

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 Suínos

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 Parahyba 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	12
3 OPORTUNIDADES DE DESENVOLVIMENTO DA AGROINDÚSTRIA GOIANA	15
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 da suinocultura 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 empregatícios da RAIS-MTP). Para o grau de internacionalização, utilizam-se os fluxos para o exterior registrados no Comex Stat.

O quociente locacional (QL), é um indicador que evidencia as localizações geográficas, neste caso, municípios, com maior participação (ou *share*) de um setor comparativamente a uma região 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, foi mensurado o quociente locacional do estado de Goiás relativamente ao Brasil, por subclasse CNAE da cadeia agroindustrial associada à suinocultura.

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 da suinocultura, 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 diferentes explicações para os altos (baixos) valores de QL (altas/baixas concentrações industriais), a literatura aponta que valores maiores que 1 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 que 1 de QL indicarão, 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).

Considerando as agroindústrias associadas à cadeia agroindustrial da suinocultura em Goiás, os resultados encontrados para as subclasses com $QL \geq 1,00$ são apresentados na Tabela 1. Tais resultados permitem constatar que existe uma importante representatividade ($QL > 1,00$) das atividades de: 1012104 - Matadouro - abate de suínos sob contrato ($QL=11,25$); 1064300 - Fabricação de farinha de milho e derivados, exceto óleos de milho (2,56); 1013902 - Preparação de subprodutos do abate (2,27); 1012103 - Frigorífico - abate de suínos (2,11); e, 1066000 - Fabricação de alimentos para animais (1,75). Tais resultados, como descrito anteriormente, permitem concluir que tais atividades apresentam vantagens comparativas para a indústria regional, o que os configura como importantes exportadores e fontes de produtos regionais.

Tabela 1 – Quociente locacional do emprego formal do segmento agroindustrial na cadeia agroindustrial associada aos suínos, GO/BR, 2020.

Subclasse CNAE	QL>1	Subclasse CNAE	QL<1
1012104 - Matadouro - abate de suínos sob contrato	11,25	1013901 - Fabricação de produtos de carne	0,72
1064300 - Fabricação de farinha de milho e derivados, exceto óleos de milho	2,56	2833000 - Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, peças e acessórios, exceto para irrigação	0,54
1013902 - Preparação de subprodutos do abate	2,27	2862300 - Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo, peças e acessórios	0,46
1012103 - Frigorífico - abate de suínos	2,11	1012102 - Abate de pequenos animais	0,19
1066000 - Fabricação de alimentos para animais	1,75	2051700 - Fabricação de defensivos agrícolas	0,07
		2831300 - Fabricação de tratores agrícolas, peças e acessórios	0,01
		2832100 - Fabricação de equipamentos para irrigação agrícola, peças e acessórios	0,00

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

Entre as subclasses com $QL > 1$, uma análise por porte das empresas (Tabela 2) revela (nas colunas PR100+) uma concentração centrada em médias e grandes empresas industriais (médias indústrias são aquelas com mais de 100 empregos e as grandes com mais de 500 empregos). Tal resultado valida resultados encontrados para outros estados brasileiros, que apontam que para subclasses com $QL > 1$ já são evidenciadas como aquelas de maior emprego e, portanto, de menor preocupação quanto a geração de empregos, pois são casos de sucesso.

Entre as subclasses com $QL > 1$, observam-se três com participação dos portes médio e grande acima de 50% para o número de empresas: 1064300 - Fabricação de farinha de milho e derivados, exceto óleos de milho; 1013902 - Preparação de subprodutos do abate; e, 1012103 - Frigorífico - abate de suínos.

As subclasses 1012104 - Matadouro - abate de suínos sob contrato e 1066000 - Fabricação de alimentos para animais, são principalmente pequenas e microempresas, portanto, políticas voltadas a essas subclasses devem considerar essa especificidade, principalmente considerando o nível de especialização identificado. Especial ênfase deve ser dada a subclasse de 1066000 - Fabricação de alimentos para animais, com 3.531 trabalhadores em 2020.

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+ (%)
1012104 - Matadouro - abate de suínos sob contrato	11,25	2	0	78	0
1064300 - Fabricação de farinha de milho e derivados, exceto óleos de milho	2,56	29	66	685	7
1013902 - Preparação de subprodutos do abate	2,27	24	50	863	13
1012103 - Frigorífico - abate de suínos	2,11	6	99	7.522	33
1066000 - Fabricação de alimentos para animais	1,75	212	31	3.531	3
Soma		273	74	12.679	5

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.

Já entre as subclasses de QL<1, Tabela 3, é significativa a presença das pequenas e microempresas, com a única exceção na Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, peças e acessórios, exceto para irrigação, com 56% dos empregos em médias e grandes empresas. Na subclasse de fabricação de máquinas e equipamentos para a agropecuária, contam-se 39 estabelecimentos em 2020 (RAIS-MTP, 2022) com 1.228 trabalhadores (Tabela 3).

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+ (%)
1013901 - Fabricação de produtos de carne	0,72	97	44	1.363	2
2833000 - Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, peças e acessórios, exceto para irrigação	0,54	39	56	1.228	3
2862300 - Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo, peças e acessórios	0,46	24	0	249	0
1012102 - Abate de pequenos animais	0,19	5	0	8	0
2051700 - Fabricação de defensivos agrícolas	0,07	2	0	20	0
2831300 - Fabricação de tratores agrícolas, peças e acessórios	0,01	1	0	2	0
2832100 - Fabricação de equipamentos para irrigação agrícola, peças e acessórios	0,00	0	0	0	0
Soma		168	45	2.870	2

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.

O pequeno número de trabalhadores proporcionalmente à relação brasileira gerou um coeficiente QL baixo nesta subclasse (0,54), que apresenta 56% dos trabalhadores em indústrias médias e grandes, as quais em número de empresas representam 3% do total (Tabela 3). A subclasse 1013901 - Fabricação de produtos de carne também chama a atenção pelo número de trabalhadores (1.363), e 44% das empresas classificadas como

indústrias de médio e grande porte. As demais subclasses da Tabela 3 representam elos insuficientes específicos da cadeia agroindustrial de suínos e com pouco potencial identificado.

Em termos dos fluxos comerciais, registrados 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, origem e destino Goiás, nacional (em R\$ milhões de dez/2021, soma do quadriênio)

Origem	Destino			
	Não identificado	Demais	Agroindústria	Total
UF-GO				
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 somado 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 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 suínos conforme a Tabela 6. O cálculo do total da agroindústria no fluxo total da cadeia agroindustrial, para o quadriênio 2018-21, indicou um **grau de industrialização da cadeia igual a 26,2%** (Tabela 6).

As classes com coeficiente $QL > 1$, a saber: Abate de suínos, aves e outros pequenos animais; Fabricação de produtos de carne; Fabricação de farinha de milho e derivados, exceto óleos de milho; e Fabricação de alimentos para animais), corresponderam a 23,2% do total da cadeia, ou cerca de R\$ 111 bilhões no quadriênio considerando os fluxos nacionais.

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

Código	Descrição das classes CNAE	Total nacional R\$ milhões (dez/21)	%
01547	Criação de suínos	2.590,30	0,5
01610	Atividades de apoio à agricultura	2.239,98	0,5
01628	Atividades de apoio à pecuária	1.879,24	0,4
10121	Abate de suínos, aves e outros pequenos animais	71.784,89	14,9
10139	Fabricação de produtos de carne	6.867,80	1,4
10643	Fabricação de farinha de milho e derivados, exceto óleos de milho	3.999,16	0,8
10660	Fabricação de alimentos para animais	28.850,99	6,0
20517	Fabricação de defensivos agrícolas	3,46	0,0
28321	Fabricação de equipamentos para irrigação agrícola	0,72	0,0
28330	Fabricação de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária, exceto para irrigação	14.249,57	3,0
28623	Fabricação de máquinas e equipamentos para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo	354,38	0,1
33147	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica	405,21	0,1
46117	Representantes comerciais e agentes do comércio de matérias-primas agrícolas e animais vivos	1.228,28	0,3
46176	Representantes comerciais e agentes do comércio de produtos alimentícios, bebidas e fumo	148,92	0,0
46231	Comércio atacadista de animais vivos, alimentos para animais e matérias-primas agrícolas, exceto café e soja	55.472,98	11,5
46346	Comércio atacadista de carnes, produtos da carne e pescado	18.103,00	3,8
46443	Comércio atacadista de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário	169.342,20	35,2
46834	Comércio atacadista de defensivos agrícolas, adubos, fertilizantes e corretivos do solo	79.914,80	16,6
46923	Comércio atacadista de mercadorias em geral, com predominância de insumos agropecuários	22.393,10	4,7
47229	Comércio varejista de carnes e pescados - açougues e peixarias	1.663,10	0,3
	Total	481.492,09	100,0
	Grau de industrialização: soma das classes de agroindústria no fluxo da cadeia		26,2%

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, tem-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 suínos, 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 2,4%**, considerando o total da cadeia.

Olhando apenas os fluxos da agroindústria, estas apresentam maior grau de internacionalização nas classes associadas à produção dos alimentos para animais: 20517 Fabricação de defensivos agrícolas (99%); 28313 Fabricação de tratores agrícolas (100%); 28321 Fabricação de equipamentos para irrigação agrícola (93,5%). Nas demais agroindústrias da cadeia, o grau de internacionalização é menor que 20% na razão “total internacional”/ (“total nacional + internacional”). É importante ressaltar, entretanto, que a classe que abrange o Abate de suínos, aves e outros pequenos animais tem o maior fluxo internacional, essencialmente de exportações, da ordem de 9% do fluxo total da classe (nacional + internacional).

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 suínos em Goiás, 2018-21.

Código	Descrição das classes CNAE	Total nacional (R\$ milhões de dez/21)	Exportação* (R\$ milhões de dez/21)	Importação (R\$ milhões de dez/21)	Total Internacional (R\$ milhões de dez/21)
01547	Criação de suínos	2.590	0	0	0
01610	Atividades de apoio à agricultura	2.240	0	0	0
01628	Atividades de apoio à pecuária	1.879	0	0	0
10121	Abate de suínos, aves e outros pequenos animais	71.785	7.142	0	7.142
10139	Fabricação de produtos de carne	6.868	16	0	16
10643	Fabricação de farinha de milho e derivados, exceto óleos de milho	3.999	448	0	448
10660	Fabricação de alimentos para animais	28.851	35	22	57
20517	Fabricação de defensivos agrícolas	3	2	333	334
28313	Fabricação de tratores agrícolas	0	4	1.150	1.154
28321	Fabricação de equipamentos para irrigação agrícola	1	9	1	10
28330	Fab. de máq. e equip. para a agricultura e pecuária, exceto para irrigação	14.250	761	1.901	2.662
28623	Fab. de máq. e equip. para as indústrias de alimentos, bebidas e fumo	354	1	86	87
33147	Manutenção e reparação de máquinas e equipamentos da indústria mecânica	405	0	0	0
46117	Representantes comerciais e agentes do comércio de matérias-primas agrícolas e animais vivos	1.228	0	0	0
46176	Representantes comerciais e agentes do comércio de produtos alimentícios, bebidas e fumo	149	0	0	0
46231	Com. atac. de animais vivos, alimentos para animais e matérias-primas agrícolas, exceto café e soja	55.473	0	0	0
46346	Com. atac. de carnes, produtos da carne e pescado	18.103	0	0	0
46443	Com. atac. de produtos farmacêuticos para uso humano e veterinário	169.342	0	0	0
46834	Com. atac. de defensivos agrícolas, adubos, fertilizantes e corretivos do solo	79.915	0	0	0
46923	Com. atac. de mercadorias em geral, com predominância de insumos agropecuários	22.393	0	0	0
47229	Comércio varejista de carnes e pescados - açougues e peixarias	1.663	0	0	0
Total		481.492	8.417	3.495	11.911
Grau de internacionalização = Total internacional / (Total nacional + internacional)					2,4%

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 suínos, 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 bom 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 competitividade ao voltar-se para o sistema agroindustrial ao invés de cadeias agroindustriais. No presente caso, específico dos segmentos agroindustriais associados às matérias-primas extraídas da carne suína, existe uma oportunidade inequívoca para as atividades à montante da propriedade rural, no sentido de produção e desenvolvimento de alimentos para os animais, mais específicos das cadeias de soja e milho. Também devem ser consideradas as indústrias associadas à fabricação de alimentação animal (onde se incluem os sais minerais, proteicos, e rações em geral).

É importante ressaltar que os modernos sistemas de produção requerem máquinas e ferramentas de origem industrial, como os tratores e misturadores de ração, assim como equipamentos e maquinários para o processamento da carne após o abate dos suínos.

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 Nº 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 nas seguintes atividades: 10121 Abate de suínos, aves e outros pequenos animais; 10139 Fabricação de produtos de carne; 10643 Fabricação de farinha de milho e derivados, exceto óleos de milho; e, 10660 Fabricação de alimentos para animais. Apenas estas classes movimentaram R\$ 119 bilhões no

quadriênio estudado, ou 24% do fluxo total (nacional + internacional), ou 64% do fluxo internacional total.

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.