

RELATÓRIO TÉCNICO:

ANÁLISE DO GRAU DE INDUSTRIALIZAÇÃO E DE INTERNACIONALIZAÇÃO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS ESTUDADOS, E IDENTIFICAÇÃO DAS OPORTUNIDADES DE DESENVOLVIMENTO DA AGROINDÚSTRIA EM GOIÁS:

Cadeia agroindustrial de Lácteos

Organizador:

Waldemiro Alcantara da Silva Neto (coordenador) – UFG

Pesquisadores Responsáveis pelo estudo:

Adriano Marcos Rodrigues Figueiredo – UFMS

Cleyzer Adrian da Cunha – UFG

Equipe Executora:

Waldemiro Alcantara da Silva Neto – UFG

Adriana Ferreira da Silva – UFG

Anderson Mutter Teixeira – UFG

Equipe Supervisora:

Douglas Paranahyba de Abreu (Sebrae-GO)

Heverton Eustaquio Pinto (Fieg)

Instituição Executora:

Universidade Federal de Goiás (UFG)

Instituições Conveniadas:

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado de Goiás – Sebrae-GO

Federação das Indústrias do Estado de Goiás – Fieg

Fundação de Apoio à Pesquisa – Funape

Projeto: Estratégias para o Desenvolvimento da Agroindústria em Goiás

Goiânia – GO

Outubro de 2022

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
1 GRAU DE INDUSTRIALIZAÇÃO	5
2 GRAU DE INTERNACIONALIZAÇÃO	11
3 OPORTUNIDADES DE DESENVOLVIMENTO DA AGROINDÚSTRIA GOIANA	14
REFERÊNCIAS	17

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem por objetivo geral analisar o grau de industrialização e de internacionalização do sistema produtivo estudado, identificando oportunidades de desenvolvimento da agroindústria em Goiás. Especificamente, objetiva-se, para a cadeia agroindustrial de lácteos em Goiás:

- a) Avaliar o grau de industrialização;
- b) Avaliar o grau de internacionalização; e,
- c) Identificar as oportunidades de desenvolvimento da agroindústria goiana.

O método empregado é descritivo e dedutivo, análogo ao da seção dos fluxos comerciais. Os dados de fluxos partem da base de informações das notas fiscais do estado, pré-filtrados, organizados pelo método de peneiras sucessivas (NOCKO et al., 2017b), e provenientes da Secretaria de Economia do Estado de Goiás. Também se utilizou dos microdados da plataforma digital Comex Stat (Estatísticas de Comércio Exterior em Dados Abertos, Ministério da Economia), conciliados com as classes de atividades CNAE. Outros dados auxiliares são as informações de emprego e rendimentos extraídos da RAIS-MTP (Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Previdência).

O grau de industrialização utiliza o quociente locacional da indústria com base nos dados de emprego (vínculos da RAIS-MTP). Para o grau de internacionalização, utilizam-se os fluxos para o exterior da Comex Stat.

O quociente locacional, QL, é um indicador que evidencia os locais com maior participação (ou share) de um setor comparativamente a um local de referência. Normalmente, trabalha-se com nível de municípios relativamente ao estado, ou nível de estados relativamente ao país. Neste caso, para a análise da industrialização, será feito o quociente locacional do estado de Goiás relativamente ao Brasil, por subclasse CNAE da cadeia agroindustrial associada aos lácteos.

Elaborado inicialmente por HAIG (1926, 1927), esse indicador vem sendo utilizado em várias análises regionais e de localização industrial. Também chamado de Índice de *Revealed Comparative Advantage* (RCA) ou Vantagem comparativa revelada, (VCR) (BALASSA, 1965). É um indicador usado de forma recorrente em análise regional, por exemplo, no *Bureau of Labour Statistics* dos Estados Unidos

(ISSERMAN, 2007), para análise da especialização de atividades produtivas (BARROSO; PAIXÃO, 2013), ou na análise de clusters industriais (REZENDE; DINIZ; 2013, 2013) e dos padrões de crescimento industrial (ARRIEL; GODOI; CASTRO, 2019).

O grau de internacionalização é aqui entendido como a proporção dos fluxos internacionais no fluxo comercial total de Goiás (nacionais). Os valores das exportações e importações foram convertidos de dólares FOB, para reais FOB pelo câmbio (R\$/US\$) fornecido pelo Banco Central do Brasil (Sisbacen PTAX800 fim de período, série 3695), mensalmente. Posteriormente, foram deflacionados para reais de dezembro/2021 pelo mesmo método utilizado para os demais fluxos, ou seja, para os fluxos domésticos (GO-GO, GO-UF, UF-GO). O grau de internacionalização é então calculado para a soma dos valores do quadriênio (2018-21) para cada cadeia agroindustrial. As classes CNAE foram atribuídas às NCM conforme a tabela de correspondência NCM 2012 x CNAE 2.0 disponibilizada na página eletrônica do Comex Stat.

Nas próximas seções, para a cadeia agroindustrial associada aos lácteos, detalham-se o grau de industrialização goiano, o grau de internacionalização e as oportunidades para o desenvolvimento agroindustrial.

1 GRAU DE INDUSTRIALIZAÇÃO

O Quociente Locacional (QL) foi utilizado inicialmente para identificar em quais subclasses de emprego formal têm-se maiores especializações de Goiás relativamente ao Brasil, para a agroindústria da cadeia estudada. A expressão para o QL é:

$$QL_{ki} = \left(\frac{\frac{E_{ki}}{E_i}}{\frac{E_k}{E}} \right), \quad (1)$$

em que: E_{ki} é o emprego no setor k na localidade de análise i ; E_i é o emprego total na localidade de análise i ; E_k é o emprego no setor k da localidade de referência; E é o emprego total da localidade de referência. Deste modo, com dados de subclasses CNAE da RAIS-MTP, e considerando as subclasses agroindustriais, é possível afirmar que existe maior especialização na localização estudada (neste caso, no estado de Goiás) nas atividades cujo QL for maior ou igual a 1,00 (um).

Embora possa existir muitas explicações para os altos (baixos) valores de QL (altas/baixas concentrações industriais), os valores maiores que 1 de QL indicam vantagens comparativas para a indústria regional, os quais podem ser importantes exportadores e fontes de produtos regionais (JACKSON *et al.*, 2020). Os valores menores de QL indicam, de modo similar, sub-representação das indústrias e possível importação dos produtos destas indústrias (entradas de produtos e saldos negativos no balanço de pagamentos do estado) (Tabela 1).

Tabela 1 – Quociente locacional do emprego formal do segmento agroindustrial na cadeia agroindustrial associada aos lácteos, Goiás relativo ao Brasil, 2020.

Subclasse CNAE	QL>1	Subclasse CNAE	QL<1
1052000 - Fabricação de laticínios	2,32	2862300 - Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo, peças e acessórios	0,46
1066000 - Fabricação de alimentos para animais	1,75		
1053800 - Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis	1,55		
1051100 - Preparação do leite	1,41		

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da RAIS-MTP.

Existe uma importante representatividade (QL > 1,00) das atividades de: 1052000 - Fabricação de laticínios (2,32); 1066000 - Fabricação de alimentos para

animais (1,75); 1053800 - Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis (1,55); 1051100 - Preparação do leite (1,41).

Estas subclasses com $QL > 1$ já são evidenciadas como aquelas de maior emprego relativamente aos demais estados brasileiros e, portanto, de menor preocupação quanto a geração de emprego, pois são casos de sucesso. Uma análise poderia ser feita para olhar a concentração destas subclasses em médias e grandes empresas industriais (indústrias são aquelas com mais de 100 empregos e as grandes com mais de 500 empregos) (Tabela 2).

Tabela 2 – Número de trabalhadores e de empresas nas subclasses de quociente locacional maior que um, Goiás, 2020.

Subclasse CNAE	QL	Empresas		Trabalhadores	
		Quantidade	PR100+ (%)	Quantidade	PR100+ (%)
1052000 - Fabricação de laticínios	2,32	162	79	6.506	7
1066000 - Fabricação de alimentos para animais	1,75	212	31	3.531	3
1053800 - Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis	1,55	109	33	1.272	1
1051100 - Preparação do leite	1,41	50	0	667	0
Soma		533	56	11.976	4

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS-MTP. Nota: QL = quociente locacional; Participação percentual dos portes industriais médio e grande, no total da subclasse CNAE em Goiás, ano 2020.

Entre as subclasses com $QL > 1$, observa-se uma com participação dos portes médio e grande acima de 50% para o número de empresas: 1052000 – Fabricação de laticínios (79% das empresas e 7% dos trabalhadores).

As subclasses 1066000 - Fabricação de alimentos para animais, 1053800 - Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis, e 1051100 - Preparação do leite, são principalmente pequenas e microempresas, e as políticas para essas subclasses deve considerar essa especificidade, principalmente considerando o nível de especialização identificado nestas classes. Especial ênfase deve ser dada a subclasse de 1066000 - Fabricação de alimentos para animais, com 3.531 trabalhadores em 2020 (sendo apenas 3% em médias e grandes empresas), e 1053800 - Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis, com 1.272 trabalhadores (sendo apenas 1% em médias e grandes empresas).

Já na subclasse de QL<1, 2862300 - Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo, peças e acessórios, na Tabela 3, é significativa a presença das pequenas e microempresas, em sua totalidade. Nesta subclasse contam-se 24 estabelecimentos em 2020 (RAIS-MTP, 2022) com 249 trabalhadores (Tabela 3). O pequeno número de trabalhadores proporcionalmente à relação brasileira gerou o QL baixo nesta subclasse (0,46), representa um elo insuficiente e com pouco potencial revelado no emprego. De outro lado, trata-se de uma subclasse de substancial interface com as várias cadeias agroindustriais de Goiás.

Tabela 3 – Número de trabalhadores e de empresas nas subclasses de quociente locacional menor que um, Goiás, 2020.

Subclasse CNAE	QL	Empresas		Trabalhadores	
		Quantidade	PR100+ (%)	Quantidade	PR100+ (%)
2862300 - Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo, peças e acessórios	0,46	24	0	249	0
Soma		24	0	249	0

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS-MTP. Nota: QL = quociente locacional; Participação percentual dos portes industriais médio e grande, no total da subclasse CNAE em Goiás, ano 2020.

Em termos dos fluxos via notas fiscais eletrônicas, pode-se interpretar outro indicador da industrialização goiana (Tabelas 4 e 5).

Tabela 4 - Corrente total de comércio no quadriênio 2018-21, de e para Goiás, nacional (em R\$ milhões de dez/2021, soma do quadriênio).

Origem	Destino			
UF-GO	Não identificado	Demais	Agroindústria	Total
Não identif.	50.387	388.301	118.786	557.475
Demais	20.627	150.727	4.572	175.926
Agroindústria	411	16.492	3.503	20.406
Subtotal	71.425	555.520	126.862	753.807
GO-UF				
Não identif.	17.684	1.321	78	19.083
Demais	447.918	38.491	4.145	490.554
Agroindústria	257.564	45.132	3.761	306.457
Subtotal	723.166	84.945	7.984	816.094
GO-GO				
Não identif.	716	-3.219	1.583	-920
Demais	130.247	817.475	33.257	980.978
Agroindústria	7.829	228.522	114.245	350.597
Subtotal	138.792	1.042.778	149.085	1.330.656
TOTAL GERAL				2.900.556

Fonte: Elaboração própria com dados básicos da Secretaria de Estado de Economia de Goiás.

A corrente total de comércio nacional de Goiás foi, no quadriênio 2018-21, de cerca de R\$ 2,9 trilhões (Tabela 4). Deste total, 45,9% foram fluxos intraestaduais (GO-GO), 28,1% foram fluxos saindo de GO para as demais UFs, e 26% foram fluxos das UFs para GO (Tabela 5). Os fluxos que entram na agroindústria goiana, originados em outras UFs, compõem 4,4% (cerca de R\$ 126,86 bilhões); os originados na agroindústria em Goiás e destinados a outras UFs somaram cerca de R\$ 3,76 bilhões (0,1%) ; e, os fluxos da agroindústria goiana destinado internamente somaram cerca de R\$ 149,09 bilhões (5,1%). Se somar os fluxos que de alguma forma se relacionaram com a agroindústria goiana (destino agroindústria + remetente agroindústria, inclusive entre outros setores), totalizam cerca de R\$ 961,4 bilhões (R\$ 126,86 bi + R\$ 7,98 bi + R\$ 149,09 bi + R\$ 20,41 bi + R\$ 306,46 bi + R\$ 350,60 bi = R\$ 961,4 bi). Ou seja, 33,1% do total geral está de algum modo relacionado com a agroindústria goiana, nos fluxos nacionais. Na seção da análise internacional, serão incluídos ainda os fluxos com o exterior do Brasil.

Tabela 5 - Corrente total de comércio no quadriênio 2018-21, origem e destino para Goiás, nacional.

Origem	Destino (em % da soma total do quadriênio)				
	UF-GO	Não identificado	Demais	Agroindústria	Total
Não identif.		1,7	13,4	4,1	19,2
Demais		0,7	5,2	0,2	6,1
Agroindústria		0,0	0,6	0,1	0,7
Subtotal		2,5	19,2	4,4	26,0
GO-UF					
Não identif.		0,6	0,0	0,0	0,7
Demais		15,4	1,3	0,1	16,9
Agroindústria		8,9	1,6	0,1	10,6
Subtotal		24,9	2,9	0,3	28,1
GO-GO					
Não identif.		0,0	-0,1	0,1	0,0
Demais		4,5	28,2	1,1	33,8
Agroindústria		0,3	7,9	3,9	12,1
Subtotal		4,8	36,0	5,1	45,9
TOTAL GERAL					100,0

Fonte: Elaboração própria com dados básicos da Secretaria de Estado de Economia de Goiás.

Os fluxos foram interpretados para as classes que incluem a cadeia agroindustrial (CAI) de lácteos conforme a Tabela 6. O cálculo do total da agroindústria no fluxo total da cadeia agroindustrial, para o quadriênio 2018-21, nos dá o **grau de industrialização da cadeia de lácteos igual a 26,9%** (Tabela 6). Outros 53% estão ligados diretamente à produção pecuária (principalmente considerando a mistura de animais de corte e de leite na classe CNAE) e 20,1% para os agrosserviços. Ressalta-se que apenas nos fluxos de lácteos de Goiás para as demais UFs, a agroindústria desta cadeia soma 58,7%.

Entre as classes de QL>1 (classes de 1052000 - Fabricação de laticínios; 1066000 - Fabricação de alimentos para animais; 1053800 - Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis; 1051100 - Preparação do leite), correspondem a 26,8% do total da cadeia, ou cerca de R\$ 94 bilhões no quadriênio considerando os fluxos nacionais.

Tabela 6 - Fluxos totais em classes da agroindústria da cadeia de lácteos, Goiás e outras Unidades da Federação (UF), 2018-2021.

Código	Descrição das classes CNAE	Total nacional R\$ (dez/21)	%
01512	Criação de bovinos	184.380.421.108	52,5
01628	Atividades de apoio à pecuária	1.879.237.156	0,5
10511	Preparação do leite	9.346.008.019	2,7
10520	Fabricação de laticínios	54.648.698.561	15,6
10538	Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis	1.274.644.446	0,4
10660	Fabricação de alimentos para animais	28.850.992.591	8,2
28623	Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo	354.380.990	0,1
33147	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica	405.214.502	0,1
46117	Representantes comerciais e agentes do comércio de matérias-primas agrícolas e animais vivos	1.228.276.240	0,3
46176	Representantes comerciais e agentes do comércio de produtos alimentícios, bebidas e fumo	148.921.429	0,0
46231	Comércio atacadista de animais vivos, alimentos para animais e matérias-primas agrícolas, exceto café e soja	55.472.977.410	15,8
46311	Comércio atacadista de leite e laticínios	4.550.063.840	1,3
46371	Comércio atacadista especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente	6.787.234.416	1,9
47211	Comércio varejista de produtos de padaria, laticínio, doces, balas e semelhantes	1.966.479.185	0,6
	Total	351.293.549.894	100,0
	Grau de industrialização: soma das classes de agroindústria no fluxo da cadeia		26,9%

Fonte: Elaboração própria com dados básicos da Secretaria de Estado de Economia de Goiás. Nota: * No processo de peneiras sucessivas, os retornos e devoluções são negativados, como forma de estorno da nota inicial. Portanto, existiram maiores retornos e devoluções do que compras e vendas.

2 GRAU DE INTERNACIONALIZAÇÃO

O grau de internacionalização é aqui entendido como a proporção dos fluxos internacionais (corrente de comércio internacional) no fluxo comercial total de Goiás (corrente de comércio nacional mais internacional), calculado para a soma do quadriênio 2018-21. Os valores foram convertidos de dólares para reais FOB, e deflacionados para valores de dez/2021, a partir do IPCA-E de Goiânia.

Na Tabela 7, têm-se as classes que totalizam 90,22% do total da corrente de comércio internacional de Goiás no quadriênio 2018-21. É possível identificar que a maior parte se relaciona às cadeias agroindustriais goianas, sendo apenas duas classes do setor primário, a saber: cultivo de soja e cultivo de algodão herbáceo (21,28% do total do estado, ou R\$ 54,2 bilhões). De toda a corrente de comércio internacional, as agroindústrias goianas responderam por 32,0% ou R\$ 81,6 bilhões.

Olhando especificamente para a cadeia agroindustrial de lácteos, tem-se a Tabela 8 com os fluxos nacionais e a corrente de comércio internacional na cadeia, perfazendo um **grau de internacionalização da cadeia da ordem de 0,15%**, considerando o total da cadeia.

Olhando apenas os fluxos da agroindústria, o maior grau de internacionalização está na classe Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo (19%). Nas demais agroindústrias da cadeia, o grau de internacionalização é menor que 1% na razão “total internacional”/ (“total nacional + internacional”). Ou seja, embora apareçam fluxos nacionais para Goiás, da ordem de R\$ 54 bilhões apenas na Fabricação de laticínios, o comércio internacional associado é apenas na casa dos milhões de reais.

Tabela 7 – Comércio internacional de Goiás: exportação, importação e corrente de comércio, 2018-21.

Código	Descrição da classe CNAE	Exportação * (R\$ milhões dez/21)	Importação (R\$ milhões dez/21)	Corrente de Comércio (R\$ milhões dez/21)	(%)
01156	Cultivo de soja	52.493,40	0,00	52.493,40	20,60
10112	Abate de reses, exceto suínos	25.401,41	9,16	25.410,58	9,97
21211	Fabricação de medicamentos para uso humano	751,95	23.955,87	24.707,82	9,69
10414	Fabricação de óleos vegetais em bruto, exceto óleo de milho	19.240,58	470,06	19.710,64	7,73
24121	Produção de ferroligas	15.695,10	0,00	15.695,10	6,16
20126	Fabricação de intermediários para fertilizantes	15,33	13.810,31	13.825,64	5,42
46320	Com. atac. de cereais e leg. beneficiados, farinhas, amidos e féculas	10.538,09	0,00	10.538,09	4,13
07294	Extração de min. Met. não-ferrosos não especific. anteriormente	9.507,87	0,00	9.507,87	3,73
24423	Metalurgia dos metais preciosos	7.799,02	1,55	7.800,56	3,06
35115	Geração de energia elétrica	0,00	7.593,66	7.593,66	2,98
10121	Abate de suínos, aves e outros pequenos animais	7.142,05	0,00	7.142,05	2,80
10716	Fabricação de açúcar em bruto	4.595,33	0,14	4.595,47	1,80
20291	Fab. de prod. químicos orgânicos não especificados anteriormente	1.050,03	3.407,45	4.457,48	1,75
15106	Curtimento e outras preparações de couro	3.615,68	5,99	3.621,67	1,42
29107	Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários	79,63	3.149,27	3.228,90	1,27
21106	Fabricação de produtos farmoquímicos	41,76	2.695,58	2.737,34	1,07
29492	Fab. de peças e aces. para veíc.automot. não espec. anteriormente	2,61	2.709,33	2.711,94	1,06
28330	Fab.de máq. e equip. para a agric. e pecuária, exceto para irrigação	760,75	1.901,29	2.662,04	1,04
20134	Fabricação de adubos e fertilizantes	5,77	2.526,60	2.532,37	0,99
10724	Fabricação de açúcar refinado	2.134,57	0,14	2.134,70	0,84
28291	Fab. de máq. e equip. de uso geral não especificados anteriormente	1.133,45	779,01	1.912,46	0,75
01121	Cultivo de algodão herb. e de outras fibras de lavoura temporária	1.737,45	0,00	1.737,45	0,68
32507	Fab. de instr. e mat. para uso médico e odonto. e de artigos ópticos	62,18	1.584,41	1.646,59	0,65
29425	Fab. de peças e aces. para os sist. de marcha e trans. de veíc. Auto.	0,50	1.536,12	1.536,62	0,60
	Subtotal	163.804,51	66.135,93	229.940,44	90,22
	Demais classes	5.783,70	19.141,12	24.924,83	9,78
	Total	169.588,21	85.277,05	254.865,27	100,00

Fonte: Comex Stat – Ministério da Economia, 2022. Elaboração própria. Nota: * todos os valores em reais de Dez/2021, soma do quadriênio 2018-21.

Tabela 8 – Fluxos internacionais para a cadeia agroindustrial de lácteos em Goiás, 2018-21.

Código	Descrição das classes CNAE	Total nacional (R\$ de dez/21)	Exportação* (R\$ de dez/21)	Importação (R\$ de dez/21)	Total Internacional (R\$ de dez/21)
01512	Criação de bovinos	184.380.421.108	130.606.056	9.569.449	140.175.505
01628	Atividades de apoio à pecuária	1.879.237.156			0
10511	Preparação do leite	9.346.008.019	41.555		41.555
10520	Fabricação de laticínios	54.648.698.561	19.419.002	208.713.111	228.132.113
10538	Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis	1.274.644.446			0
10660	Fabricação de alimentos para animais	28.850.992.591	35.018.916	22.249.896	57.268.812
28623	Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo	354.380.990	975.138	86.477.223	87.452.361
33147	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica	405.214.502			0
46117	Representantes comerciais e agentes do comércio de matérias-primas agrícolas e animais vivos	1.228.276.240			0
46176	Representantes comerciais e agentes do comércio de produtos alimentícios, bebidas e fumo	148.921.429			0
46231	Comércio atacadista de animais vivos, alimentos para animais e matérias-primas agrícolas, exceto café e soja	55.472.977.410	7.383		7.383
46311	Comércio atacadista de leite e laticínios	4.550.063.840			0
46371	Comércio atacadista especializado em produtos alimentícios não especificados anteriormente	6.787.234.416			0
47211	Comércio varejista de produtos de padaria, laticínio, doces, balas e semelhantes	1.966.479.185			0
Total		351.293.549.894	186.068.051	327.009.678	513.077.729
	Grau de internacionalização = Total internacional / (Total nacional + internacional)				0,15%

Fonte: Comex Stat – Ministério da Economia, 2022. Elaboração própria. Nota: * todos os valores em reais de Dez/2021, soma do quadriênio 2018-21.

3 OPORTUNIDADES DE DESENVOLVIMENTO DA AGROINDÚSTRIA GOIANA

A partir do olhar sistêmico da cadeia agroindustrial de lácteos, considerando os entraves identificados no mapeamento, da análise logística, creditícia e os fluxos nacionais e internacionais, é possível traçar alguns rumos ou oportunidades de desenvolvimento da agroindústria goiana.

Existe um ambiente organizacional mediano para a cadeia agroindustrial como um todo, embora se possa imaginar melhorias a serem obtidas em termos de contratos entre os diferentes segmentos para um relacionamento mais duradouro em médio e longo prazos.

Como apontado anteriormente, o estado de Goiás poderá ganhar ao pensar o sistema agroindustrial invés de cadeias agroindustriais. No presente caso, específico dos segmentos agroindustriais associados aos lácteos, existe uma oportunidade inequívoca para as atividades à montante da propriedade rural, no sentido de que a cadeia em seu todo é beneficiada ante melhorias na produção de alimentos para os animais, mais específicos das cadeias de soja e milho. Também devem ser consideradas as indústrias associadas à correção do solo, elemento importante para a boa formação de pastagens, assim como para a fabricação de alimentação animal (onde se incluem os sais minerais, proteicos, e rações em geral).

É importante ressaltar que os modernos sistemas de produção de bovinos requerem máquinas e ferramentas de origem industrial, como os tratores e misturadores de ração, assim como ferramentas para a produção de bovinos. O presente enfoque tratará com maior ênfase nos elos agroindustriais de lácteos.

No tocante aos defensivos agrícolas, existe um grande debate sobre os agroquímicos relativamente às oportunidades no uso de bioinsumos, e este debate se estende à pecuária, como por exemplo: vacinas, medicamentos, antissépticos e outros produtos destinados à prevenção, ao diagnóstico ou ao tratamento das doenças dos animais. Também podem ser enquadrados na lista dos bioinsumos as rações e outros produtos alimentícios, cuja origem e composição atendam à legislação de produção

orgânica e às necessidades de promoção e de manutenção da saúde animal e de produção sustentável.

Assim, resumem-se os bioinsumos que podem ser grandes oportunidades para a indústria química e farmacêutica goianas: medicamentos antiparasitários, biológicos, antimicrobianos, antissépticos, fitoterápicos, inoculantes, promotores de crescimento, produtos para nutrição animal (suplementos e aditivos), terapêuticos e vacinas.

A iniciativa goiana para os bioinsumos foi a pioneira entre os estados, e pode ser identificada na Lei N° 21.005, de 14 de maio de 2021 (GOIÁS, 2021). As principais empresas atuantes no Brasil também atuam em Goiás, a saber: Bayer, Syngenta, Corteva, Basf e FMC. A Basf tem unidade de pesquisas com herbicidas e sementes em Goiás, mas suas fábricas estão no estado de São Paulo. A nacional Nortox tem unidades em MT e PR. As fábricas da Syngenta também se situam no estado de São Paulo; da Bayer está mais concentrada em seu parque industrial no Rio de Janeiro; a FMC tem sua fábrica em Uberaba-MG e Paulínia-SP, e anunciou outra para Araras-SP; a Corteva tem uma unidade de tratamento de sementes em Formosa-GO, e outras unidades no PR e SP. Portanto, é necessário o fomento e a regulação adequados para o estabelecimento de novas unidades em solo goiano.

Do ponto de vista dos bioinsumos, foram anunciadas intenções de construção de 13 fábricas em Goiás, sendo duas em Anápolis, com apoio do Tesouro Estadual. São projetos para produção dos bioinsumos dentro da propriedade rural, portanto, *on farm*. Este formato ainda depende de mais pesquisas para viabilizar aumento de escala e consequente redução de custos. Existem ações que parecem promissoras para o estabelecimento de um centro de excelência em bioinsumos em Goiás.

Como identificado no relatório de fluxos, e se confirma neste relatório, existe um potencial revelado para a pesquisa, desenvolvimento e fabricação de fertilizantes, defensivos, produtos veterinários e sementes para uso no estabelecimento agropecuário. Os ganhos destas classes de atividades podem traduzir em ganhos extrapolados para todo o Sistema Agroindustrial Goiano (SAG), até alcançar as indústrias de alimentação, tanto humana como animal, em face de suas conexões com a produção animal entre outras.

Como denotado pelos resultados de quociente locacional, o estado de Goiás apresenta vantagem comparativa revelada em: Fabricação de laticínios, Fabricação de alimentos para animais, Fabricação de sorvetes e outros gelados comestíveis, e na

Preparação do leite. Apenas estas classes movimentaram R\$ 94 bilhões no quadriênio estudado, ou 26,8% do fluxo total (nacional + internacional).

Além disso, estima-se que o *Whey Permeate* (soro de leite, também é chamado de sólido de produto lácteo, é um ingrediente lácteo com alto teor de lactose produzido através da remoção de proteínas e outros sólidos do leite ou soro de leite por meio de técnicas de separação física) poderá alcançar, no mercado mundial, a cifra de USD 1 bilhão em 2028.

O setor lácteo é um setor relevante e ativo nas novas demandas por proteína para controle de peso, treinamentos físicos e da saciedade. A grande demanda por alimentos funcionais - com tecnologia embarcada direcionada aos benefícios da saúde – como pelos iogurtes probióticos e manteigas de baixo colesterol. Estimativas de consultorias internacionais apontam para propensão a pagar acima de 10% de prêmio para versões mais saudáveis de alimentos (Deloitte, 2017). Iniciativas do tipo ‘*clean label*’, ou que indiquem produtos mais naturais e “livres de”, por exemplo, açúcar ou gorduras, podem ser grandes oportunidades para a indústria de laticínios. Um cuidado especial deve ser dado para a pesquisa e desenvolvimento com respeito à lactose, dados os inúmeros embates contrários.

O mercado de queijos e manteigas com certificação de origem deve ser também pensado de modo estratégico e com pesquisa e desenvolvimento de técnicas e sabores (gourmetização) particulares para o produto goiano, a exemplo do pão de queijo. Grandes líderes internacionais vêm desenvolvendo centros de excelência para desenvolvimento de produtos ajustados às demandas de seus consumidores mundialmente distribuídos, cada grupo com seu paladar e preferências localizadas.

Não menos relevante estão os fatores auxiliares ao fomento à agroindústria em geral, como investimentos para infraestrutura de transporte e logística em geral (para cargas refrigeradas/congeladas e outras), armazenagem de alimentos, câmaras frigoríficas, mas também de produtos industrializados, centros de distribuição e estruturação de hubs logísticos.

A política creditícia pode ser direcionada para segmentos agroindustriais, os quais fortalecerão esse elo e funcionarão como polo de atração das demais atividades da cadeia como um todo, como também favorecendo outras cadeias agroindustriais.

REFERÊNCIAS

- ARRIEL, M. F.; GODOI, C. N.; CASTRO, S. D. DE. Padrões de crescimento dos municípios e a representatividade industrial em Goiás (2005 a 2015). *Boletim Goiano de Geografia*, v. 39, p. 1–23, 2019. Disponível em: <<https://www.revistas.ufg.br/bgg/article/view/57989>>. Acesso em: 18 maio 2022.
- BALASSA, B. Trade Liberalisation and “Revealed” Comparative Advantage. *The Manchester School*, v. 33, n. 2, p. 99–123, 1965. Acesso em: 16 set. 2022.
- BARROSO, A.; PAIXÃO, A. Dinâmica do mercado de trabalho em Goiás e a especialização das atividades produtivas entre 2002-2011. *Revista de Economia da UEG*, v. 9, n. 2, p. 40–63, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Adriano-Paixao-3/publication/310844403_DINAMICA_DO_MERCADO_DE_TRABALHO_EM_GOIAS_E_A_ESPECIALIZACAO_DAS_ATIVIDADES_PRODUTIVAS_ENTRE_2002-2011/links/583a039a08ae3a74b49ea3ab/DINAMICA-DO-MERCADO-DE-TRABALHO-EM-GOIAS-E-A-ESPECIALIZACAO-DAS-ATIVIDADES-PRODUTIVAS-ENTRE-2002-2011.pdf>. Acesso em: 16 set. 2022.
- GOIÁS. Lei n. 21005 de 14 de maio de 2021. , 14 maio 2021. Disponível em: <<https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/103967/pdf>>. Acesso em: 6 dez. 2021.
- HAIG, R. M. The economic basis of urban concentration. Reimpressão em 1929: Committee on the Regional Plan of New York and its Environs. . In: DELANO, F. A. (CHAIRMAN) (Org.). . *Regional survey of New York and its Environs*. New York: Regional Plan of New York and Its Environs, 1927. v. I. .
- HAIG, R. M. Toward an Understanding of the Metropolis: I. Some Speculations Regarding the Economic Basis of Urban Concentration. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 40, n. 2, p. 179–208, 1 fev. 1926. Disponível em: <<https://academic.oup.com/qje/article/40/2/179/1826931>>. Acesso em: 12 set. 2022.
- ISSERMAN, A. M. The Location Quotient Approach to Estimating Regional Economic Impacts. <http://dx.doi.org/10.1080/01944367708977758>, v. 43, n. 1, p. 33–41, 2007. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01944367708977758>>. Acesso em: 12 set. 2022.

JACKSON, R. *et al.* Regional Development: Challenges, Methods, and Models. 2020. Disponível em: <<https://researchrepository.wvu.edu/rri-web-book/2/>>. Acesso em: 16 set. 2022.

REZENDE, A. DE; DINIZ, B. P. C.; 2013, UNDEFINED. Identificação de clusters industriais: uma aplicação de índices de especialização e concentração, e algumas considerações. *Redes - Revista do Desenvolvimento*, 2013. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/5520/552056835003.pdf>>. Acesso em: 16 set. 2022.