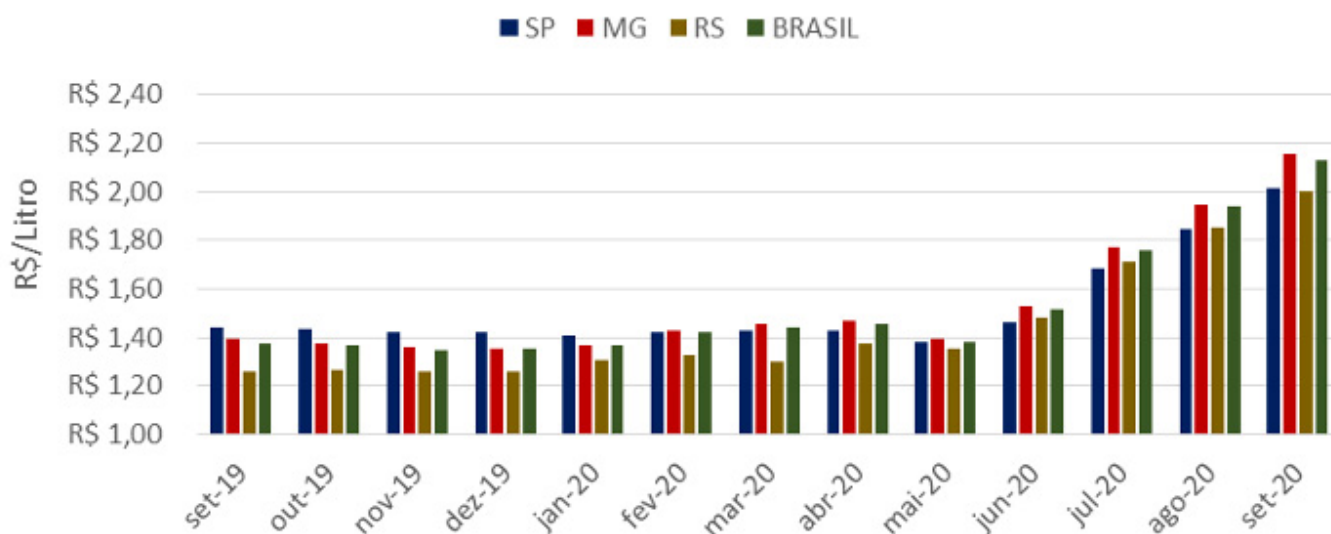
#8

OUT/2020

O mercado do leite fechou o mês de setembro com alta nos preços pagos ao produtor. O movimento altista que vem sendo observado desde o início do segundo semestre se manteve no mês que passou. Dessa maneira, o preço médio pago ao produtor apresentou uma valorização no RS de 7,8% MoM vs. agosto. Para os estados de MG e SP, o aumento dos preços foi ainda mais significativo, 10,5% e 9,3% MoM, respectivamente.



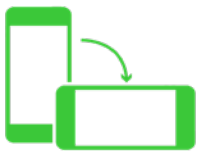
Preço médio do leite pago ao produtor -Líquido CEPEA/ESALQ



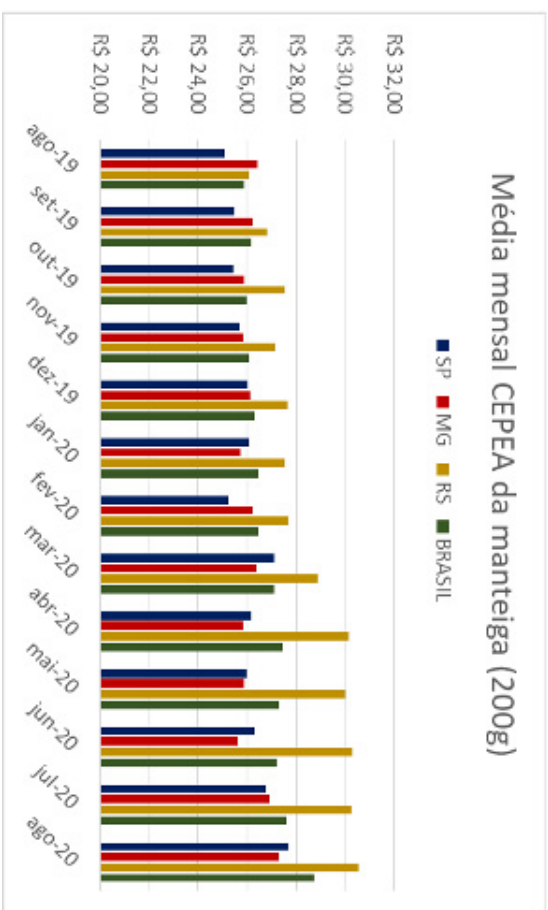
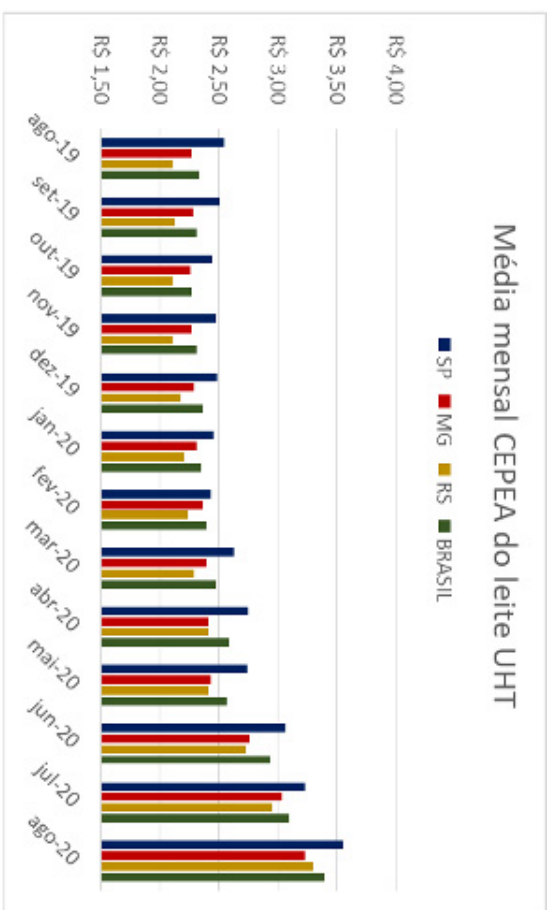
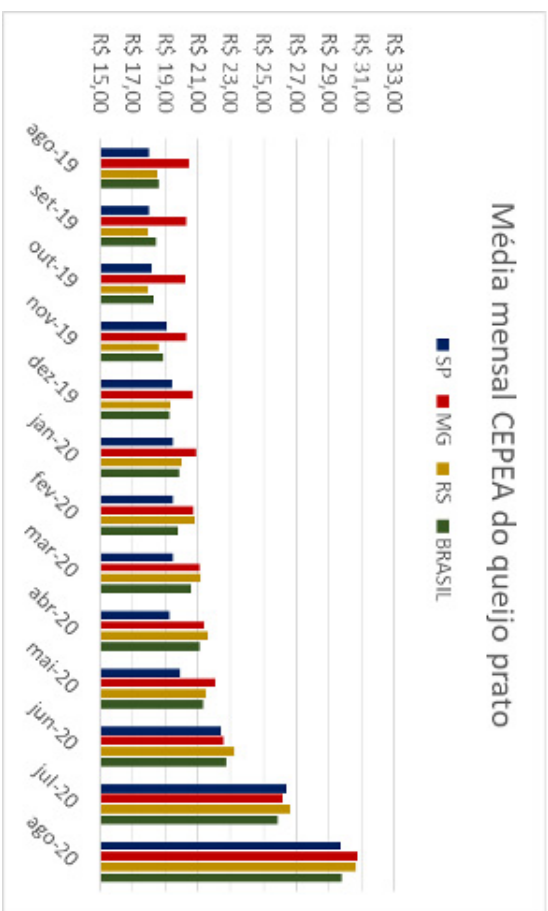
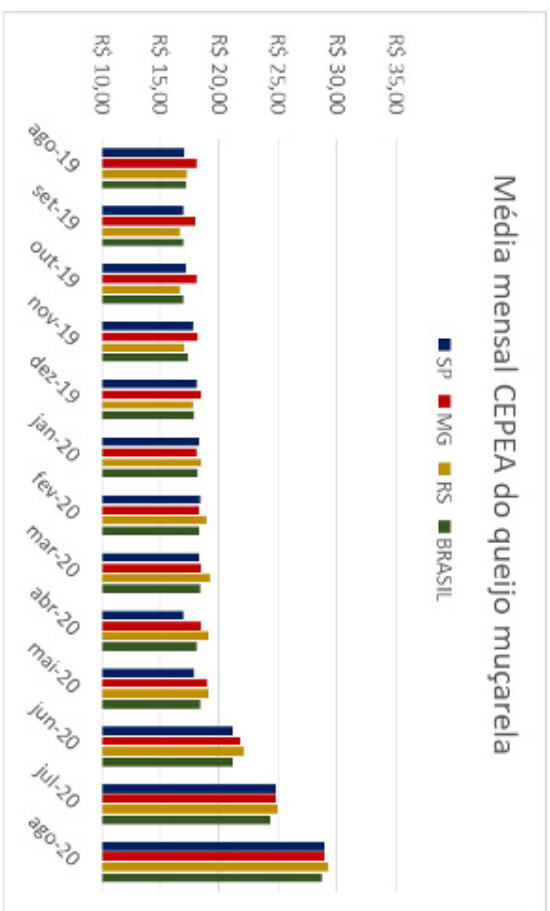
Fonte: Cepea, elaborado por Nutricorp

Dentro desse cenário, os derivados seguiram o mesmo movimento altista rompendo recordes de preço, com destaque para o queijo prato, que apresentou uma valorização média nacional de 14,9% MoM, encerrando o mês de agosto próximo dos R\$ 30,00/kg. O queijo muçarela também apresentou forte alta no mercado, sendo que, no estado de SP, o produto fechou o mês de agosto cotado na média de R\$ 28,96/kg, uma alta de R\$ 4,14/kg em relação ao mês passado e R\$ 11,95 em relação a agosto de 2019 (YoY). Esse valor médio de setembro representa o maior preço já apresentado por este produto desde 2005, quando os dados começaram a serem levantados pelo CEPEA.





**GIRE A TELA PARA
MELHOR VISUALIZAÇÃO.**



Fonte: Cepea, elaborado por Nutricorp

Apesar desse movimento anual de valorização do leite no final do primeiro semestre e o início do segundo semestre ser sazonal por conta da baixa disponibilidade de forragens na entressafra, a curva dos preços de 2020 está ainda mais acentuada pela alta demanda no mercado interno por derivados, diminuindo assim os estoques das indústrias, o que gerou maior demanda pela matéria-prima.

Dessa maneira, a importação de derivados apresentou certa alta no mês de setembro, apesar da taxa de câmbio desfavorável. Nesse sentido, segundo o Boletim do Leite CEPEA 09/2020, foram importados 18,1 mil toneladas de lácteos, variação de +77% YoY, principalmente da Argentina e Uruguai.





Sendo assim, os produtores de leite estão com alta demanda pelo produto e baixa disponibilidade deste no mercado interno. A utilização de tecnologias que visam melhorar os diversos fatores que interferem na produtividade do animal podem ser uma alternativa para o produtor se destacar em momentos como, por exemplo, durante o início da lactação, em que vacas leiteiras passam por um período de Balanço Energético Negativo (BEN), quando não conseguem consumir quantias adequadas de energia para atender às suas exigências relacionadas à produção leiteira.

Em sistemas a pasto, o BEN pode ser até mais dramático como consequência de um maior requerimento de manutenção por conta da atividade física e menor consumo de matéria seca (CMS) quando comparado aos animais alocados em sistemas confinados, recebendo uma dieta completa.

O fornecimento de concentrados à base de grãos de cereais é a estratégia mais comum utilizada para aumentar o consumo de energia em sistemas de bovinos leiteiros a pasto. Entretanto, um fornecimento excessivo de suplementos à base de amido pode resultar em uma queda no pH ruminal, digestibilidade da fibra, CMS total e produção de leite. Nesse contexto, a suplementação com lipídios pode ser usada para (i) aumentar a densidade energética do suplemento e (ii) substituir parcialmente os grãos de cereais, reduzindo assim o risco de distúrbios ruminais.

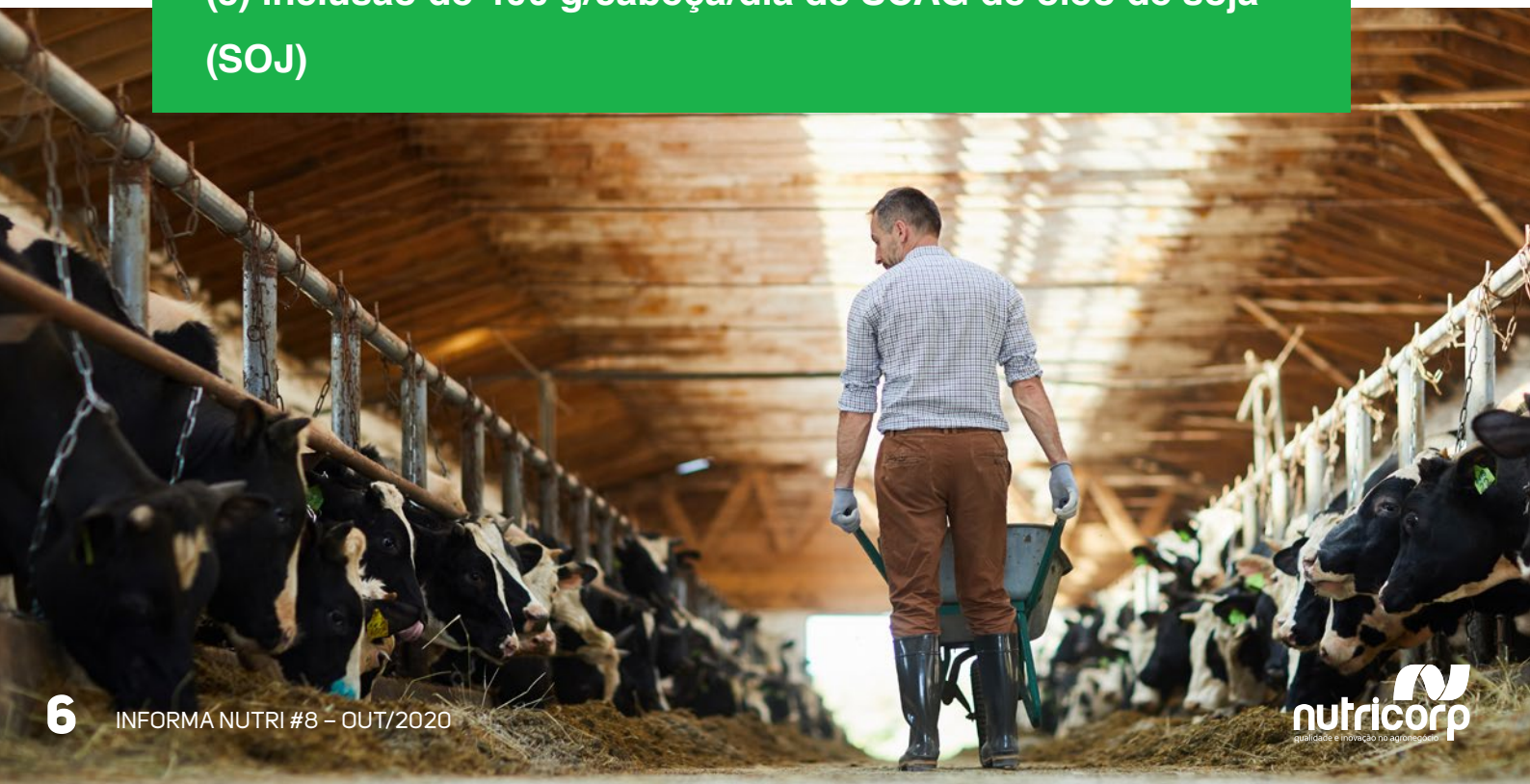
A suplementação lipídica resulta em um aumento na produção leiteira de animais recebendo dietas completas. Entretanto, poucos estudos avaliaram o efeito da suplementação lipídica para animais leiteiros no sistema a pasto, especialmente para animais pastejando forrageiras tropicais.

Além disso, trabalhos anteriores avaliaram suplementos lipídicos com baixa digestibilidade (i.e., sebo hidrogenado e óleo de palma hidrogenado), que acabam limitando as respostas produtivas do rebanho. Esse fato destaca um potencial efeito positivo da suplementação com lipídios de maior digestibilidade nos parâmetros produtivos e, também, o fato de que os ácidos graxos (AG) serem os principais fatores afetando tais respostas.

Em de Souza *et al.* (2017), avaliou-se o efeito da inclusão de sais cálcicos de AG (SCAG) de óleo de palma ou soja nos parâmetros produtivos de bovinos leiteiros a pasto.

Os tratamentos utilizados foram:

- (1) uma dieta-controle sem a inclusão de gordura (CON)
- (2) inclusão de 400 g/cabeça/dia de SCAG de óleo de palma (PLM)
- (3) inclusão de 400 g/cabeça/dia de SCAG de óleo de soja (SOJ)





Os tratamentos foram oferecidos entre as semanas 3 e 16 pós-parto, enquanto que o efeito residual das estratégias foi avaliado para o restante da lactação. Os SCAG foram incluídos nos suplementos PLM e SOJ a 4.9% da matéria seca (MS) do suplemento. Durante o período experimental, todos os animais foram rotacionados em piquetes de capim-elefante (*P. purpureum*), os tratamentos adicionados aos concentrados (8 kg MS/dia) e oferecidos individualmente em 2 tratos antes da ordenha.

Durante o período de tratamento, a suplementação com PLM aumentou a produção de leite vs. CON e SOJ ($P < 0.01$; Tabela 1). Além disso, a suplementação com SOJ resultou em maior produção de leite vs. CON ($P < 0.01$). O tratamento com PLM aumentou a produção de proteína, gordura e lactose vs. SOJ e CON ($P < 0.01$), enquanto que a SOJ aumentou a produção de lactose e diminuiu a gordura vs. CON ($P \leq 0.01$).

Por isso, não foram encontradas diferenças na produção corrigida de leite para 3.5% de gordura ou na produção corrigida para energia ($P > 0.95$) entre SOJ e CON, enquanto que ambas as variáveis e a produção acumulada foram maiores para animais suplementados com PLM ($P < 0.01$). Além disso, a produção acumulada também foi maior para SOJ vs. CON ($P < 0.01$) e a suplementação com SCAG aumentou a eficiência de produção (kg de leite corrigido para 3.5% de gordura/CMS) vs. CON ($P < 0.01$).





Esses dados demonstram que a suplementação lipídica aumentou a produção leiteira em 15% durante o período de tratamento, fator atribuído ao aporte energético gerado pelos SCAG para funções metabólicas.

A suplementação lipídica aumenta a eficiência energética de vacas em lactação pelo aumento do consumo total de energia, geração mais eficiente de ATP vs. ácidos graxos voláteis, e pela incorporação de AG de cadeia longa na gordura do leite. Além disso, um mecanismo para o aumento na produção de leite pela suplementação com SCAG é a “poupança de glicose” na glândula mamária. Essa glicose não utilizada para a produção de gordura do leite pode ser direcionada para outros processos, tais como a síntese de lactose e produção de leite.

Tabela 1. Efeito da suplementação com SCAG de óleo de palma (PLM) ou soja (SOJ) na produção, composição do leite e eficiência de produção de vacas leiteiras entre 3 e 16 semanas pós-parto (Adaptado de de Souza *et al.*, 2017).

Item	Tratamentos			EPM	Valor de P
	CON	PLM	SOJ		
<i>Produção, kg/d</i>					
Leite	24,2 ^c	29,0 ^a	26,8 ^b	0,52	< 0.01
Gordura	0,86 ^b	0,95 ^a	0,78 ^c	0,02	< 0.01
Proteína	0,80 ^b	0,89 ^a	0,83 ^b	0,02	< 0.01
Lactose	1,15 ^c	1,36 ^a	1,21 ^b	0,02	< 0.01
Leite corrigido para 3.5% de gordura	24,1 ^b	27,9 ^a	24,1 ^b	0,49	< 0.01
Leite corrigido para energia	24,8 ^c	28,2 ^a	24,8 ^b	0,54	< 0.01
Produção acumulada, kg	2.160 ^c	2.565 ^a	2.376 ^b	44,2	< 0.01
Eficiência de produção	1,39 ^c	1,57 ^a	1,44 ^b	0.03	< 0.01

Como esperado, a suplementação com SOJ reduziu a produção de gordura do leite, resultando em produção corrigida para gordura e energia semelhante ao CON. A depressão na gordura do leite é um conceito clássico e comumente observado em cenários onde suplementos lipídicos vegetais são oferecidos ao rebanho e é oriunda da biohidrogenação ruminal que, sob condições específicas, gera compostos intermediários que alteram o funcionamento e a síntese de gordura na glândula mamária.

Alterações na produção de gordura do leite são negativamente correlacionadas com a concentração de alguns AG-trans no leite, tais como o trans-10, cis-12 produzido durante a biohidrogenação incompleta do ácido linoleico.

No período pós-suplementação, sem a suplementação de SCAG, uma interação de tempo x tratamento foi observada, já que a produção de leite foi maior para PLM vs. CON e SOJ até a semana 30 pós-parto, mas também maior para SOJ vs. CON até a semana 25 pós-parto ($P < 0.05$; Figura 1). Além disso, a produção acumulada de leite, corrigida para energia, e 3.5% de gordura foram maiores para PLM vs. SOJ e CON, mas também maiores para SOJ vs. CON (Tabela 2).



Tabela 2. Efeito da suplementação com SCAG de óleo de palma (PLM) ou soja (SOJ) na produção, composição do leite e eficiência de produção de vacas leiteiras entre 17 e 42 semanas pós-parto (Adaptado de de Souza *et al.*, 2017).

Item	Tratamentos			EPM	Valor de P
	CON	PLM	SOJ		
CMS, kg/d	19,6	19,9	19,6	0,45	0,28
<i>Produção, kg/d</i>					
Leite	18,4 ^b	21,0 ^a	19,3 ^b	0,44	< 0.01
Gordura	0,77 ^b	0,95 ^a	0,81 ^b	0,03	< 0.01
Proteína	0,68 ^b	0,75 ^a	0,69 ^b	0,03	< 0.01
Lactose	0,81 ^b	0,92 ^a	0,85 ^b	0,04	< 0.01
Leite corrigido para 3.5% de gordura	20,5 ^c	23,4 ^a	21,6 ^b	0,48	< 0.01
Leite corrigido para energia	20,9 ^c	23,7 ^a	21,8 ^b	0,47	< 0.01
Produção acumulada, kg	3.349 ^c	3.822 ^a	3.513 ^b	55,7	< 0.01

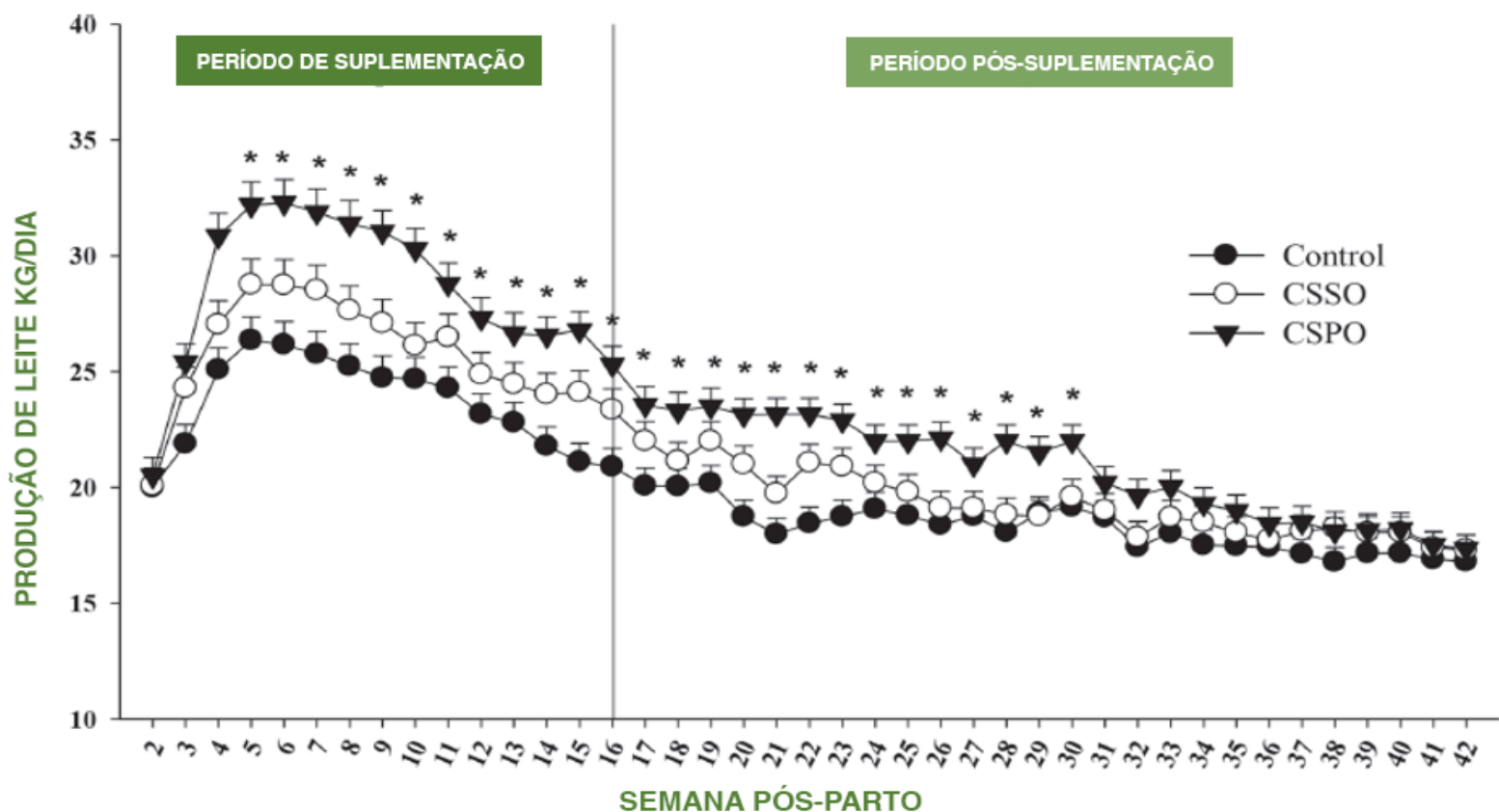


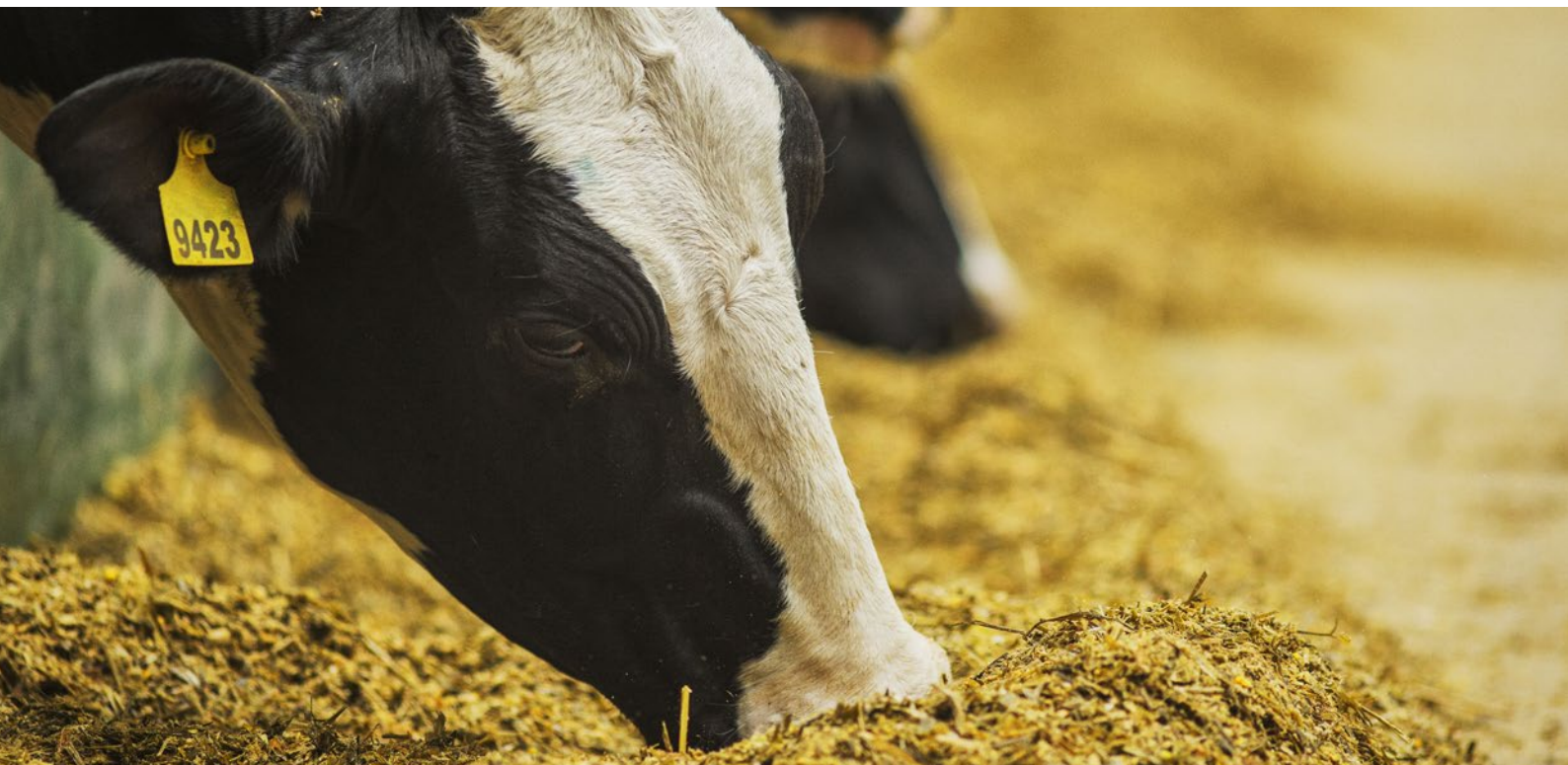
Figura 1. Efeito da suplementação com SCAG de óleo soja (SOJ) ou palma (PLM) na produção de leite (kg/dia) durante e após o período de tratamento (lactação completa; Adaptado de de Souza *et al.*, 2017).

Esse potencial efeito pós-suplementação (*carryover effect*) pode ser importante para determinar o impacto econômico de suplementações estratégicas, já que a suplementação lipídica é geralmente mais cara quando comparada aos outros ingredientes do suplemento e/ou TMR (de Souza *et al.*, 2017).

De maneira simplista, cada kg extra de leite secretado no pico de produção resulta em aproximadamente 200 kg de leite durante a lactação (Roche *et al.*, 2013), sugerindo que estratégias de suplementação durante o início da lactação que aumentem a produção de leite no pico da lactação poderiam ter efeitos positivos mesmo após o término da suplementação.

Os efeitos positivos na produção de leite pós-suplementação foram observados para ambas as fontes de SCAG, mas a suplementação com PLM resultou em uma maior produção vs. SOJ e CON até a semana 30 pós-parto, enquanto que a SOJ manteve uma maior produção até a semana 25 pós-parto vs. CON (Figura 1). Possíveis explicações envolvem um aumento no número e/ou na atividade secretória de células na glândula mamária.

Um segundo ponto de interesse no estudo foi avaliar o efeito da





fonte de SCAG no CMS da forragem e digestibilidade dos nutrientes, já que estas são informações escassas nos sistemas de produção à base de forrageiras tropicais. A suplementação com SOJ reduziu o CMS vs. CON e PLM ($P \leq 0.05$).

Como as dietas tiveram as mesmas concentrações de nutrientes, o consumo de matéria original (MO) e FDN também foi menor pela suplementação com SOJ vs. CON. Ambos os tratamentos suplementados com SCAG resultaram em um aumento no consumo de extrato etéreo (EE; $P < 0.01$), enquanto que a digestibilidade do EE foi reduzida vs. CON ($P < 0.01$). Animais suplementados com PLM tiveram um maior consumo de proteína bruta (PB) vs. SOJ ($P = 0.07$), sem efeito na digestibilidade desse nutriente ($P = 0.15$).

A digestibilidade da FDN foi maior para animais suplementados com PLM vs. CON e SOJ ($P = 0.03$) e, como resultado, o SCAG de PLM resultou em maior digestibilidade de MS e MO vs. CON e SOJ ($P < 0.05$). Apesar da redução na digestibilidade da FDN com a SOJ ($P = 0.04$), a digestibilidade da MS e MO não foi afetada vs. CON ($P = 0.54$).

A suplementação com SCAG de PLM aumentou não apenas a produção de leite, mas também a produção de componentes do leite (Tabela 1), resultando em maior energia no leite. Uma possível explicação para essa resposta positiva durante o período de tratamento é o CMS e digestibilidade dos nutrientes, principalmente na digestibilidade da FDN.

De acordo com esses resultados, Wild & Armentano (2015) observaram que a suplementação com SCAG de PLM aumentou a digestibilidade da FDN. Por isso, os efeitos da suplementação com PLM na digestibilidade da FDN sem efeitos negativos no consumo de forragem e poucos efeitos na digestibilidade do AG resultaram em um maior consumo de energia líquida para lactação (ELI) e aumento nas respostas produtivas durante o período de tratamento.

Já com a SOJ, foram observados efeitos negativos no consumo de forragem e menor CMS total. Apesar da maior contribuição energética da SOJ vs, CON, essa redução na CMS resultou em consumos semelhantes de ELI. Rabiee *et al.* (2012) observaram que o efeito da suplementação lipídica no CMS é dependente do tipo de lipídio sendo oferecido ao rebanho. Para vacas leiteiras recebendo TMR, o efeito hipofágico do lipídio é mais pronunciado com suplementos contendo fontes insaturadas vs. saturadas (Harvartine & Allen, 2006), sendo o CMS linearmente reduzido à medida que o grau de saturação do suplemento aumenta (Pantoja *et al.*, 2004).



Como a suplementação com SCAG aumenta o fornecimento de energia para o rebanho, é válido avaliar parâmetros relacionados ao desempenho dos animais, tais como PV e o escore de condição corporal (ECC). Nesse racional, de Souza *et al.* (2017) reportaram que, entre as semanas 12 e 16 pós-parto, a suplementação com SOJ resultou em um aumento no PV dos animais vs. CON e PLM ($P = 0.05$). Além disso, o SCAG de SOJ diminuiu a perda de PV e ECC vs. CON e PLM entre as semanas 3 e 12 pós-parto ($P < 0.10$).



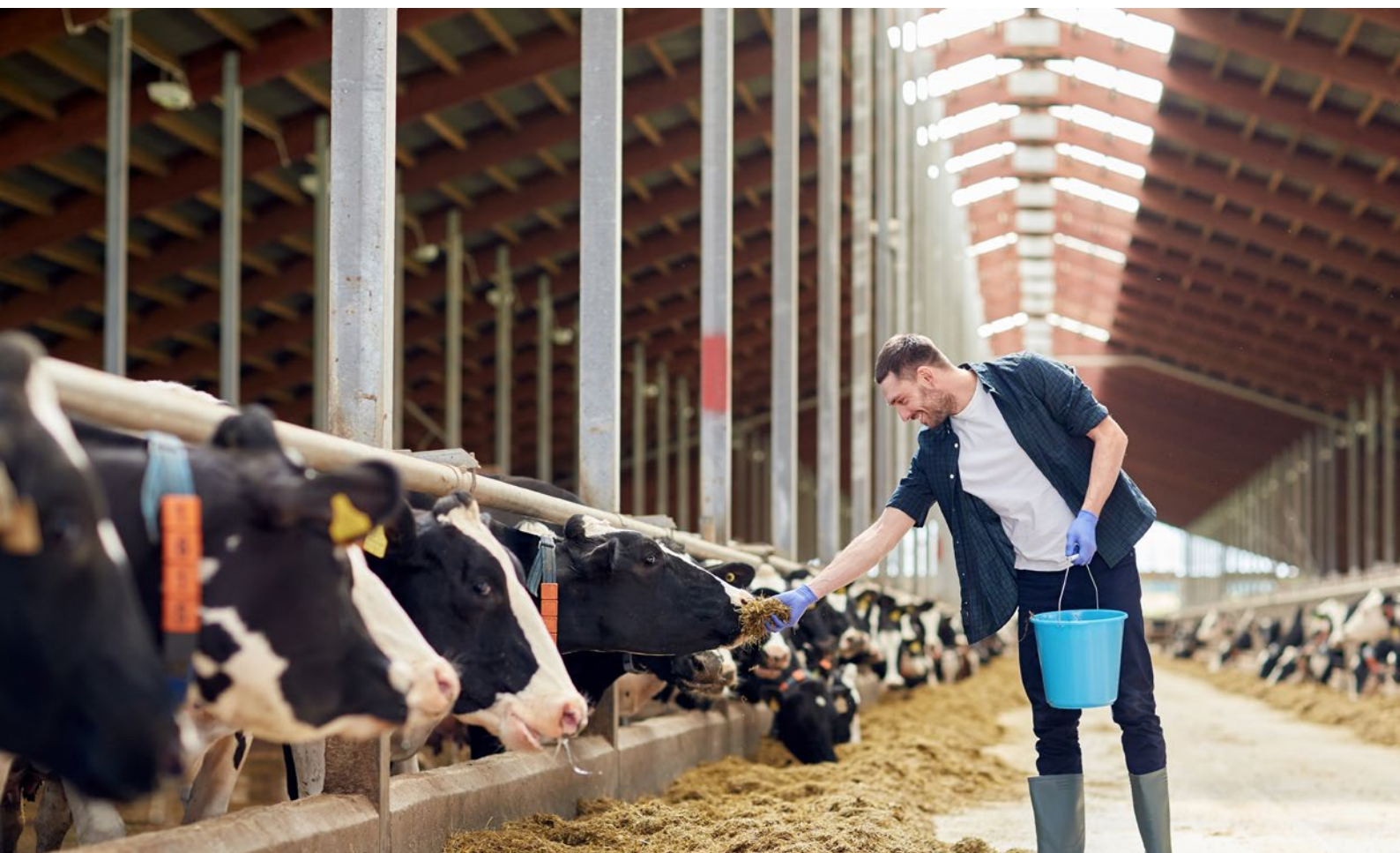
No período pós-tratamento, a suplementação com SOJ aumentou o PV e o ECC comparada aos outros tratamentos entre as semanas 20 e 28 pós-parto. Seguindo essas análises, de Souza *et al.* (2017) demonstraram que animais suplementados com PLM tiveram um aumento de consumo de ELI vs. CON e SOJ, assim como a ELI no leite e ELI para ganho de PV ($P \leq 0.05$).

Não foram observadas diferenças entre os tratamentos para a energia disponível para manutenção ($P = 0.48$), mas a energia destinada para produção de leite (% de energia consumida) e mobilizada de reservas corporais foram maiores para PLM vs. CON e SOJ ($P = 0.01$). Em contrapartida, a suplementação com SOJ tendeu a reduzir a mobilização de energia a partir de reservas corporais vs. CON ($P = 0.09$).

Apesar da suplementação com PLM ter resultado em uma maior produção cumulativa durante o estudo, houve uma maior perda e variação de ECC durante toda a lactação. A produção de leite tende a aumentar com perdas de ECC pós-parto na ordem de 0.5 unidades, e a produção diminui quando as perdas são > 0.5 (Roche *et al.*, 2007). Esses dados de Roche *et al.* (2007) ajudam a explicar os presentes resultados, já que a perda de ECC pós-parto no grupo suplementado com PLM foi de 0.4.

No período pós-tratamento, o ECC e PV foram menores para o grupo PLM até a semana 32 pós-parto, sendo que, após esse período, os animais recuperaram o ECC e o PV em consonância com a menor produção de leite. Em contrapartida, a suplementação com SOJ aumentou o PV e o ECC no período pós-tratamento, indicando efeitos positivos na redução do BEN.

Em resumo, fica claro que, a nível de produção e



composição do leite, a suplementação com PLM é mais benéfica quando comparada à suplementação com SOJ. Entretanto, é importante ressaltar que a produção de leite também é aumentada com SOJ, mas apresenta efeitos negativos na produção de sólidos do leite. O balanço energético é positivamente afetado pela suplementação com SCAG de SOJ que, por sua vez, pode ter efeitos positivos no retorno à atividade e função reprodutiva do rebanho.



*O Informa Nutri quer ouvir você!
Envie suas dúvidas, críticas e sugestões para:
informa@nutricorp.com.br*