

# Mercado do Leite de Cabra

Euclides Formica

## Processo seletivo Polvo Lab

Desafio obrigatório: Mercado do Leite de Cabra. Queremos com esse desafio avaliar sua capacidade de consolidação e análise de dados. Então nos apresente a partir de dados: O contexto do produto, Geografia, Produtores, Derivados; Qual o potencial de faturamento desse produto no Brasil? Quais dados apontam que esse pode ser um produto de impacto? O que mais? Mandar para [cano@polvolab.co](mailto:cano@polvolab.co)

Set/2021

## Mercado do Leite de Cabra

### Resumo

O leite de cabra é um alimento funcional muito saudável e nutritivo, ainda pouco explorado no Brasil, que pode servir como substituto nutricional para crianças e pessoas com intolerância ao leite convencional. Seu consumo pode ser tanto *in natura* (leite pasteurizado ou UHT) quanto em produtos derivados, como queijos, iogurtes, sorvetes, leite em pó, podendo servir como precursor para alimentos funcionais com propriedades pró-bióticas e pré-bióticas. Mundialmente, o leite de cabra é pouco difundido na América, continente que respondeu apenas por 4,4% da produção mundial em 2019. No Brasil, a produção de 26,1 milhão de litros (2017) concentra-se nas regiões Nordeste e Sudeste, com 69,9% e 28,7% da produção, respectivamente. O presente estudo analisou dados estatísticos da FAO (2019) e do IBGE (2017) acerca do leite de cabra, com o enfoque de tipificar o mercado nacional e identificar potenciais econômicos do produto. Foram modelados três cenários para predição do potencial de faturamento. Concluiu-se que o Brasil apresenta um enorme potencial de crescimento na produção de leite de cabra, principalmente na região Nordeste, cujo modelo produtivo atual é mais distribuído e menos industrializado, com muitos estabelecimentos familiares, o que torna o produto estratégico para distribuição de renda. Observou-se que o fornecimento de orientação técnica aos produtores melhora a produtividade em 47%, na média nacional, apesar de só 22,12% dos produtores a receberem. Além disso, apenas uma pequena parte dos caprinos do país (1,2%) são ordenhados, o que permite um aumento expressivo da produção, sem grandes investimentos extras. Por fim, evidenciou-se que para fortalecimento desse mercado é fundamental o aumento na demanda, que pode ser obtido com o desenvolvimento e aprimoramento tecnológico de derivados, com destaque os queijos “gourmet”, por seu elevado valor agregado.

## 1 – Introdução

Embora ainda pouco explorado no Brasil, o leite de cabra é um alimento funcional muito saudável e nutritivo, inclusive superando o leite de vaca em alguns fatores, tais como digestibilidade e hipoalergenicidade. Ambos os leites possuem alta densidade nutritiva, com quantidades de nutrientes semelhantes, entretanto, uma das principais vantagens do leite de cabra está no fato de poder ser consumido por quem possui alergia ao leite de vaca, devido ao menor teor das proteínas b-lactoglobulina e caseína alfa-S1, principais componentes alergênicos do leite de vaca (JÚNIOR et al., 2016).

O consumo do leite de cabra pode ser tanto *in natura* (leite pasteurizado ou UHT) quanto em produtos derivados, como queijos, iogurtes, sorvetes, leite em pó, etc. Nestes produtos, o sabor característico do leite cabra, muitas vezes rejeitado pelo consumidor brasileiro pela falta de costume, é disfarçado, o que permite o desenvolvimento de excelentes substitutos nutricionais para crianças e pessoas com intolerância ao leite convencional (JÚNIOR et al., 2016).

Por suas características nutracêuticas e hipoalérgicas, o leite de cabra pode servir como precursor de alimentos funcionais com propriedades pró-bióticas e pré-bióticas, que auxiliam no desenvolvimento de uma população de microrganismos intestinais benéficos à saúde humana, mercado de alto valor agregado e em vertiginosa expansão nos últimos anos (NÓBREGA, 2014). Outros derivados importantes, de grande valor comercial, são os queijos finos, tais como o *Feta*, *Camembert de Chèvre*, *Bûche*, *Rocamadour* e o *Crottin de Chavignol* (A REVISTA DA MULHER, 2017).

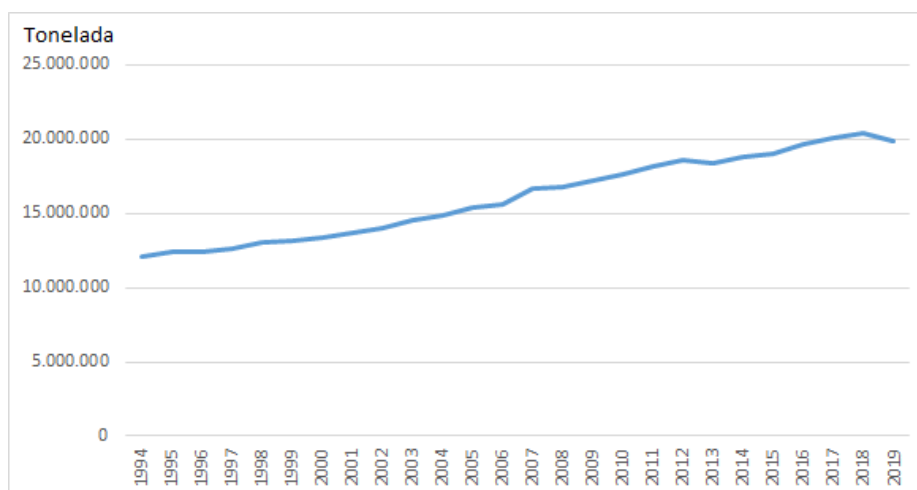
Conforme dados do último censo agropecuário (IBGE, 2017), a produção de leite de cabra no Brasil concentra-se nas regiões Nordeste (69,9% da produção) e Sudeste e (28,7% da produção), entretanto, as duas regiões exibem significativas diferenças de modo de produção e produtividade.

PERDIGÃO et al (2016) aponta que, na região Nordeste, a produção de leite de cabra por agricultores familiares é incentivada pelos governos federal e estaduais por meio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), no qual o

governo compra o leite caprino para alimentar parte da população em situação de carência nutricional, entretanto esses produtores têm buscado alternativas escoamento do produto, em razão e atrasos recorrentes no pagamento e a baixa cota de leite por produtor. Já na região Sudeste, o incentivo para a produção é um nicho de mercado consumidor que busca produtos diferenciados de alto valor agregado, “*gourmet*” ou nutracêuticos. Ambas as regiões apresentam grandes diferenças quanto às condições edafoclimáticas, socioeconômicas, produtivas (sistemas de alimentação, recursos genéticos, status sanitário etc.) e mercadológicas do leite de cabra, no entanto, alguns problemas são compartilhados, como a baixa assistência técnica, dificuldade de inserção dos produtos no mercado e dificuldade de compartilhamento de recursos genéticos (PERDIGÃO et al, 2016).

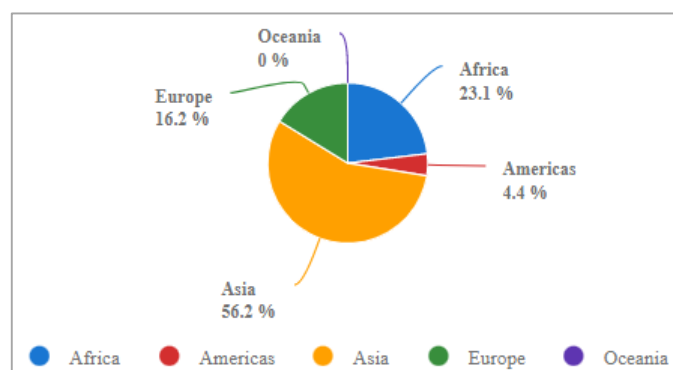
## 2 – Contexto Global

Conforme a FAO (*Food and Agriculture Organization of the United Nations*) produção global de Leite de Cabra em 2019 foi de 19,9 milhões de toneladas, o que representa uma redução de aproximadamente 2,2% em relação ao ano anterior. Apesar disso, a análise da série histórica revela um crescimento médio global bastante estável da produção, em cerca de 2% ao ano, desde 1994, como apresenta o figura 1:

**FIGURA 1 - Produção Mundial de Leite de Cabra - Série Histórica**

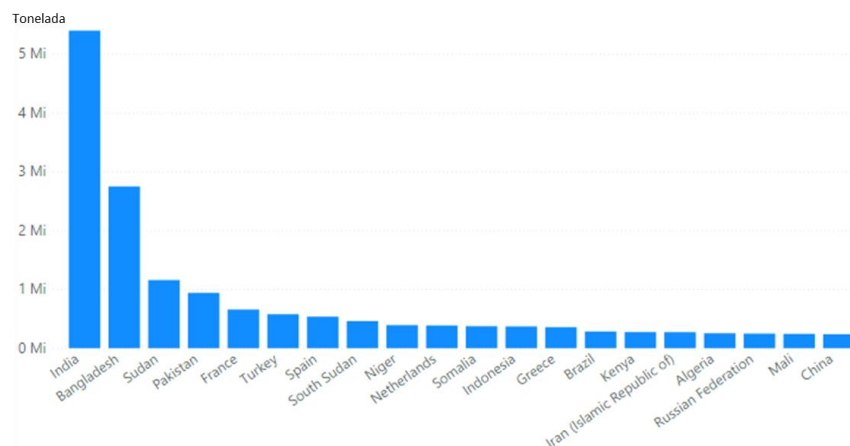
Fonte: Elaborado pelo autor, dados FAOSTAT, 2021.

Esta produção se concentra na Ásia (56,2%), África (23,1%) e Europa (16,2%), com as Américas correspondendo a apenas a 4,4% do total produzido, e 0% Oceania, conforme ilustra a figura 2 (FAOSTAT, 2021):

**FIGURA 2 – Produção Global Média de Leite de Cabra por Continente (1994-2019)**

Fonte: FAOSTAT, 2021.

Em 2019, os principais países produtores foram Índia, Bangladesh, Sudão, Paquistão, França, Turquia e Espanha. O Brasil figurou como 14º maior produtor, com 0,28 milhões de toneladas, vide a figura 3 (FAOSTATS, 2021):

**FIGURA 3 – Leite de Cabra: 20 Maiores Países Produtores em 2019**

Fonte: Elaborado pelo autor, dados FAOSTATS, 2021.

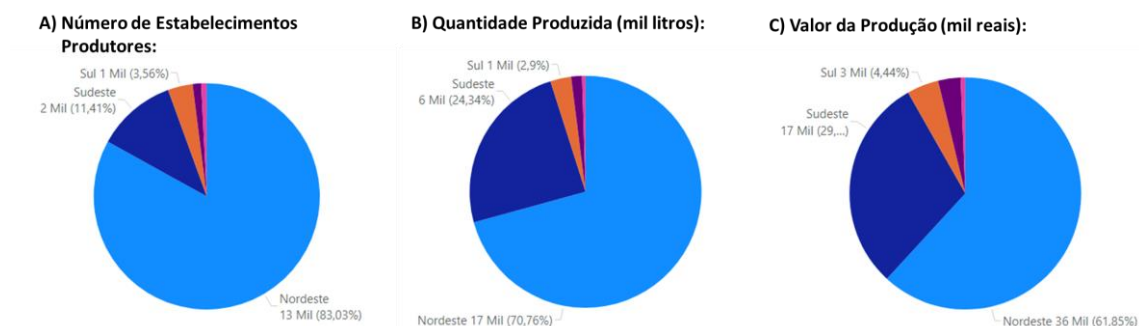
### 3 – Mercado Nacional: Visão Geral

No Brasil, conforme dados do último Senso Agropecuário (IBGE, 2017), foram produzidos 26,1 milhões de litros de leite de cabra em 2017<sup>1</sup>, sendo as regiões Nordeste e Sudeste as maiores produtoras, com 69,9% e 28,7% da produção, respectivamente. Juntas, estas duas regiões produziram 94,4% do leite de cabra brasileiro. O valor total da produção foi de R\$ 62.977.000,00, distribuídos entre um total de 15.720 estabelecimentos produtores.

A Figura 4 apresenta uma comparação da quantidade produzida, valor de mercado e número de estabelecimentos produtores por macro região:

<sup>1</sup> Note, porém, incompatibilidade na ordem de grandeza dos dados do IBGE (2017) em relação a FAO (2019).

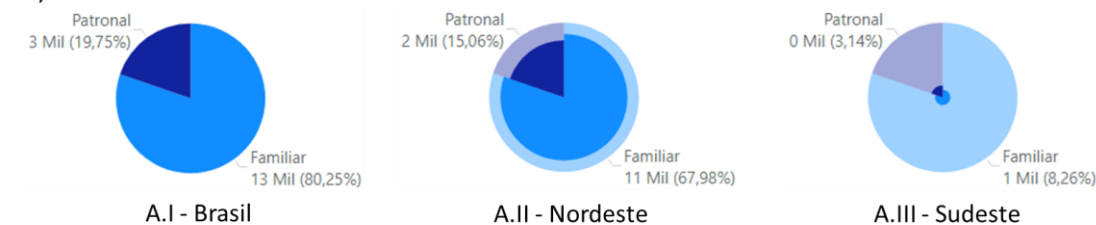
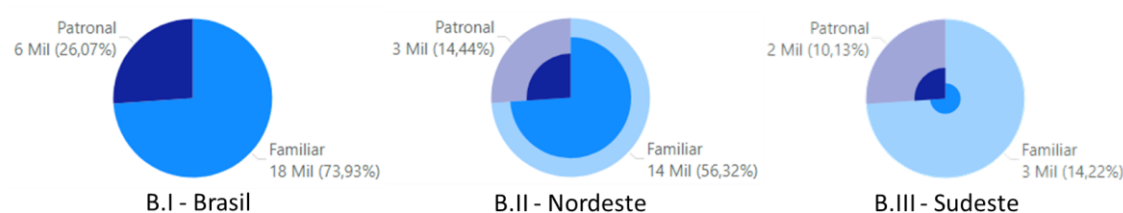
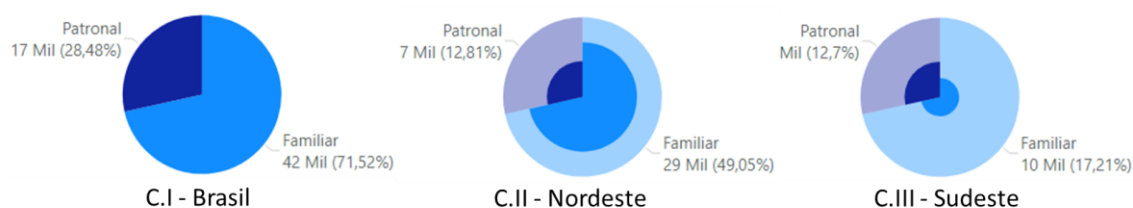
**FIGURA 4 – Produção de Leite de Cabra no Brasil, em 2017, por Macro Região**



Fonte: Elaborado pelo autor, dados Senso Agropecuário IBGE, 2017.

Observa-se que o Nordeste concentra a maior quantidade de estabelecimentos produtores de leite de cabra (gráfico 4-A), entretanto, a quantidade produzida (gráfico 4-B) fica aquém do esperado, quando a proporção é comparada com as demais regiões. Essa discrepância se torna ainda mais evidente quando comparado o número de produtores (gráfico 4-A) com o valor da produção (gráfico 4-C). Isso demonstra que a produtividade do leite de cabra do Nordeste é consideravelmente menor no do Sudeste, com valor de produção reduzido e menos concentrado entre os grandes produtores. A fim de melhor investigar essas diferenças, a figura 5 apresenta uma comparação mais detalhada das macro regiões Norte e Sudeste, classificando os estabelecimentos produtores conforme a tipologia Familiar (agricultor familiar) ou Patronal (não-familiar)<sup>2</sup>:

<sup>2</sup> As tipologias “familiar” e “patronal” correspondem a “Agricultura Familiar Sim” e “Agricultura Familiar Não” no banco de dados do IBGE.

**FIGURA 5 – Perfil dos estabelecimentos produtores de Leite de Cabra no Brasil em 2017.****Comparação entre as Regiões Nordeste e Sudeste****A) Número de Estabelecimentos Produtores:****B) Quantidade Produzida (mil litros):****C) Valor da Produção (mil reais):**

Fonte: Elaborado pelo autor, dados Senso Agropecuário, IBGE, 2017.

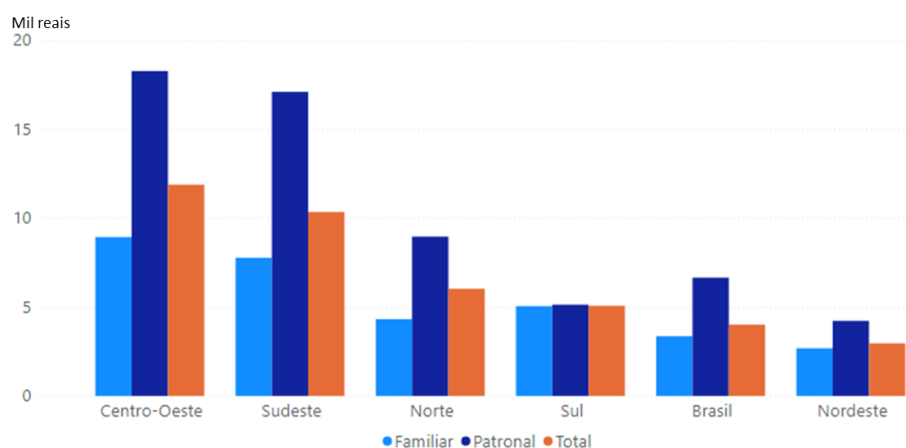
Pode-se verificar a predominância geral de estabelecimentos familiares produtores de leite de cabra no Brasil (80,25%, conforme gráfico A.I), entretanto, esse fato é muito mais acentuado na região Nordeste (67,98% familiar contra 15,06% patronal, gráfico A.II) do que na região Sudeste (8,26% familiar contra 3,14% patronal, gráfico A.III). Além disso, os estabelecimentos com tipologia Patronal, em geral possuem maior produtividade que os familiares (comparação entre os gráficos da primeira coluna), mas a região Nordeste apresenta significativas disparidades até mesmo nessa modalidade, pois os 15,06% de estabelecimentos patronais nessa região (gráfico A.II) correspondem a apenas



12,81% (gráfico C.II) do Valor da Produção, enquanto na região Sudeste temos que os 3,14 % dos estabelecimentos patronais (gráfico A.III) respondem sozinhos por 12,7% do Valor da Produção (gráfico C.III). Essa desproporção indica a existência de uma maior concentração do mercado na região Sudeste, ao passo que no Nordeste a renda gerada pela produção é menor e mais distribuída.

Para tornar mais claro esse apontamento, a figura 6 exibe o Valor da Produção dividido pelo número de estabelecimentos produtores em cada macro região:

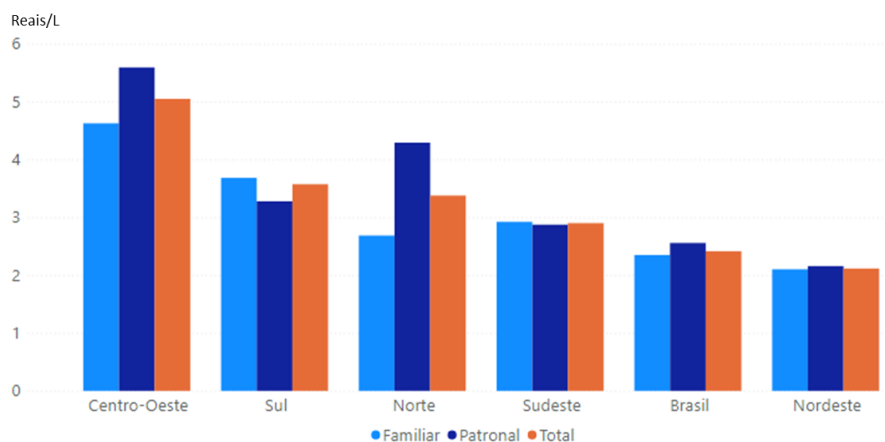
**FIGURA 6 – Valor da Produção por Estabelecimento Produtor**



Fonte: Elaborado pelo autor, dados Senso Agropecuário, IBGE, 2017.

#### 4 – Valor por Litro

A figura 7 apresenta o Valor da Produção dividido pela Quantidade Produzida em cada macro região e categoria do país:

**FIGURA 7 – Valor da Produção por Litro**

Fonte: Elaborado pelo autor, dados Senso Agropecuário, IBGE, 2017.

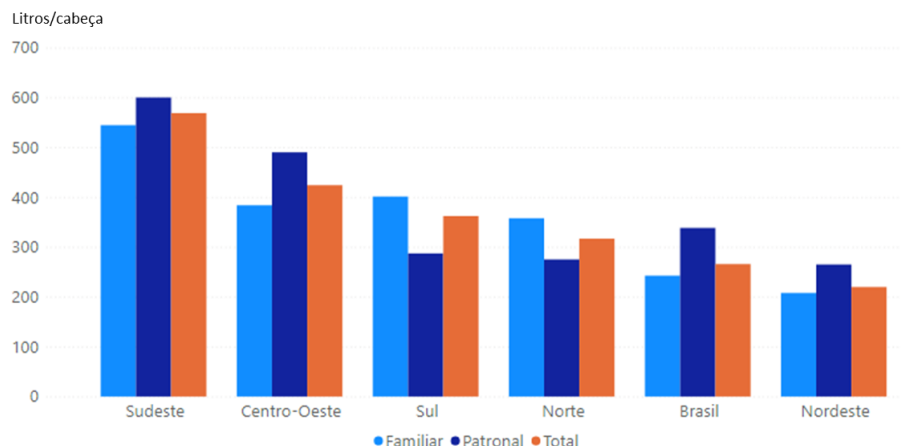
Conforme os dados, o valor médio do leite de cabra no Brasil em 2017 foi de R\$ 2,412 o litro. As regiões com maior produção (Nordeste e Sudeste) apresentaram os menores valores, comportamento esperado, tendo em vista tratar-se de uma commodities.

## 5 – Produtividade

Em 2017 foram ordenhadas 93.193 cabras no Brasil (IBGE, 2017). Dividindo a produção total por este valor, obtemos a produtividade média de 265,8 L/cabeça.

A produtividade máxima foi de 600 L/cabeça, correspondente aos estabelecimentos não tipificados como familiar na região Sudeste.

A figura 8 exibe a produtividade média por macro região e tipologia do estabelecimento produtor:

**FIGURA 8 – Produtividade de Leite por Cabeça de Cabra**

Fonte: Elaborado pelo autor, dados Senso Agropecuário, IBGE, 2017.

Novamente, nota-se extrema diferença de produtividade entre as duas maiores regiões produtoras do país, ao passo que a região Sudeste produz quase o dobro do Nordeste, em números relativos. Isso significa que, em teoria, existe um grande potencial de otimização e ativação de capacidade produtiva não explorada no Nordeste.

PERDIGÃO et al (2016) explica essa divergência em função dos diferentes modos de produção adotados:

“Embora tenham ocorrido significativos avanços produtivos e tecnológicos, ainda predomina na região Nordeste o sistema de produção extensivo, onde o melhoramento genético nos rebanhos ocorre de forma pontual e os manejos alimentar e sanitário são deficientes. A maioria das propriedades possui menos de 50 ha, com poucos recursos hídricos e alimentares. Na época de escassez de alimentos, diversos produtores ainda adotam a prática de privilegiar a exploração de grandes animais, em detrimento dos caprinos e ovinos, que segundo uma visão errônea, têm a capacidade de sobreviver com poucos recursos alimentares e de qualidade inferior. [...]

A produção de caprinos leiteiros na região semiárida baseia-se, em grande parte, na utilização de pastagem nativa, Caatinga, sendo a qualidade e quantidade desse recurso forrageiro, marcadamente

influenciada pelas baixas e irregulares precipitações pluviométricas da região, impactando negativamente nos sistemas produtivos, sendo necessário lançar mão de diferentes estratégias de produção e conservação de forragem para garantir a segurança alimentar do rebanho e, conseqüentemente, a sua produção.” (PERDIGÃO et al, 2016)

Em contraponto, sobre a região Sudeste:

“Essa região [Sudeste] é marcada por uma maior organização da cadeia produtiva em relação ao restante do país, com produtores integrando sistemas agroindustriais, que conta com a participação de indústrias de atuação regional e até mesmo nacional, e com outros produtores, verticalizando sua produção e atendendo a nichos de mercado dos grandes centros urbanos da região. [...]

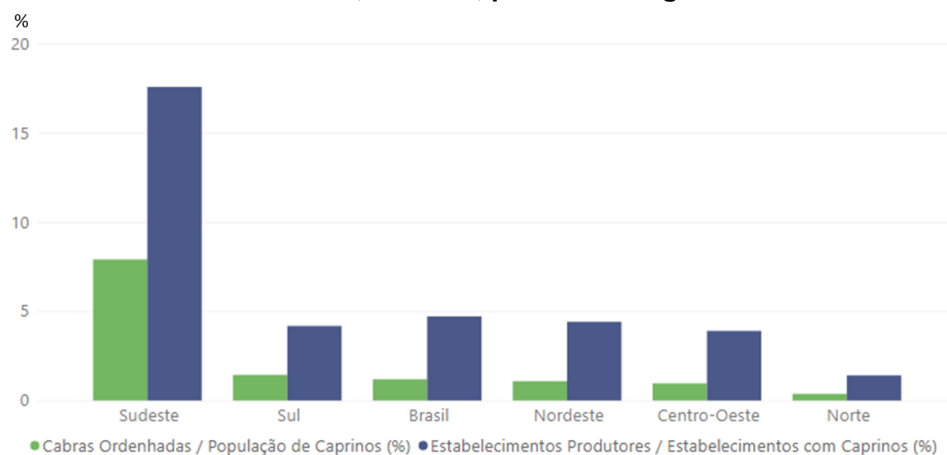
Em relação ao sistema produtivo, observa-se a intensificação por meio de animais confinados ou, em alguns casos, pastejando em área de pastagem cultivada, com predominância de raças especializadas (principalmente Saanen, Parda Alpina e Toggenburg) em pequenas áreas localizadas em torno de regiões metropolitanas e centros urbanos (BORGES, 2003). É nítida a presença de maiores investimentos em infraestruturas e maquinários, mas assim como em outras regiões, essa cadeia produtiva e seus sistemas produtivos enfrentam diversos desafios, tais como: mercado consumidor restrito, ausência de assistência técnica especializada e custo elevado de produção; outros bastante específicos, por exemplo, áreas produtivas pequenas e acidentadas que limitam o uso de outras formas de manejo alimentar que reduzam o custo com alimentação; o distanciamento entre produtores que dificulta a busca de soluções conjuntas e enfraquece a estratégia coletiva.” (PERDIGÃO et al, 2016)

## 6 – Aproveitamento do Rebanho

Conforme os dados do IBGE, a população de caprinos no Brasil em 2017 foi 8,26 milhões de cabeças, entretanto, apenas 1,2% dessa população foi ordenhada (98,19 mil cabeças).

Além disso, só 4,71% dos 333,6 mil estabelecimentos que possuem caprinos produziram leite de cabra em 2017 (o que corresponde a 15.720 estabelecimentos). A figura 9 destrincha essas estatísticas por macro regiões:

**FIGURA 9 – Aproveitamento do Rebanho de Caprinos para Produção de Leite de Cabra no Brasil, em 2017, por Macro Região**



Fonte: Elaborado pelo autor, dados Senso Agropecuário, IBGE, 2017.

Mais uma vez, a região Sudeste se destaca muito em ambos os indicadores quando compara ao restante do país, ao passo que ordenha 7,9% do rebanho contra 1,2% do resultado nacional; e com 17,5% dos estabelecimentos com caprinos produzindo leite, contra apenas 4,7% no resultado nacional.

Ainda assim, mesmo a região Sudeste apresenta valores relativamente baixos destes indicadores, o que aponta para grande potencial de expansão da produção.

## 7 – Orientação Técnica

Segundo o levantamento do IBGE, dos 333,6 mil estabelecimentos que possuem caprinos no Brasil (2017), apenas 12,81% (43 mil) estabelecimentos recebem orientações técnicas acerca do manejo. Na região Nordeste, esse valor decai para 10,1% (30 mil), enquanto a região Sudeste percentual mais alto, de 32,11% (3 mil).

Quando analisado somente entre os estabelecimentos produtores de leite de cabra, a situação se ameniza um pouco, com 22,12% dos estabelecimentos recebendo orientações no Brasil. A melhora nesse percentual se dá principalmente na região Nordeste, com 19,9% dos estabelecimentos atendidos.

Em número de cabras ordenhadas, a orientação técnica está presente em 31,8% (33.884 cabeças) no total do Brasil, enquanto esse indicador vai para 52,31% (5.853 cabeças) no Sudeste.

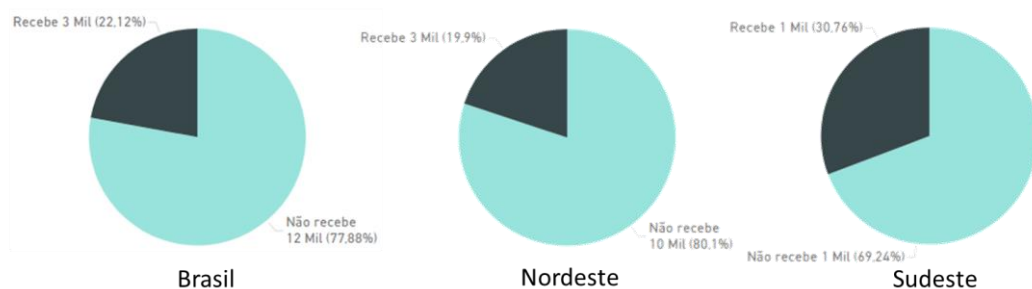
Para melhor compreensão, os dados foram plotados na figura 10:

**FIGURA 10 – Distribuição dos Estabelecimentos com Caprinos no Brasil, em 2017, que  
Recebem ou Não Recebem Orientação Técnica Acerca do Manejo**

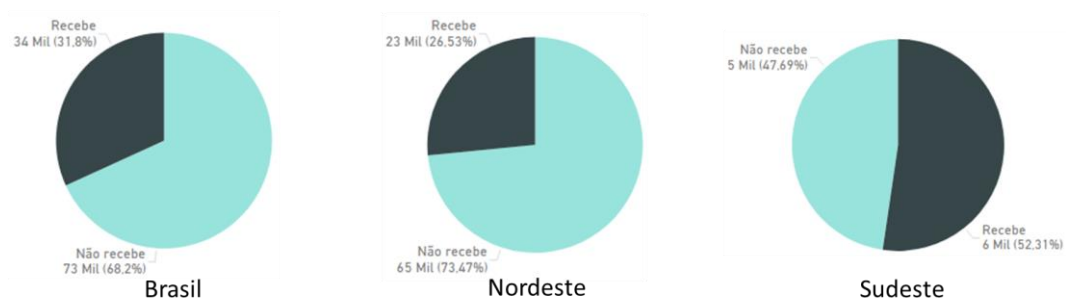
**A) Estabelecimentos com caprinos:**



**B) Estabelecimentos produtores de leite de cabra:**



**C) Cabras ordenhadas:**

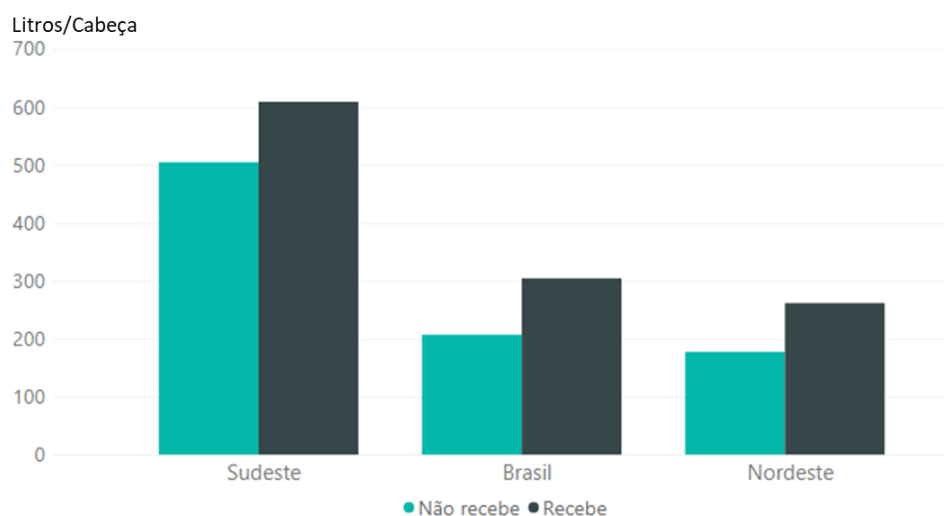


Fonte: Elaborado pelo autor, dados Senso Agropecuário, IBGE, 2017.

A seguir, a figura 11 demonstra que o recebimento de orientação técnica exerce muita influência na produtividade do leite de cabra, com aumento de 47,0% na média nacional (207,0 L/cabeça para "não recebe" orientação, contra 304,3 L/cabeça para "recebe").

Apesar disso, frisa-se que a presença ou não da orientação técnica não é o único fator determinante da produtividade maior no Sudeste, uma vez que os estabelecimentos que receberam orientação no Nordeste ainda atingiram produtividade consideravelmente inferior.

**FIGURA 11 – Produtividade da Produção de Leite de Cabra no Brasil, em 2017, dos Estabelecimentos que Recebem ou Não Recebem Orientação Técnica**

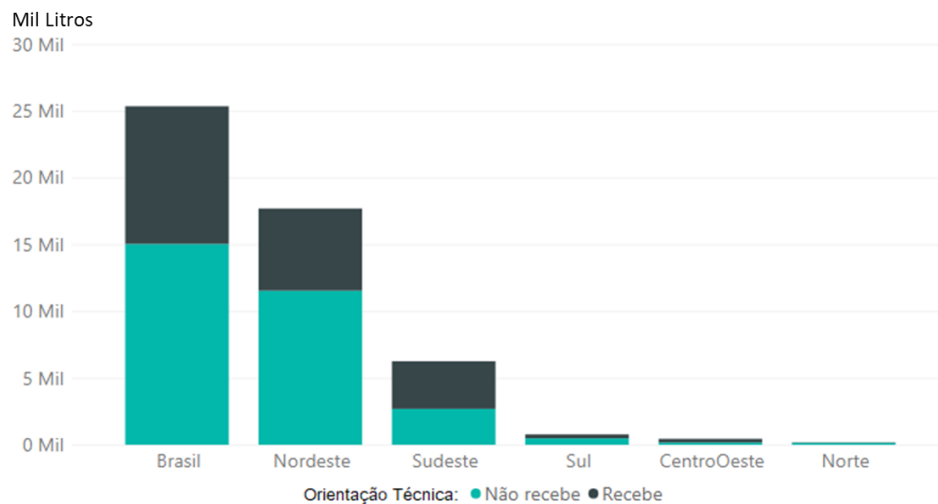


Fonte: Elaborado pelo autor, dados Senso Agropecuário, IBGE, 2017.

A grande influência da orientação técnica no resultado da produção também pode ser constatada comparando-se o total de leite produzido entre os estabelecimentos que receberam e não receberam orientação técnica. Apesar de apenas 22,12% dos estabelecimentos produtores terem recebido orientação técnica, a produção destes correspondeu a cerca de 42% de toda a produção nacional, como ilustra a figura 12:



**FIGURA 12 – Distribuição da Produção dos Estabelecimentos Produtores de Leite de Cabra no Brasil, em 2017, que Recebem ou Não Recebem Orientação Técnica**



Fonte: Elaborado pelo autor, dados Senso Agropecuário, IBGE, 2017.

Note-se ainda que os 30,76% de produtores do Sudeste que receberam orientação técnica  $[A_1]$  produziram 57,0% do leite de cabra da região  $[B_1]$ , ao passo que no Nordeste, os 19,9% dos produtores com orientação  $[A_2]$  produziram apenas 34,8% do leite de cabra na região  $[B_2]$ .

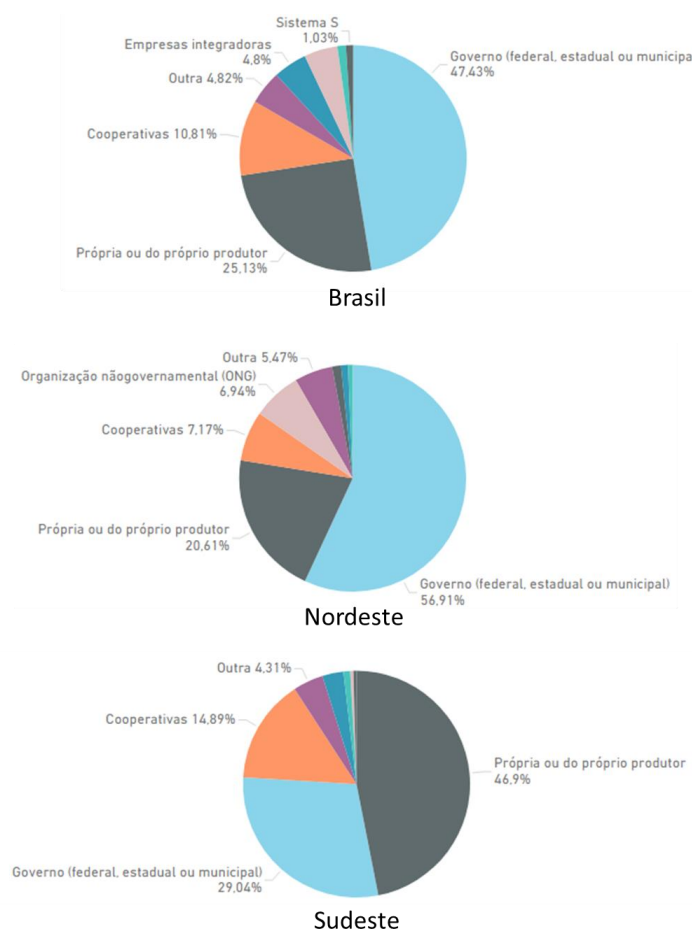
Para uma melhor comparação podemos avaliar os desempenhos das orientações técnicas pelo indicador correspondente a fração  $B_n/A_n$ :

- $D1 = \text{Desempenho da Orientação Técnica no Sudeste } (B_1/A_1) = 57/30,76 = \underline{1,85}$
- $D2 = \text{Desempenho da Orientação Técnica no Nordeste } (B_2/A_2) = 34,8/19,9 = \underline{1,75}$
- Diferença percentual =  $D1 / D2 - 1 = 1,85/1,75 - 1 = 0,057 = \underline{5,7\%}$

Esta análise permite concluir que a efetividade da orientação técnica ofertada no Sudeste é ligeiramente maior (5,7%) do que a no Nordeste.

Por fim, a figura 13 investiga as diferentes origens das orientações técnicas ofertadas no Brasil, Nordeste e Sudeste, entre os estabelecimentos com caprinos atendidos:

**FIGURA 13 – Procedência da Orientação Técnica aos Estabelecimentos com Caprinos no Brasil em 2017: Comparação entre regiões Nordeste e Sudeste**



Fonte: Elaborado pelo autor, dados Senso Agropecuário, IBGE, 2017.

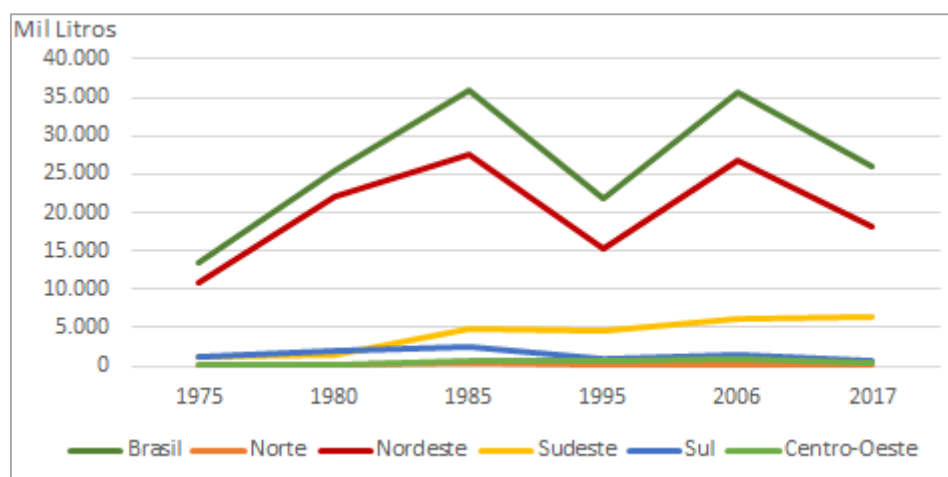
Percebe-se que a maior parte (70,96%) da orientação técnica recebida na região Sudeste provém da iniciativa privada, ao passo que no Nordeste os Governos respondem por 56,04% deste fornecimento. Notável ainda a diferença

entre a orientação técnica financiada pelo próprio produtor: 46,9% no Sudeste, contra 20,61% no Nordeste.

## 8 – Série Histórica

A figura 14 apresenta a série histórica da produção de leite de cabra no Brasil desde 1975 a 2017:

**FIGURA 14 – Produção de Leite de Cabra no Brasil, por Macro Região – Série Histórica (1975 – 2017)**



Fonte: Elaborado pelo autor, dados Senso Agropecuário, IBGE, 1975-2017.

Verifica-se que o auge da produção nacional foi em 1985, com 35,8 milhões de litros. De 1985 a 1995 a produção recuou 38,8%, para 21,9 milhões de litros. Em 2006 a produção voltou a avançar para nível próximo do ápice, fechando em 35,7 milhões de litros. Nova baixa de 2006 a 2017, em 26,9%, com produção de 26,1 milhões de litros.

A região Sudeste apresentou maior estabilidade da produção em relação as demais regiões, exibindo comportamento estável ou de ligeira alta mesmo

com as fortes oscilações negativas na região Nordeste, principal responsável pelo resultado nacional, uma vez que as regiões Norte, Sul e Centro-Oeste representam menos de 5% da produção nacional.

## 9 – Potencial de Faturamento

Estimar o potencial de faturamento do leite de cabra é uma tarefa bastante complexa, dada a infinidade de variáveis que podem influenciar o cálculo, tais como: variação no tamanho do rebanho, produtividade, incentivos à produção, aprimoramento tecnológico, industrialização de produtos derivados, adição de valor agregado aos produtos derivados, aceitação do consumidor, demanda, variações de preço decorrentes de aumento na oferta, inflação, diferenças regionais, etc.

Assim, por simplificação, muitos desses indicadores não foram levados em conta na modelagem a seguir, tais como os efeitos da inflação futura, oferta e demanda, adição de valor agregado aos produtos.

Em geral, foi considerado como único pressuposto que o aumento no faturamento se daria de forma proporcional ao aumento na produção, na ordem do valor médio nacional por litro apurado na seção 4, ou seja, R\$ 2,45 por litro, acrescido do IPCA acumulado de jan/2018 a ago/2021, o que resulta em R\$ 2,93, conforme figura 15:

**FIGURA 15 – Correção do Preço por Litro do Leite de Cabra pelo IPCA, de Janeiro de 2018 a Agosto de 2021**

Dados básicos da correção pelo IPCA (IBGE)	
Dados informados	
Data inicial	01/2018
Data final	08/2021
Valor nominal	R\$ 2,41 ( REAL )
Dados calculados	
Índice de correção no período	1,19517550
Valor percentual correspondente	19,517550 %
Valor corrigido na data final	R\$ 2,88 ( REAL )

Fonte: Banco Central do Brasil – Calculadora do Cidadão, acesso em 18/09/2021.

Além disso, cada cenário hipotético considerou alteração em uma única variável por vez. Por óbvio que o mais provável é uma combinação de todos os casos avaliados (e também com muitas outras variáveis não consideradas e dependentes de dados não levantados), mas sempre precede, antes de uma predição nessa complexidade, o estudo pormenorizado do comportamento individual de cada variável, como feito nas simulações que seguem.

Feito esses esclarecimentos, para a estimativa do potencial de faturamento do leite de cabra desenhou-se 3 cenários hipotéticos, com diferentes graus de probabilidade, necessidade de intervenções e investimentos, a saber:

### 9.1. Cenário 1: Retorno ao Auge da Série Histórica

Nesse cenário, foi considerado o retorno da quantidade produzida ao auge da série histórica, correspondente a 35,8 milhões de litros (1985), conforme seção 8. É um cenário bastante plausível de ocorrer, mesmo sem grandes intervenções e investimentos extras, tendo em vista que a produção em 2006 quase atingiu a esse patamar (35,7 milhões de litros).

A quadro 1 apresenta os resultados dessa simulação:

**QUADRO 1 – Potencial de Faturamento do Leite de Cabra (cenário 1)**

<b>Cenário 1: Retorno ao Auge da Série Histórica</b>	
[A] Produção em 2017 (litros):	26.100.000,00
[B] Valor da produção em 2017 (reais):	62.977.000,00
[C] Valor por litro (reais):	2,41
[D] Valor por litro + IPCA (reais):	2,88
[E] Meta de produção (litros):	35.800.000,00
[F] Potencial de faturamento - sem IPCA (reais) [E*C]:	86.382.245,21
[G] Potencial de faturamento - atualizado (reais) [E*D]:	103.104.000,00
[H] Incremento de Produção e faturamento sem IPCA (%) [E/A*100-100]:	37,16
[J] Incremento de Faturamento - com IPCA (%) [G/B*100-100]:	63,72

Fonte: próprio autor.

Conforme essa simulação, o potencial de faturamento do leite de cabra seria de 103,1 milhões de reais em valor atualizado, dado por um crescimento de 37,16% na produção em relação a 2017.

### 9.3. Cenário 2: Expansão da Ordenha

Os dados da seção 6 mostram que apenas 1,2% da população total de caprinos do país é dedicada à ordenha, o que sem dúvida representa uma grande oportunidade potencial para aumento da produção.

Observa-se, também, que isoladamente na região sudeste este indicador salta para 7,9%.

Obviamente não seria razoável prever um aproveitamento 100% do rebanho para a ordenha em todo o país, uma vez que muitos fatores inviabilizariam essa destinação, tais como sexo dos caprinos, uso em outras atividades econômicas, animal domésticos e de exposição, etc.

Assim, para manter factível a presente simulação, adotou-se considerar o aproveitamento de rebanho da região sudeste como meta para o país. O quadro 2 exibe estes resultados:

**QUADRO 2 – Potencial de Faturamento do Leite de Cabra (cenário 3)**

<b>Cenário 2: Expansão da Ordenha</b>	
[A] Produção em 2017 (litros):	26.100.000,00
[B] Valor da produção em 2017 (reais):	62.977.000,00
[C] Valor por litro (reais):	2,41
[D] Valor por litro + IPCA (reais):	2,88
[E] % Cabras ordenhadas em 2017:	1,2
[F] % Meta de cabras ordenhadas:	7,8
[G] Meta de produção (litros) [(A*F)/E]:	169.650.000,00
[H] Potencial de faturamento - sem IPCA (reais) [G*C]:	409.350.500,00
[I] Potencial de faturamento - atualizado (reais) [G*D]:	488.592.000,00
[J] Incremento de Produção e faturamento sem IPCA (%) [G/A*100-100]:	550,00
[K] Incremento de Faturamento - com IPCA (%) [I/B*100-100]:	675,83

Fonte: próprio autor.

Observa-se que o mero aumento de cabras ordenhadas de 1,2% para 7,8% do rebanho representaria um crescimento de 550% da produção, preservada a média de produtividade atual, com um potencial de lucro de 488,59 milhões de reais, em valores atualizados.

Esses números revelam um enorme potencial de aumento da produção de leite de cabra no Brasil sem necessidade de grandes investimentos extras, bastando para tal aumento na demanda desse produto.

## 9.2. Cenário 3: Expansão da Orientação Técnica

No caso em tela, foi considerado um aumento da produtividade ocasionado pelo aumento no fornecimento de orientações técnicas aos produtores, sem considerar aumento no número de cabras ordenhadas.

A seção 7 mostrou que, na média, os estabelecimentos produtores de leite de cabra que recebem orientação técnica possuem, na média nacional, uma produtividade 47% maior do que os que não recebem, correspondente a 304,3 L/cabeça. Apesar disso, apenas 22,12% dos produtores recebem orientação técnica.

Assim, foi considerada a produção total que seria obtida se 100% dos estabelecimentos produtores recebessem orientação técnica. Esse cenário é

factível, sendo necessário, para tanto, investimentos em mão de obra qualificada para suporte aos produtores.

Seguem os resultados no quadro 3:

**QUADRO 3 – Potencial de Faturamento do Leite de Cabra (cenário 3)**

<b>Cenário 3: Expansão da Orientação Técnica</b>	
[A] Produção em 2017 (litros):	26.100.000,00
[B] Valor da produção em 2017 (reais):	62.977.000,00
[C] Valor por litro (reais):	2,41
[D] Valor por litro + IPCA (reais):	2,88
[E] Orientação técnica em 2017 (% estabelecimentos produtores):	22,12
[F] Meta de orientação técnica (% estabelecimentos produtores):	100,00
[G] % Produtividade com orientação técnica em 2017 (L/cabeça):	304,30
[H] % Produtividade sem orientação técnica em 2017 (L/cabeça):	207,00
[I] Número de cabras ordenhadas com orientação técnica em 2017 (cabeça):	33.884,00
[J] Número de cabras ordenhadas sem orientação técnica em 2017 (cabeça):	62.679,00
[K] Meta de cabras ordenhadas com orientação técnica [I+J]:	96.563,00
[L] Meta de produção [K*G] (litros):	29.384.120,90
[M] Potencial de faturamento - sem IPCA (reais) [L*C]:	70.901.294,33
[N] Potencial de faturamento - atualizado (reais) [M*D]:	84.626.268,19
[H] Incremento de Produção e faturamento sem IPCA (%) [L/A*100-100]:	12,58
[J] Incremento de Faturamento - com IPCA (%) [N/B*100-100]:	34,38

Fonte: próprio autor.

Verifica-se que o potencial de faturamento seria 84,2 milhões de reais, em valores atualizados, com crescimento de 12,58% na produção em relação a 2017.

Uma vez que esse valor é inferior ao da simulação 1, e considerando que o nível de treinamento técnico em 1985 ou 2006 (auges da série histórica) por óbvio é inferior ao de 2017, podemos inferir que essa variável não é a principal responsável pelo declínio da produção em relação ao nível auge da série histórica, mas representa um potencial adicional de melhora de 12,58% na produção.

Salienta-se, por fim, que o treinamento técnico não é a principal variável responsável pela diferença de produtividade observada entre as regiões Nordeste e Sudeste, como evidencia as seções 5 e 7, entretanto, uma vez que



essa diferença é ocasionada principalmente por peculiaridades quanto aos fatores intrínsecos de produção e disponibilidade de recursos, são de difícil mudança, exigindo grandes investimentos tecnológicos e de infraestrutura. Apesar disso, essas alterações poderiam ser recompensadas com ganhos de até 600L/cabeça na produtividade (aumento de 125,7% em relação à média), com consideráveis impactos no potencial de rendimento (vide seção 5).

## 10 – Conclusão

Com base nos dados analisados, conclui-se que o Brasil apresenta um enorme potencial de crescimento na produção de leite de cabra, principalmente na região Nordeste, cujo modelo produtivo atual é mais distribuído e menos industrializado.

Nota-se que grande parte dos produtores são estabelecimentos familiares, o que pode posicionar o produto como estratégico para distribuição de renda.

Ademais, o leite de cabra é nutricionalmente rico, a nível similar ao leite de vaca, com vantagens de possuir melhor digestibilidade e menor alergenicidade, o que pode constituir importante opção para pessoas com intolerância ao leite de vaca.

São observadas significativas diferenças de produtividade entre as duas maiores regiões produtoras do país (Nordeste e Sudeste). Embora boa parte dessa diferença se deva a peculiaridades regionais de modo de produção e disponibilidade de recursos, constatou-se que o fornecimento de orientação técnica aos produtores aumenta em 47% a produtividade (média nacional). Apesar disso, apenas 22,12% dos estabelecimentos produtores recebem orientação. O aumento desse indicador para 100% poderia ocasionar uma produção 12,58% maior, com potencial de faturamento de 84,2 milhões de reais, em valores atualizados.

Notório também que apenas uma pequena parte dos caprinos do país (1,2%) são ordenhados, o que permitiria um aumento expressivo da produção, sem grandes investimentos extras.

Fica claro, portanto, que para fortalecer esse mercado é fundamental o aumento na demanda pelo produto, que pode ser obtido com o desenvolvimento e aprimoramento tecnológico de produtos derivados, dos quais tem destaque os queijos “*gourmet*”, por seu elevado valor agregado.

## 11 – Referências Bibliográficas

- A REVISTA DA MULHER. “5 tipos de queijo de cabra e seu uso na culinária”, set/2017. Disponível em <<https://www.arevistadamulher.com.br/faq/29643-5-tipos-de-queijo-de-cabra-e-seu-uso-na-culinaria>>, acesso em 15/09/2021.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. Calculadora do Cidadão. Disponível em <<https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAOPUBLICO/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores>>, acesso em 18/09/2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo Agropecuário 2017.
- JÚNIOR, Idílio José Delgado; SIQUEIRA, Kennya Beatriz; STOCK, Lorildo Aldo. “Produção, composição e processamento de leite de cabra no Brasil”. Circular técnica Embrapa. Juiz de Fora – MG. Agosto, 2020. Disponível em <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/156284/1/CNPC-2016-Sistemas-de-producao.pdf>>, acesso em 15/09/2021.
- NÓBREGA, Adilson. “Leite de cabra funcional oferece vantagens adicionais para a saúde”. Embrapa Caprinos e Ovinos, 2014. Disponível

em <<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/1982494/leite-de-cabra-funcional-oferece-vantagens-adicionais-para-a-saude>>, acesso em 15/09/2021.

- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ALIMENTAÇÃO E A AGRICULTURA (FAO). 2019.
- PERDIGÃO, Nivea Regina de Oliveira Felisberto; OLIVEIRA, Leandro Silva; CORDEIRO, Ana Gabriela Pombo Celles; “Sistemas de Produção de Caprinos Leiteiros”, Anais do 13º Workshop sobre Produção de Caprinos na Região da Mata Atlântica, Julho/2016. Disponível em <<https://www.bibliotecaagptea.org.br/zootecnia/caprinocultura/livros/SISTEMAS%20DE%20PRODUCAO%20PARA%20CAPRINOS%20LEITEIROS.pdf>>, acesso em 18/09/2021.