

A Indústria Catarinense Entre seu Passado Agro e o Futuro TEC: a integração local, nacional e global a partir da MIP 2018

Pablo Felipe Bittencourt¹  | Arlei Luiz Fachinello²  | Bruno Mazzucco³  | Akauã
Flores Arroyo⁴ 

¹ FIESC - UFSC. E-mail: pablofelipe.bittencourt@gmail.com

² UFSC. E-mail: arlei.fachinello@ufsc.br

³ UFPR. E-mail: brunolorenzozon@hotmail.com

⁴ UFSC. E-mail: akaua777@gmail.com

RESUMO

O objetivo do artigo é analisar o enraizamento de setores industriais com diferentes intensidades tecnológicas à economia local catarinense, avaliando também suas interações com o consumo e a produção nacional e global, de forma a dar precisão a características essenciais ao desenvolvimento da atual estrutura produtiva. Para isso, fez-se uso da Matriz Insumo-Produto 2018. Entre os resultados discutidos à luz literatura disponível, destaca-se o enraizamento local mais pronunciado em setores intensivos em recursos naturais do que nos novos setores intensivos em tecnologia. Disso entende-se uma estrutura produtiva fortemente assentada em seu passado agro, o que limita expectativas sobre um futuro guiado por setores intensivos em tecnologia.

PALAVRAS-CHAVE

Matriz Insumo-Produto, Santa Catarina, Relações intersetoriais

The Santa Catarina Industry Between its Agricultural Past and the TEC Future: local, national, and global integration from the MIP 2018

ABSTRACT

The aim of the article is to demonstrate to what extent sectors with different technology intensity are rooted in the local economy of Santa Catarina and how they interact with national and global consumption and production, in order to provide precision to the essential characteristics for the current productive structure. For this, the 2018 Input-Output Matrix was used. Among the results discussed in light of available literature, one notable finding is the more pronounced local embeddedness in sectors intensive in natural resources compared to the new technology-intensive sectors. This implies a production structure strongly rooted in its agricultural past, limiting expectations for a future driven by technology-intensive sectors.

KEYWORDS

Input-Output analysis, Santa Catarina, Interindustrial relations

CLASSIFICAÇÃO JEL

C21, C23, Z18

1. Introdução

O desempenho da socioeconomia catarinense se destaca nacionalmente, figurando entre os maiores PIB *per capita* e IDH do país (Brasil, 2016). Porém, ainda pouco se avançou na compreensão do modelo regional que o sustenta. Fundado na combinação de exploração de recursos naturais das diferentes regiões do estado e acelerado pelos diversos momentos do processo de industrialização brasileiro, tal modelo apresenta especializações regionais relativamente densas, marcadas pela presença de empresas líderes nacionais em segmentos de baixa intensidade tecnológica como alimentos, madeira, móveis e confecções e mecânicos e elétricos e mais recentemente, em serviços tecnológicos como os de *software*.

O desempenho econômico da última década continua a ser superior ao nacional, gerando, por exemplo, crescimento da participação da indústria catarinense no total do emprego e da produção industrial nacional. Mais relevante para o objetivo do artigo é que esse crescimento tem ocorrido especialmente em setores mais intensivos em tecnologia (Garcia e Bittencourt, 2021), o que já fez sugerir o território catarinense como um destacado espaço à sofisticação industrial contemporânea (das Indústrias de Santa Catarina FIESC, 2022) ou mesmo levantar-se a hipótese sobre uma desindustrialização com características semelhantes às de países desenvolvidos (Arend et al., 2019).

O artigo contribuiu ao analisar a origem dos insumos e destinos da produção – local, nacional e global - de sete grandes setores da atividade industrial catarinense, detalhando índices de encadeamento de 41 segmentos produtivos, que permitiram deduzir o potencial de indução de investimentos de curto e longo prazo da atual estrutura produtiva. Com isso, cumpriu-se o objetivo de revelar em que medida os diferentes setores estão enraizados à economia local e interagem com consumo e produção nacional e global, de forma a dar precisão das características essenciais dessa estrutura ao desenvolvimento econômico. O principal resultado revela que o enraizamento produtivo catarinense é mais pronunciado em setores intensivos em recursos naturais, instalados há mais de quatro décadas no estado, do que nos setores mais intensivos em tecnologia, de adensamento mais recente. Disso deriva-se que a indústria catarinense ainda está muito aquém de uma estrutura produtiva cuja dinâmica seja capaz de sustentar seu desenvolvimento no longo prazo.

Para chegar em tais resultados, utilizou-se a Matriz Insumo Produto de Santa Catarina (MIP-SC) 2018 (IELSC, 2022)¹, construída pelos autores do artigo², de forma desagregada em 74 setores³, sendo 41 da indústria de transformação, o que permitiu

¹Os autores agradecem à FIESC pela cessão da MIP para a construção deste artigo, abstendo a instituição das interpretações e deduções do artigo feitas pelos autores.

²Por meio de pesquisa financiada pelo Instituto Evaldo Lodi/Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina.

³No artigo, a MIP está apresentada por uma agregação de 9 setores, sendo 7 industriais, o que pareceu conveniente para o espaço disponível e adequado ao objetivo do artigo. O principal critério de agregação setorial foram os encadeamentos dos processos produtivos.

um detalhamento das relações setoriais. Os fluxos locais e nacionais obtidos no nível de desagregação utilizado para apoio da análise são inéditos.

Além desta introdução, o texto segue com uma seção de revisão da literatura sobre características do processo de industrialização catarinense. Na sequência, uma seção metodológica explicita as relações contábeis de uma MIP. A seção 4 contém a caracterização da Economia Catarinense segundo suas relações de oferta e demanda, assim como as análises sobre origens e destinos da produção industrial. Seguem-se então as conclusões e referências bibliográficas.

2. Desenvolvimento do tecido industrial catarinense: enraizamento local e integração externa

O processo de adensamento e diversificação da economia catarinense inicia-se no pós-guerra, puxado pelo processo de industrialização e crescimento da renda nacional, tendo como base uma pequena indústria regionalmente especializada em segmentos intensivos em recursos naturais: madeireiro (Região Serrana e Planalto Norte), carbonífera (Região Sul), alimentos (Região Oeste) e ervateira (Região Norte) (Goularti-Filho, 2007), exceção para o setor têxtil cujo impulso schumpeteriano parece tê-lo movido desde o século XIX (Lima e Sanson, 2008);(Hering, 1987). Além dessas indústrias, ganhava cometimento no período o setor metal mecânico, baseado na combinação de proibição das importações e dos conhecimentos técnicos e criatividade dos primeiros empresários (Kalb e Carelli, 2020), tendo dobrado sua participação no VTI (Valor de Transformação Industrial) catarinense entre 1949 e 1965 (Macedo e Campos, 2002). Em todos os casos, até a década de 1950, as economias locais foram os principais *locus* de demanda dessas estruturas produtivas regionais.

Para Goularti-Filho (2007), apoiada por um sistema de crédito que privilegiou a industrialização, a estrutura produtiva estadual, historicamente liderada pelo capital privado, expandiu sua participação no mercado nacional de forma significativa a partir de 1962, com a consolidação de grupos econômicos industriais, alguns inclusive ainda líderes em seus segmentos produtivos; no setor de alimentos, a Sadia, a Perdigão, a Chapecó, a Coopercentral, a Seara e a Duas Rodas. Dessas, as duas primeiras se fundiram (BRFoods), a terceira faliu e as demais mantêm-se como grandes empresas nacionais do segmento. No complexo eletro-metal-mecânico, são destaques Tupy, Consul, Embraco, WEG, Kohlbach, Busscar e Duque. Destas empresas, apenas a Busscar faliu, enquanto duas foram vendidas para o capital estrangeiro (EMBRACO e Kohlbach) e, ao menos uma, a WEG, continuou expandindo significativamente sua participação de mercado. No setor cerâmico, Eliane, Cecrisa (adquirida pela Duratex), Portobello e outras mantêm-se ativas. Das diversas produtoras do setor têxtil-vestuarista (Hering, Artex, Karsten, Teka, Sulfabril, Malwee, Renaux, Buettner, Cremer, Marisol, Malwee e Döhler), apenas a Sulfabril faliu. No setor de papel e celulose, todas mantêm-se grandes *players* do mercado nacional (Klabin, Igaras, Irani,

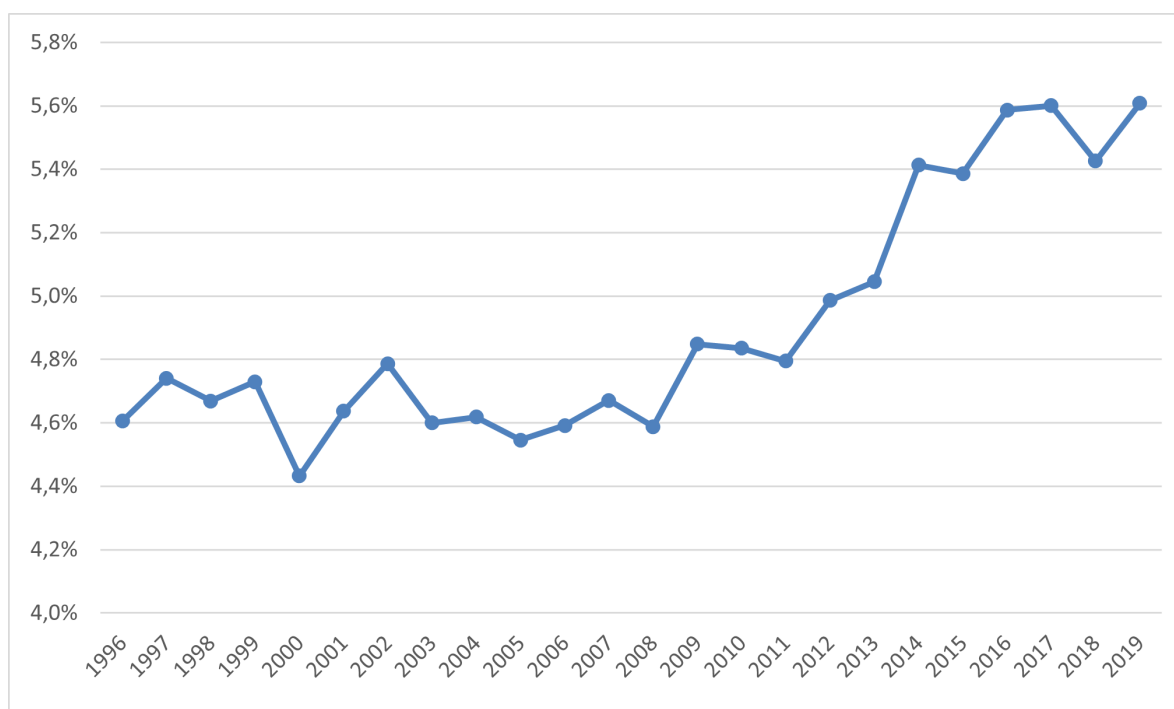
Trombini e Rigesa), assim como no setor madeireiro (Sincol, Adami, Battistella e Fuck), moveleiro (Cimo, Artefama, Rudnick e Leopoldo) e de plásticos (Hansen - Tigre e Cipla, Canguru, e Akros).

O apoio estatal por meio da criação de Bancos como BESC, BRDE e Badesc, além de programas de incentivo industrial, como o PRODEC, representaram ações típicas do Estado Empreendedor (Mazzucato, 2014), que parecem ter encontrado empresários schumpeterianos, dispostos a abrir novos mercados. Isso significa que a consolidação das empresas líderes catarinenses, destacada acima, parece ter derivado da combinação virtuosa neoschumpeteriana entre Estado e empresários empreendedores.

Prova do valor do espírito empreendedor e inovador originário das empresas, pode ser buscada em seu enraizamento nas rotinas que tiveram desempenhos destacados pós-consenso de Washington. Na década de 1990, o ambiente de abertura econômica com valorização cambial desacompanhado de reforma tributária e política industrial ativa revelou-se pernicioso, levando a falências e reestruturações patrimoniais e produtivas em todo o Brasil, impostas por perdas de fatias de mercado nacional e internacional para empresas estrangeiras. Por outro lado, também ampliou ou solidificou os esforços tecnológicos e competitivos em muitos casos. Macedo e Campos (2002) mostraram que empresas como Embraco (atual Whirlpool) e WEG investiram fortemente na construção de capacidades tecnológicas avançadas. Outras como a Busscar (que posteriormente faliu) e a Fundação Tupy (até hoje uma das maiores do segmento) apresentavam significativas elevações de suas produtividades. Empresas capacitadas se tornaram fornecedoras globais, como WEG e Whirlpool; outras foram capazes de elevar significativamente as exportações (de Souza et al., 2007) ou vincularam parte da produção a cadeias globais de valor varejistas como as dos segmentos têxtil, móveis e calçados; e algumas estabeleceram unidades produtivas no exterior, como motores elétricos e plásticos industriais. Além disso, o estado recebeu importantes investimentos diretos externos.

Na década subsequente, os condicionantes à industrialização se alteraram, guiados pelo estado social-desenvolvimentista (Bastos, 2012), que voltou a combinar expansão da demanda interna com um esforço de política industrial para intensificar a industrialização e a inovação no Brasil (Bielschowsky, 2012). Sua intensidade, no entanto, não foi suficiente para eliminar um processo precoce de desindustrialização (Morceiro e Guilhoto, 2019), acelerado pela explosão da capacidade competitiva chinesa (Sarti e Hiratuka, 2017), com especiais efeitos negativos na estrutura produtiva catarinense sobre setores intensivos em trabalho e empresas de pequeno e médio porte, menos preparadas para enfrentar as escalas produtivas chinesas (Cário et al., 2013). Por outro lado, esse movimento ajudou a impulsionar estratégias competitivas agressivas, como as da WEG (Nardo e Bittencourt, 2019), capazes inclusive de fortalecer seu processo de internacionalização (Floriani et al., 2009), sem deixar de contar com apoio da ampliação da atuação de instrumentos de política industrial, como o BNDES (Fabris, 2020).

Figura 1. Evolução recente do Valor Bruto da Produção Industrial Catarinense em relação ao Total Nacional



Fonte: Elaboração própria com base em IBGE (2022).

Fato é que o desempenho industrial catarinense foi destacado na década em relação à média brasileira. A Figura 1 mostra que a estrutura industrial catarinense teve desempenho superior à média nacional, ampliando sua participação no total do VBPI nacional em 1 ponto percentual entre os anos 2000 e fins dos 2010.

Em estudo mais recente, Arend et al. (2019) chegaram a sugerir que SC poderia estar passando por um formato de desindustrialização mais próximo ao de países desenvolvidos, em que tais serviços intensivos em conhecimento tomam espaço da indústria *low tech*. Mostraram, por exemplo, que a participação da indústria catarinense no total nacional ampliou-se entre 2006 e 2015, em qualquer das categorias de intensidade tecnológica avaliadas. Entre os chamados T-Kibs (*Technology - Knowledge Intensive Business Services*), a participação catarinense no emprego total gerado no Brasil subiu de 5,4% para 7,3%; nos setores de alta intensidade tecnológica, de 2,3% para 3,3%; nos de média-alta, de 5,9% para 7,4%; nos de média-baixa de 7,1% para 7,6%; e, finalmente, nos de baixa intensidade tecnológica, o incremento foi apenas marginal, de 10,1% para 10,3%. Arend et al. (2019) também mostraram que Santa Catarina obteve o primeiro lugar no *ranking* de crescimento do emprego entre os estados brasileiros para os setores de alta intensidade tecnológica e de T-Kibs, além da segunda colocação nos de média-alta intensidade tecnológica.

O ATLAS da Competitividade da Indústria (das Industrias de Santa Catarina FI-ESC, 2022) reforçou o entendimento sobre vantagens da estrutura industrial catarinense.

nense ao retratá-la como a mais competitiva do Brasil, ao lado de São Paulo, a partir da elaboração de indicador que contempla fatores endógenos de competitividade industrial dos territórios, a partir de variáveis que procuram retratar (i) adensamento industrial, (ii) sofisticação da base produtiva da indústria, (iii) obtenção de vantagens comparativas no comércio internacional e (iv) qualidade do processo de integração industrial à economia global. O documento mostra que a participação industrial catarinense no consumo nacional elevou-se em quase todos os setores industriais nas últimas décadas.

Para Biz e Goularti (2019), a interferência do governo do estado de Santa Catarina foi bastante restrita nesse contexto. Contudo, é importante ter em conta que, no atual paradigma tecno-produtivo, o incentivo à produção de serviços tecnológicos intensivos em conhecimento é elemento essencial ao processo de industrialização, muitas vezes deixado de lado nas análises sobre política industrial e de inovação. Kanitz et al. (2013) ressaltaram o valor de diversos programas para o desenvolvimento de setores de alta tecnologia, em especial os de *softwares*, para os resultados virtuosos nos adensamentos produtivos regionais verificados em Stiller et al. (2016), por exemplo. De fato, políticas e programas de inovação estadual apoiaram significativamente esses esforços, desde a década de 1980, e foram fortalecidas na forma da institucionalização de incubadoras e parques tecnológicos (Kanitz et al., 2013).

Nesse sentido, a análise sistêmica de Garcia e Bittencourt (2021) sugere outras três características catarinenses essenciais ao entendimento sobre seu bom desempenho econômico, além do avanço institucional em torno do apoio estatal a empresas de base tecnológica. São elas: a histórica agressividade tecnológica de algumas grandes empresas, os laços de aprendizagem estimulados pela proximidade locacional e a capacidade de absorver mão de obra qualificada. As evidências empíricas sobre essas características sugerem algum nível de diferenciação do território catarinense em prol de um processo de mudança estrutural virtuosa (CEPAL, 2014), quando comparado à média brasileira. Não seria absurda, portanto, uma hipótese de evolução estágios Haraguchi et al. (2019) sobre o processo recente de industrialização em Santa Catarina, dado o nível de renda *per capita* catarinense. Para o autor, conforme a renda *per capita* evolui, os subsetores da manufatura que atuam como fonte de tração para o desenvolvimento vão sofrendo alteração. No estágio inicial, os subsetores se caracterizam por indústrias relacionadas às necessidades básicas, em geral indústrias intensivas em trabalho. O estágio intermediário consiste em indústrias processadoras de matéria prima para as avançadas. O estágio avançado é marcado por indústrias com maior valor agregado, conteúdo tecnológico e intensivas em conhecimento e capital.

De qualquer forma, importante ter em conta que pesquisas recentes sugerem movimentos diferenciados da atividade produtiva industrial no território catarinense em relação ao Brasil. Isso torna relevante um esforço para identificar em que medida os diferentes setores industriais adensam seu tecido produtivo. Estudos apresentados até aqui não foram capazes de oferecer um nível adequado de precisão às análises, es-

pecialmente se considerarmos o potencial indutor dos setores estabelecidos (Chenery, 1959) e o valor da relação produtor/usuário para a sustentação da competitividade industrial (Lundvall et al., 1988).

Enfim, não é suficiente a soma dos trabalhos que apontam a participação da indústria catarinense no total nacional (das Industrias de Santa Catarina FIESC, 2022), com os focados na diversificação industrial (Bittencourt e Campos, 2009), no adensamento setorial a partir da relação VTI/VBPI (Cândido et al., 2013; Arend et al., 2019), no crescimento relativo de setores mais intensivos em tecnologia ou até o desempenho industrial da última década (das Industrias de Santa Catarina FIESC, 2022). Tais métodos avançam pouco sobre o enraizamento local do tecido produtivo analisado. A análise da MIP-SC oferece detalhamento e maior precisão do nível de integração regional, nacional e global, de forma a tornar mais nítida a fotografia do real nível de adensamento do tecido produtivo catarinense, em diferentes setores.

3. Metodologia

3.1 Fundamentos da Matriz Insumo-Produto

Segundo Leontief (1986), o método de insumo-produto é uma adaptação da teoria neoclássica do equilíbrio geral para o estudo empírico da interdependência entre atividades econômicas inter-relacionadas. O cerne da análise de insumo-produto reside no fato de que os setores econômicos estão interligados através de suas relações setoriais, isto é, para se produzir um determinado bem ou serviço, é necessário utilizar como insumos os bens e serviços produzidos em outros setores. Assim, uma mudança no nível de produção de um setor se propaga através da sua estrutura de custos e, como consequência, afeta toda a economia. Quantificar esses efeitos é uma das preocupações da análise de insumo-produto. Isso permite o planejamento, a investigação das cadeias de produção, identificação de gargalos na economia, além de permitir construir um modelo de simulações.

Na Tabela 1, é apresentada uma MIP simplificada com a existência de três setores econômicos.

Partindo-se das linhas, é possível ver que cada setor econômico i vende seus produtos para os outros setores como insumo: z_{ij} é a produção do setor i , que é utilizada como insumo intermediário, no setor j . O total da produção vendida como insumo é denominado Consumo Intermediário (CI_i). Além de vender para outros setores, as atividades econômicas vendem seus produtos para outros fins que não o uso como insumos. Esses demandantes são conhecidos como a demanda final (Y_i), que é composta por consumo das famílias (C_i), investimentos privados (I_i), gastos do governo (G_i) e exportações (E_i). Assim, o consumo intermediário mais a demanda final compõem o produto total ou as vendas totais do setor, denotado por X_i .

Nas colunas da MIP, por sua vez, são registradas as compras de insumos interme-

Tabela 1. Matriz de insumos e produtos simplificada

		Compras (j)									Total
Setores		Consumo intermediário				Demanda final					produto
		Setor 1	Setor 2	Setor 3	Σ	C	I	G	E	Σ	X_i
Vendas (i)	Setor 1	z_{11}	z_{12}	z_{13}	CI_1	C_1	I_1	G_1	E_1	Y_1	X_1
	Setor 2	z_{21}	z_{22}	z_{23}	CI_2	C_2	I_2	G_2	E_2	Y_2	X_2
	Setor 3	z_{31}	z_{32}	z_{33}	CI_3	C_3	I_3	G_3	E_3	Y_3	X_3
	Soma (Σ)	DI_1	DI_2	DI_3							
Importação (M)		M_1	M_2	M_3							
Impostos (T)		T_1	T_2	T_3							
Valor Adicionado (VA)		VA_1	VA_2	VA_3							
Total de gastos (X_j)		X_1	X_2	X_3							

Nota: C_i é a produção do setor i , consumida pelas famílias; I_i é a produção do setor i , destinada à Formação Bruta de Capital/Investimento; G_i é a produção do setor i , consumida pelo governo; E_i é a produção do setor i , que é exportada; CI_i é a produção do setor i , que é utilizada como consumo intermediário; DI_j são as despesas com insumos intermediários i pelo setor j ; Y_i é o total de demanda final da atividade i ; X_i é a oferta total do setor i ou valor bruto da produção i ; X_j é o custo de produção total do setor j ; M_j é o total de importações do consumo intermediário pelo setor j ; VA_j é o valor adicionado (remuneração dos fatores primários) gerado pelo setor j .

diários pela indústria j , com custo igual a DI_j . Os demais componentes na coluna representam o consumo de insumos importados (M_j); o valor adicionado (VA_j), composto pelo somatório da remuneração do trabalho e capital; e o valor dos impostos (T_j). No fim, a soma de toda a coluna j representa o gasto total do setor, denotado por X_j . Os fluxos apresentados na matriz atendem às condições de equilíbrio macroeconômico.

A partir de uma MIP, é possível adicionar algumas hipóteses sobre o funcionamento da economia, de tal forma que o resultado é um modelo matemático que descreve como as relações dos diversos setores econômicos se movimentam quando há perturbações no sistema. Esse modelo é conhecido como Modelo de Insumo-Produto ou Modelo de Leontief. A equação a seguir descreve essas relações.

$$X = (I - A)^{-1}Y = BY \tag{1}$$

O termo $(I - A)^{-1}$ também é conhecido como Matriz de Leontief, denotado por B . Os detalhes sobre a construção do sistema de equações que descrevem o modelo aberto e fechado podem ser encontrados em Bulmer-Thomas (1982) e Miller e Blair (2009).

Segundo Miller e Blair (2009), nos modelos de insumo-produto, a produção de um setor em particular tem dois tipos de efeitos econômicos sobre os demais setores. Por um lado, o aumento da produção do setor gera incrementos na demanda de insumos dos demais setores, demonstrando via o índice de ligação para trás ou *backward linkage*, a interconexão produtiva do setor com os demais. Por outro lado, um aumento do produto de um setor em particular amplia a disponibilidade desse produto/insumo para os demais setores da economia. A direção da causalidade no modelo de oferta é denominado como ligação para frente ou *forward linkage*.

Esses indicadores permitem avaliar o grau de conectividade econômica de um determinado setor na economia regional e assim servir como um mecanismo para identificar setores mais importantes nessa economia, ou setores “chaves”. A importância é medida pela capacidade do setor em movimentar o conjunto da economia. De forma geral, podem-se avaliar os índices setoriais comparativamente e assim destacar a importância relativa de cada setor. Normalmente, esses índices são apresentados na forma normalizada (divididos pela média estadual) e os setores-chave são identificados quando os índices para frente e para trás são maiores do que 1, ou seja, maiores que a média.

Em função das limitações de espaço e propósito do trabalho, somente o Índice puro de ligação – GHS, desenvolvido por Guilhoto et al. (1995) será apresentado. São ditos índices puros no sentido que na demanda por insumos são excluídos o do próprio setor assim como os efeitos *feedback* sobre o setor. Mais detalhes sobre esse indicador podem ser encontrados em Guilhoto et al. (1995).

3.2 Procedimentos adotados na Construção da MIP SC 2018

Do ponto de vista prático, a análise de insumo-produto parte da construção de uma base de dados de uma economia para um determinado período. Esses dados compõem a Matriz de Insumo-Produto (MIP), a qual é uma construção estatística rotineiramente elaborada por órgãos oficiais, sendo divulgadas em conjunto com o sistema de contas nacionais de cada país, como preconiza o *System of National Accounts 2008* [SNA-2008](Commission et al., 2009).

A estrutura da matriz de insumo-produto catarinense seguiu o formato das MIPs divulgadas pelo IBGE para o Brasil (IBGE, 2015). As informações do Sistema de Contas Regionais e de diversas outras pesquisas foram utilizadas na construção da MIP, conforme prática consolidada pelos pesquisadores envolvidos na construção de matrizes regionais (ex. Guilhoto e Sesso Filho (2005)). Os fluxos econômicos de Santa Catarina, registrados nas notas fiscais eletrônicas, também foram utilizados.

Com isso, a representação da economia catarinense de valores de produção, consumo intermediário e valor adicionado, distribuída em 18 atividades produtivas no Sistema de Contas Regionais, foi ampliada para 74 atividades. Além dos fluxos agregados do lado da produção, o IBGE divulga os números do PIB pela ótica da renda, incluindo os totais anuais de remunerações, salários, contribuições sociais, impostos sobre a produção, impostos sobre produto, líquidos de subsídios, excedente operacional e o PIB a preço de mercado.

As atividades estão subdivididas em 3 na agropecuária, 3 na indústria extrativa, 41 na indústria de transformação e 27 nas atividades de serviços. Essa divisão partiu da estrutura utilizada pelo IBGE para a construção da MIP Nacional (68 setores produtivos), mas foi ampliada para 74 atividades, permitindo explicitar de forma mais desagregada que a estrutura nacional, importantes setores industriais da economia

catarinense, tais como abate de animais, de fabricação de máquinas e equipamentos e móveis, seguindo a estrutura da CNAE 2.0.

Os procedimentos de construção da Matriz Insumo-Produto para o ano de 2018 não foram apresentados aqui em função da restrição de espaço, mas poderão ser encontrados no relatório de pesquisa IELSC (2022).

4. Estrutura econômica e interações produtivas catarinenses a partir da MIP-SC 2018

A economia catarinense gerou em 2018 um PIB de 298 bilhões de reais, cerca de 4% do produto nacional, sendo a indústria estadual responsável por 33,8% desse valor (IBGE, 2010). Além de sua dimensão em termos de valor agregado, a importância da indústria no estado deriva de suas relações com o mercado local, nacional e internacional. Há no estado diversas empresas que atuam no mercado internacional, distribuindo os destinos dos produtos regionais, da mesma forma que atuam nos mercados nacional e internacional adquirindo insumos para a produção local. A seguir são apresentadas três seções que detalham (i) os fluxos econômicos de destinos da produção setorial, (ii) as integrações local, nacional e global dos insumos e (iii) de inter-relações setoriais da estrutura industrial.

4.1 Interações produtivas a partir da MIP SC 2018

Essa seção aprofunda a caracterização da economia catarinense, a partir da observação de fluxos econômicos e produtivos mais específicos. A Tabela 2 sintetiza os fluxos da MIP SC 2018 em 9 setores: (i) agropecuária, (ii) serviços e outros sete industriais, (iii) alimentos e bebidas, (iv) têxteis e confecções, (v) móveis, madeira e papel, (vi) químicos e plásticos, (vii) metal mecânico, (viii) construção e (ix) outras indústrias. Essa é uma das agregações possíveis a partir da MIP com 74 atividades (ver Anexo I e/ou IELSC (2022)). A opção privilegiou processos integrados por cadeias produtivas, tais como de móveis e madeira, têxteis e confecções e metal mecânico.

A Tabela 2 permite identificar o destino dos produtos catarinenses segundo: A. Consumo Intermediário (como insumo à produção de outros produtos); B. Exportação para fora do Brasil (mundo); C. Exportação para outro estado brasileiro; D. Consumo do governo; E. Consumo das famílias; e F. Investimentos. Dele extrai-se também a origem local, nacional ou estrangeira dos insumos. Vê-se ainda a remuneração dos fatores de produção, subdivididos em Trabalho e Excedente Operacional Bruto/ Rendimento Misto. São também observados os diferentes impostos à produção, subdivididos em ICMS, IPI e Outros impostos. Finalmente, o PIB setorial e o Pessoal Ocupado estão informados nas últimas linhas. Após a apresentação das informações agregadas, exploram-se na seção 4.2 os destinos da produção de Santa Catarina e na seção 4.3 a Integração local, nacional ou global dos insumos.

Tabela 2. Matriz Insumo-Produto de Santa Catarina de 2018 agregada em 9x9 setores (milhões de reais)

	Demanda Intermediária - Atividades/Setores											Demanda Final					
	Agropec	AlimBeb	TextConfec	MedMovPap	PlastQuim	MetalMec	Construção	OutrInd	Serviços	Total DI	Export. RMD	Export. RBR	Governos	Famílias	FBK	Total DF	Vendas totais
Agropec	1.197	11.075	3	896	0	3	52	244	724	14.195	1.634	4.041	0	3.083	901	9.659	23.854
AlimBeb	2.275	3.662	3	7	7	0	0	1	2.934	8.889	8.031	15.209	0	13.432	101	36.773	45.663
TextConfec	11	14	4.565	28	18	19	60	53	116	4.884	478	16.517	0	4.560	902	22.457	27.341
MedMovPap	100	421	311	2.268	122	407	207	264	1.175	5.276	3.656	7.890	0	2.745	84	14.375	19.651
PlastQuim	729	530	425	404	1.224	795	589	522	1.059	6.277	416	8.792	0	1.055	257	10.520	16.797
MetalMec	61	152	57	189	397	7.281	1.441	594	2.710	12.883	4.389	26.744	0	2.810	7.187	41.129	54.011
Construção	8	0	4	3	1	140	2.668	3	1.548	4.374	2	0	0	0	25.307	25.309	29.683
OutrInd	355	180	150	432	143	1.037	2.614	1.212	2.567	8.690	1.050	3.726	0	1.468	412	6.656	15.346
Serviços	1.650	7.620	3.842	3.271	2.460	8.597	2.610	2.819	58.252	91.120	5.051	29.125	46.322	96.594	8.781	185.873	276.993
Total CI de SC	6.387	23.655	9.360	7.497	4.371	18.280	10.241	5.712	71.086	156.589	24.706	112.043	46.322	125.747	43.932	352.750	509.339
Total CI de outros estados	2.796	9.500	4.614	3.964	4.603	13.659	4.958	2.993	21.016	68.101	7.602	56.124	0	43.611	7.478	114.815	182.916
Total CI de outros países	410	1.207	3.039	803	2.728	5.035	1.204	920	3.985	19.332	0	30.304	0	7.505	2.255	40.064	59.396
Consumo Intermediário - CI Total	9.593	34.361	17.013	12.264	11.702	36.974	16.403	9.624	96.087	244.022	32.308	198.471	46.322	176.864	53.664	507.629	751.651
Remuneração do trabalho	1.373	4.449	5.690	3.060	2.228	6.707	3.975	2.512	79.824	109.819							
Exced. Operacional Bruto e Rendimento Misto	12.429	5.014	2.976	3.368	1.843	7.481	7.734	2.335	91.041	134.220							
Impostos líquidos sobre produtos	-131	689	239	176	169	426	147	128	2.025	3.869							
Valor adicionado - VA Total	13.671	10.152	8.905	6.604	4.240	14.614	11.857	4.974	172.990	247.908							CI
VBFB Despesas totais = VBFB	23.264	44.513	25.918	18.868	15.943	51.588	28.260	14.598	268.977	491.930							491.930
Impostos sobre produto, líquidos de subsídios	424	5.918	4.727	1.770	11.614	12.018	1.130	2.381	10.337	50.319							50.319
PIB SC 2018	14.095	16.070	13.633	8.374	15.854	26.632	12.987	7.355	183.227	298.227							298.227
Pessoal Ocupado SC	415.901	166.800	270.942	114.967	60.237	177.287	301.195	50.297	2.684.911	4.242.536							4.242.536

Fonte: Elaboração própria, com base na MIP-SC 2018.

• RMD (Resto do mundo), RBR (Resto do Brasil), FBK (Formação Bruta de Capital).

4.2 Destinos da produção setorial catarinense

A análise dos destinos da produção aponta para os mercados atendidos pela produção catarinense. Na Tabela 2, as linhas da esquerda para a direita revelam todos os destinos possíveis, sendo a demanda intermediária subdividida em vários setores. Optou-se por apresentar os números absolutos na tabela e referir-se no texto a percentuais, os quais podem ser facilmente obtidos da própria tabela.

Assim, a razão entre cada componente da demanda e as vendas totais nos informa o percentual do destino da produção de cada componente. O principal destino da produção industrial de transformação catarinense foi o mercado nacional 44,1%, seguido da demanda intermediária regional (dentro da própria indústria, em geral) de 25,6%, da demanda das famílias catarinenses 14,8%, além de 10,3% para exportações para outros países e 5,2% para Formação bruta de capital. Assim, a integração nacional é o elemento proeminente da dinâmica industrial catarinense.

Antes de adentrar a análise da indústria, a leitura da primeira linha da tabela retrata a elevada integração entre agropecuária e indústria de alimentos catarinense. Dos R\$ 23,8 bilhões produzidos pela agropecuária em 2018, pouco mais de R\$ 11 bilhões (46%) foram utilizados pela indústria de alimentos catarinense para processar novos produtos, sinal da força do sistema de integração (Pertile et al., 2008) na sustentação da competitividade da cadeia produtiva de alimentos.

Já os produtos do setor de alimentos e bebidas apresentam destinos mais bem distribuídos. Os outros estados brasileiros absorveram 1/3 da produção local, as famílias catarinenses 29%, o consumo intermediário 19,5% e as exportações 17,7%. Observa-se que o principal setor da pauta de exportações catarinense para o resto do mundo encontra demanda duas vezes maior no resto do Brasil. Entre os diversos segmentos que compõem o setor, diferenças significativas são captadas pela MIP 74 x 74 (das Indústrias de Santa Catarina FIESC, 2022). No setor de laticínios, por exemplo, a venda para outros estados foi de 51% do total produzido e o consumo das famílias catarinenses somou 36%, não havendo registro de exportações. Já, no caso do setor de abate e fabricação de carnes, 37% de sua demanda foi realizada pelas exportações ao resto do mundo, outros 30% foram para o resto do Brasil e apenas 22% para o consumo de famílias catarinenses, além de 11% para o consumo intermediário da estrutura produtiva estadual.

Os demais setores da indústria de transformação estão ainda mais ligados à demanda nacional: madeira, móveis e papel (39%), têxteis e confecções (60%), químicos e plásticos (52%) e metal mecânico (49%). Nesse quesito, algumas das importantes informações a ressaltar, devido a seu peso no VA industrial, são diferenças no setor eletro-metal-mecânico. Entre os produtores de máquinas e equipamentos (M&E), por exemplo, os de M&E mecânicos tiveram aproximadamente metade de sua demanda realizada em outros estados do Brasil, enquanto no segmento de equipamentos de informática, o percentual foi de apenas 28%, no de máquinas agrícolas 38%, máquinas

elétricas 45% e eletrodomésticos 65%. Vê-se, portanto, que da formação regionalmente especializada, parecem ter emergido produtos de máquinas e equipamentos capazes de competir no mercado nacional (máquinas para madeira, para plásticos, para cerâmica etc.), mas que as máquinas agrícolas ainda estão mais associadas à produção local. Isso é bem diferente do segmento de eletrodomésticos e máquinas elétricas e metalurgia, pois os destinos refletem em muito as dinâmicas das duas maiores produtoras Whirlpool, WEG e Fundação Tupy, respectivamente. Também são assim as vendas para fora do Brasil, concentradas em máquinas elétricas e blocos de motor, especialidades das duas últimas.

No que se refere à demanda das famílias catarinenses ressalta-se sua elevada relevância para aos segmentos menos representativos do VA do setor (agregado). Nos alimentos: arroz: 32%, carne bovina 31% e Produtos derivados do trigo e milho 53%; no têxtil/confecções, calçados (42%); nos químicos, o segmento de sabões e perfumes 60%; no metal-mecânico, o de material eletrônico 24% e no de móveis e madeira, o de móveis, com demanda das famílias responsáveis por 43% do total.

Mais interessante é observar o percentual da produção realizada por demanda intermediária: madeira/móveis com 26,8%; têxteis/confecções 17,9%, químicos/plásticos com 33,5% e metal/mecânico 23,9%. Nota-se da tabela que grande parte das compras foi realizada no “próprio setor”, o que se deve à opção pela agregação setorial que parte das integrações típicas dos processos produtivos. As vendas de Têxteis/-Confecções para o próprio setor chegaram a 4,5 bilhões, reflexo das aquisições de produtos têxteis pelo setor de confecções. O segundo setor catarinense mais demandado no Têxteis/confecções foi o de químicos e plásticos, com R\$ 426 milhões de produtos químicos e plásticos e R\$ 57 milhões do setor metal-mecânico catarinense. Isso revela que a integração da cadeia produtiva local é limitada aos dois principais segmentos, como corroborado pelo fato de 45% dos insumos do setor serem adquiridos de fora do território.

O setor de móveis de madeira e papel revela-se o setor mais integrado à estrutura produtiva local. A MIP 74 x 74 ajuda a dar mais precisão a elementos relevantes. O segmento de papel e celulose está fortemente ligado aos setores de alimentos, têxteis e de minerais não metálicos. Dos cerca de R\$ 2,2 bilhões de produtos adquiridos por atividades produtivas (via demanda intermediária), o setor de alimentos respondeu por 13%, o têxtil/vestuário por 8,5% e o de minerais não metálicos por 4,2%. Não obstante, apenas 4% da demanda de móveis catarinenses foi resultado do consumo intermediário de outros setores da estrutura produtiva catarinense. Isso porque a especialização catarinense se dá em móveis residenciais e não em móveis para escritório. No entanto, o consumo intermediário representou 28% das vendas do setor de madeira, tradicional fornecedor da indústria moveleira (R\$ 388 milhões), de celulose e papel (R\$ 154 milhões), mas também da indústria de abate (R\$ 63 milhões) e de têxteis (R\$ 58 milhões), por meio de paletes de madeiras e outros produtos.

No setor de químicos e plásticos, apenas 19,3% da produção foi destinada para o

próprio setor, enquanto outros 15,5% foram para metal-mecânico, 13% para alimentos, 21% para serviços, 11% para construção, 5,6% para têxteis e confecções e 6,7% para móveis, madeira e papel, algo esperado para setores fornecedores especializados e que aponta integração disseminada na estrutura produtiva. Já a concentração de 56% da demanda intermediária do setor metal mecânico no próprio setor se deve à elevada integração produtiva de seus diversos segmentos, sabidamente concentrados na região de Joinville.

A presente seção mostrou que a demanda nacional é a mais relevante para a dinâmica de crescimento da produção industrial catarinense. Viu-se também que a demanda das famílias catarinenses é relevante para segmentos de restrita representatividade no valor adicionado, sugerindo que custos de transporte e relações com clientes sejam relevantes a esses. Finalmente, a demanda intermediária (empresas dentro do Estado) é também representativa, sugerindo formas de integração local aprofundadas.

4.3 Integração local, nacional e global dos insumos

A dimensão de origem dos insumos observada na Tabela 2, subdividida em de Santa Catarina e do resto do Brasil e do mundo, aponta níveis setoriais diferentes de integração à montante da economia catarinense nas cadeias de produção locais, nacionais e globais.

O setor de alimentos e bebidas, por exemplo, apresentou a mais elevada integração na economia local. Dos R\$ 34,6 bilhões de consumo intermediário (em geral, insumos), 69% foram adquiridos localmente (R\$ 23,6 bi), outros 27% foram de outros estados brasileiros e apenas 3,5% via importações⁴. Padrão semelhante vê-se no setor de têxtil/vestuarista 55%, 27% e 18% respectivamente, assim como em móveis/madeira/papel (61%, 32% e 6,5%) e também no eletro-metal-mecânico (51%, 24% e 13%), mas distingue-se no setor de químico (37%, 39% e 23%). Esse padrão quando observado sob a lente da MIP 74 x 74 permite notar que segmentos do setor químico/plásticos e o de eletro-metal-mecânico, muitas vezes demandantes de insumos com elevado grau de elaboração e sofisticação, apresentaram maior integração às cadeias de fornecimento nacionais e internacionais, enquanto diversos setores intensivos em recursos naturais têm raízes mais profundas na economia local.

Com o olhar mais detalhado setorialmente, pode-se notar que, no setor de alimentos, os segmentos de alta relevância para o VTI estão bastante integrados à estrutura produtiva local. Entre as principais atividades produtivas presentes no estado, o “abates e preparação de carnes” apresenta 88% do seu consumo intermediário de bens e serviços adquirido localmente, o que é fortemente derivado do sistema de integração entre produtores e grandes empresas produtoras de aves e suínos, mas não apenas. O segmento de laticínios também é fortemente integrado localmente, pois 77% dos

⁴Esse padrão foi verificado para todos os segmentos mais representativos do Valor da Transformação Industrial: abate 73%, pescado 69%, laticínio 88%.

insumos são adquiridos no Estado. Outros segmentos menos representativos do VTI mostram-se relativamente mais integrados à produção nacional, tais como: pescado (27%), conservas de frutas e legumes (29%) e fabricação de óleos e gorduras (32%), fabricação de outros alimentos (32%), moagem e rações (45%) e torrefação de café (76%).

No caso de (i) têxteis, (ii) confecções e (iii) couro e calçados, a MIP 74 x 74 revela proporções de consumo intermediário local significativamente distintas, respectivamente, de 42%, 68% e 53%. A elevada proporção do consumo local do segmento de confecção dá precisão exatamente à integração local com o segmento têxtil. Já esses, sabidamente muito mais importadores de insumos de fora do Brasil (27%), adquiriram ainda mais insumos de outros estados brasileiros (31%), enquanto o segmento de calçados adquiriu outros 40% de seus insumos nacionais.

O setor de químicos e plásticos, como dito acima, é o que menos adquire insumos locais, entre os contemplados pela Tabela 2. Segmentos menos representativos do VTI setorial, tais como produtos farmacêuticos e perfumaria/limpeza, adquirem elevada parcela de seus insumos de produtores catarinenses (69% e 48%, respectivamente). Já para segmentos mais representativos, tais como os defensivos/tintas, muito presentes na região sul do estado na produção de coloríficos para a indústria de cerâmica de revestimento, as aquisições de insumos de fornecedores brasileiros de fora de SC foi de 43% e outros 26% de bens importados, ou seja, apenas 21% local. No setor de plásticos, cuja produção é mais elementar, representa 43% local, 41% nacional e 16% importados de fora do Brasil.

Do complexo eletro-metal-mecânico, dos 11 segmentos considerados, 6 adquiriram mais da metade de seus insumos da economia local: siderurgia (54%), produtos de metal (51%), M&E para agricultura (55%), M&E mecânicas (51,5%), automóveis e caminhões (59%) e peças para veículos (56%); outros 5 segmentos apresentam cerca de 40%: fundição (42%), equipamentos de informática (43%), M&E elétricos (43%), eletrodomésticos (48%) e outros equipamentos de transporte (42%). Ao todo, o setor eletro-metal-mecânico (agregado), representa quase 25% do VA industrial catarinense.

Do primeiro grupo, dois setores, M&E mecânicos e Peças para veículos, se destacam por serem intensivos em tecnologia e de significativa representatividade no VA industrial. Caracterizam-se por estruturas produtivas marcadas por diversas empresas de médio e grande porte, mas que não se enquadram como grandes líderes nacionais. É possível que esse seja um subgrupo formado ainda no período de industrialização brasileira, que acumulou capacidades e aproveitou-se de externalidades territoriais típicas da formação regionalmente especializada catarinense, para sustentar suas competitividades frente o ambiente adverso dos anos 90 em diante, como sugerido em Cário et al. (2013). No segundo grupo, há outros dois setores intensivos em tecnologia e de elevado VA, os de M&E elétricos e Eletrodomésticos, os quais abrigam as grandes empresas líderes nacionais já citadas, WEG e Whirlpool, indicando significativo enraizamento local, a partir delas. Essas parecem ser as exceções

à regra, uma vez que os demais segmentos de elevado VA possuem base técnica de conhecimentos mais elementares para produção (siderurgia, fundição e produtos de metal).

Dessa seção, pode-se concluir que, em geral, os segmentos produtivos mais representativos do PIB industrial apresentam significativa integração à economia local. No entanto, a maior parte deles é caracterizada por competitividade baseada em trabalho e/ou recursos naturais (alimentos, madeira, móveis, papel, calçados e metais, carnes, leite, produtos de metal) do que nos intensivos em capital e tecnologia (químicos e eletromecânicos).

4.4 Índices de Ligação para frente e para trás

Essa seção complementa a análise a partir da discussão dos índices de ligação setoriais. Os índices de ligação de Guilhoto et al. (1995) tornam possível mensurar a independência dos setores, levando em conta não somente a estrutura das ligações, mas também a origem das mudanças no sistema⁵. Os índices de ligação para trás indicam o quanto um setor demanda insumos da economia, em relação aos demais setores. Por sua vez, os índices de ligação para frente indicam até que ponto dado setor tem seus insumos demandados pela economia, em relação aos demais setores.

A ideia fundamental desses indicadores é enfatizar as complementaridades produtivas que caracterizam o processo de desenvolvimento. Os investimentos induzidos podem ser vistos por neoschumpeterianos como enraizadores de processos de aprendizagem interativo (*learning by interacting*) entre fornecedores e usuários (Lundvall et al., 1988) capazes de sustentar a competitividade territorial pelo fluxo de conhecimento gerador de problemas e soluções entre as partes. Disso deriva-se a importância das oportunidades tecnológicas (Dosi, 1988) em cada setor, o que encontra guarida hipotética na intensidade tecnológica setorial.

⁵Outros índices de ligação foram calculados para o presente trabalho, incluindo o gráfico de campo de influência, mas, em função do espaço limitado no artigo e do entendimento que as contribuições não seriam significativas para a proposta de leitura, decidiu-se apresentar apenas o índice de ligação desenvolvido por Guilhoto et al. (1995).

Tabela 3. Índices de ligação intersetoriais normalizados e VBP para a economia catarinense

Atividades segundo o Sistema de Contas Nacionais	Intensidade Tecnológica	% VA Industrial	Índices puros de ligação (GHS-Guilhoto, Sonis, Hewings)		
			Trás	Frete	Total
1 Abate e Fabr. de produtos de carne	Baixa	9,40%	7,94	0,68	4,32
2 Construção	Baixa	13,40%	5,71	1,00	3,36
3 Laticínios	Baixa	2,70%	3,13	0,16	1,65
4 Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	Baixa	4,10%	0,84	2,46	1,65
5 Confeção de artefatos do vestuário e acessórios	Baixa	6,10%	2,98	0,12	1,55
6 Fabr. de produtos de borracha e de material plástico	MBaixa	4,50%	1,25	1,55	1,40
7 Fabr. de produtos de minerais não metálicos	MBaixa	2,90%	0,93	1,62	1,28
8 Moagem, Fabr. de produtos amiláceos e de alimentos para animais	Baixa	3,10%	1,02	1,49	1,25
9 Fabr. de produtos têxteis	Baixa	5,70%	1,39	1,03	1,21
10 Fabr. de máquinas e equipamentos elétrico - exclui eletrodomésticos	MAAlta	4,30%	1,51	0,85	1,18
11 Fabr. de máquinas e equipamentos mecânicos (ex.Agro)	MAAlta	4,00%	2,07	0,24	1,16
12 Água, esgoto e gestão de resíduos	Baixa	2,50%	0,72	1,56	1,14
13 Fabr. de celulose, papel e produtos de papel	Baixa	3,70%	1,32	0,89	1,11
14 Fabr. de peças e acessórios para veículos automotores	MAAlta	2,90%	0,89	1,26	1,07
15 Fabr. de produtos da madeira	Baixa	3,20%	1,32	0,79	1,06
16 Produção de ferro gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	MBaixa	3,20%	0,99	1,12	1,05
17 Fabr. de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	MBaixa	2,80%	0,86	1,22	1,04
18 Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	MAAlta	1,60%	0,10	1,60	0,85
19 Metalurgia de metais não ferrosos e a fundição de metais	MBaixa	2,30%	0,75	0,58	0,66
20 Fabr. de óleos e gorduras vegetais e animais	Baixa	1,20%	0,62	0,58	0,60
21 Fabr. de eletrodomésticos	MAAlta	2,30%	1,08	0,11	0,60
22 Fabr. de outros produtos alimentícios	Baixa	1,80%	1,05	0,13	0,59
23 Preservação do pescado e Fabr. de produtos do pescado	Baixa	1,10%	0,69	0,37	0,53
24 Fabr. de móveis	Baixa	1,50%	0,99	0,03	0,51
25 Fabr. de defensivos, desinfetantes, tintas e químicos diversos	MAAlta	1,30%	0,25	0,70	0,48
26 Fabr. de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	MAAlta	1,30%	0,19	0,71	0,45
27 Fabr. de bebidas	Baixa	1,10%	0,51	0,18	0,34
28 Fabr. de produtos de indústrias diversas	Baixa	0,90%	0,35	0,26	0,31
29 Fabr. de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	MAAlta	0,70%	0,51	0,00	0,26
30 Impressão e reprodução de gravações	Baixa	0,50%	0,04	0,45	0,25
31 Fabr. de tratores e de máquinas e equipamentos para a agric. e pec.	MAAlta	0,90%	0,44	0,05	0,24
32 Fabr. de produtos do fumo	Baixa	0,70%	0,43	0,00	0,22
33 Fabr. de outros equipamentos de transporte, exceto veículos autom.	MAAlta	0,60%	0,27	0,01	0,14
34 Fabr. de calçados e de artefatos de couro	Baixa	0,50%	0,25	0,01	0,13
35 Fabr. de conservas de frutas, legumes e outros vegetais	Baixa	0,20%	0,06	0,13	0,10
36 Fabr. de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal	Baixa	0,30%	0,13	0,06	0,10
37 Fabr. de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Alta	0,60%	0,16	0,05	0,10
38 Refino de petróleo e coquerias	MBaixa	0,10%	0,00	0,07	0,04
39 Fabr. de biocombustíveis	Alta	0,10%	0,02	0,05	0,03
40 Fabr. de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	Alta	0,10%	0,05	0,01	0,03
41 Torrefação e moagem de café	Baixa	0,00%	0,00	0,01	0,00

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 3 apresenta os índices para os 41 setores da atividade industrial, elencados de forma decrescente de acordo com o Índice de Ligação Puro Total de Guilhoto et al. (1995). Compõem a tabela também a classificação de cada setor por intensidade tecnológica (Sheehan, 2002) e o peso de cada setor no valor adicionado industrial da economia de Santa Catarina.

Nota-se que os setores com mais elevado índice de ligação pura são os de baixa ou média baixa intensidade tecnológica. Os setores de média-alta (M.alta) ou alta intensidade tecnológica respondem por apenas 17,6% do valor adicionado industrial em SC, contra 86,4% dos setores de média baixa e baixa intensidade. Isso indica que mesmo as economias externas, aventadas por Garcia e Bittencourt (2021) como causas do bom desempenho industrial catarinense, encontram restrições não desprezíveis por concentrarem-se em setores de baixa intensidade tecnológica.

Entre os 17 setores com maior potencial de indução de investimentos no Estado, (Índice de Ligação Puro Total > 1), notam-se apenas 3 (três) de média alta intensidade tecnológica - Máquinas e Equipamentos (mecânicas, elétricas) e de “Peças e acessórios para veículos”, mesmo o setor de eletrodomésticos, comentado acima, ficou apenas na

21^a posição. O potencial de elevação da produtividade, que se espera de investimentos em capacitação tecnológica, ainda encontra fortes restrições na estrutura produtiva catarinense. Em outras palavras, a suposição (de puro valor hipotético) de um impulso de demanda equânime a todos os setores industriais catarinenses têm impacto maior restrito aos determinantes de curto prazo do PIB, tais como Utilização e Expansão da Capacidade Instalada e Desemprego da força de trabalho, do que aos determinantes de longo prazo, ou seja, a geração e absorção do progresso técnico.

Os setores determinantes dos encadeamentos produtivos tiveram suas industrializações baseadas na abundância de recursos naturais, tais como: alimentos (no Oeste), cerâmica (no Sul), madeira (Região Serrana e planalto norte). Nesse grupo, encontram-se também setores cuja base técnica de conhecimentos necessários para seu avanço é limitada, tais como têxteis e confecções e produtos de metal.

Neste sentido, os resultados sugerem que a estrutura industrial catarinense é ainda fortemente dependente de setores intensivos em recursos naturais, não apenas pelo elevado Valor Adicionado - como se poderia derivar de análises tradicionais como as de Cário et al. (2013) e Cândido et al. (2013), mas pelo elevado nível de encadeamento produtivo em relação aos mais intensivos em tecnologia e conhecimentos.

5. Considerações finais

O artigo avaliou fluxos econômicos relevantes à compreensão de características do adensamento produtivo no território catarinense, assim como de sua inserção nacional e internacional. Resultou em uma estimativa numérica a elementos reconhecidos, mas pouco detalhados na literatura, como o elevado nível de integração nacional (Goularti-Filho, 2007).

Os saldos comerciais industriais positivos com o Brasil em todos os setores, mas deficitários com o resto do mundo nos setores mais intensivos em tecnologia foram a primeira evidência de um enraizamento baseado na estrutura tradicional. O olhar para os destinos da produção revelou que (i) de fato, a dinâmica de crescimento está fortemente ligada à demanda nacional em todos os setores, mas também que (ii) setores menos representativos do VA apoiam-se na demanda local, inclusive em segmentos tecnologicamente sofisticados como o de material eletrônico.

Já (iii) a origem dos insumos mostrou níveis elevados de integração local da produção entre os setores mais representativos do VA, o que é decisivo à geração de economias externas e à sustentação do modelo catarinense de desenvolvimento, marcado pelas especializações regionais. No entanto, (iv) esse fator é mais frequente em setores de pouca intensidade tecnológica. Os índices de encadeamento reforçaram esse entendimento, o que não pode ser considerado um bom presságio para o longo prazo, uma vez que os investimentos típicos de setores mais enraizados são menos relevantes à aceleração da taxa de progresso técnico.

Disso entendeu-se que a indústria catarinense ainda tem muito mais de seu passado remoto de industrialização baseada em recursos naturais, do que daquilo que se assistiu nos anos mais recentes e do que se espera para seu futuro. Em outras palavras, ainda que sinais de uma mudança estrutural virtuosa tenham aparecido de forma destacada nessa parte do território nacional, o restrito enraizamento de atividades mais intensivas em tecnologia sugere um estágio incipiente de tal mutação. Assim, não se pode admitir pressuposições de que o movimento de mutação industrial catarinense esteja evoluindo em uma trajetória confortável de desenvolvimento. O esforço institucional em prol da superação de entraves à aceleração da taxa de progresso técnico por meio da elaboração de políticas públicas é a indicação.


Nesse sentido, a construção da Matriz Insumo-Produto de Santa Catarina foi um passo importante na direção de melhor compreender a dinâmica da economia estadual e avaliar políticas ou caminhos diferenciados. A partir dessa contribuição, outros trabalhos complementares poderiam tornar ainda mais detalhadas, precisas e relevantes as avaliações econômicas.

Referências

- Arend, M., Bittencourt, P. F., Fuhr, J., e Giovanini, A. (2019). Desenvolvimento e desequilíbrio regional na economia catarinense: indústria e serviços no período recente. In: Cario, S. A. F., Nicolau, J. A., Carvalho Júnior, L. C. d., e Boppré, N. F., editores, *Características econômicas e sociais de Santa Catarina no limiar do século XXI*.
- Bastos, P. P. Z. (2012). A economia política do novo-desenvolvimentismo e do social desenvolvimentismo. *Economia e sociedade*, 21:779–810.
- Bielschowsky, R. (2012). Estratégia de desenvolvimento e as três frentes de expansão no Brasil: um desenho conceitual. *Economia e sociedade*, 21:729–747.
- Bittencourt, P. F. e Campos, R. R. (2009). Diversificação de estruturas industriais localizadas: um estudo de caso para o estado de Santa Catarina. *Revista de Economia*, 35(2).
- Biz, C. e Goularti, A. (2019). O desenvolvimentismo conservador catarinense de 2007 a 2015. *Interações (Campo Grande)*, 20:21–34.
- Brasil, A. (2016). Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2013. Acesso em, 22.
- Bulmer-Thomas, V. (1982). Input-output analysis in developing countries; sources, methods and applications.
- Cândido, C. S., Perin, F. S., e Cário, S. A. F. (2013). Heterogeneidade estrutural na indústria catarinense. *Textos de Economia*, 16(2):58–88.
- Cário, S. A. F., Nicolau, J., Seabra, F., e Bittencourt, P. (2013). Processo de desindustrialização em Santa Catarina. *Santa Catarina: Fiesc/UFSC*.

- CEPAL, N. (2014). Cambio estructural para la igualdad: una visión integrada del desarrollo.
- Chenery, H. B. (1959). The strategy of economic-development-hirschman, ao.
- Commission, E., Fund, I. M., for Economic Co-operation, O., Development, Nations, U., e Bank, W. (2009). System of national accounts 2008.
- das Industrias de Santa Catarina FIESC, F. (2022). Atlas da competitividade catarinense.
- de Souza, V. S. F., Dreher, M. T., e Amal, M. (2007). A influência da responsabilidade sócio-ambiental no processo de internacionalização: o caso da electro aço altaona. *Ciencias da Administração*, 9(19):103–126.
- Dosi, G. (1988). Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of economic literature*, Página 1120–1171.
- Fabris, L. (2020). Transferência de tecnologias na indústria de energia eólica brasileira: Respostas da empresa weg sa aos incentivos do bndes [technology transfer in the brazilian wind energy industry: Answers from weg sa to bndes incentives].
- Floriani, D. E., Borini, F. M., e Fleury, M. T. L. (2009). O processo de internacionalização como elemento gerador de capacidades dinâmicas: o caso da weg na argentina e na china. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 11:367–382.
- Garcia, A. C. e Bittencourt, P. F. (2021). Sistema regional de inovação catarinense: determinantes de seu desempenho. *Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional*, 9(1):197–230.
- Goularti-Filho, A. (2007). *Formação econômica de Santa Catarina*. UFSC.
- Guilhoto, J., Sonis, M., e Hewings, G. (1995). Linkages and multipliers in a multiregional framework: integrations of alternative approaches. illinois: Real, 1996. Texto para discussão, 19p.(Discussion Paper, 8).
- Guilhoto, J. J. M. e Sesso Filho, U. A. (2005). Estimação da matriz insumo-produto a partir de dados preliminares das contas nacionais.
- Haraguchi, N., Martorano, B., e Sanfilippo, M. (2019). What factors drive successful industrialization? evidence and implications for developing countries. *Structural Change and Economic Dynamics*, 49:266–276.
- Hering, M. L. R. (1987). *Colonização e indústria no Vale do Itajaí: o modelo catarinense de desenvolvimento*. Editora da FURB.
- IBGE (2010). Contas regionais do brasil: ano de referência 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9054-contas-regionais-do-brasil.html>. Acesso em: 02 mar 2020.

- IBGE (2015). Matriz de insumo-produto: Brasil: 2015.
- IELSC (2022). Matriz insumo produto de santa catarina: indústria em perspectiva. Disponível em: https://observatorio.fiesc.com.br/sites/default/files/2023-01/MATRIZ%20INSUMO-PRODUTO%20UFSC-FIESC-2022_1.pdf. Acesso em Setembro de 2022.
- Kalb, C. H. e Carelli, M. N. (2020). Um olhar sobre o patrimônio industrial da cidade: memórias dos ferramenteiros de joinville-sc. *RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade*, 6(3).
- Kanitz, A. F. et al. (2013). Parques tecnológicos e incubadoras constituídos no estado de santa catarina: um estudo geográfico.
- Leontief, W. (1986). *Input-output economics*. Oxford University Press.
- Lima, J. D. e Sanson, J. R. (2008). O surto de industrialização do setor têxtil a partir de 1880: Blumenau e brasil. *Revista HEERA*, Página 107–130.
- Lundvall, B.-A., Dosi, G., e Freeman, C. (1988). Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation. *1988*, 349:369.
- Macedo, A. L. e Campos, R. R. (2002). Esforço tecnológico das empresas líderes do complexo metal-mecânico em santa catarina na década de 90: os casos da embraco, weg, tupy e busscar. *Textos de Economia*, 7:35–58.
- Mazzucato, M. (2014). *O estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado*. Portfolio-Penguin.
- Miller, R. E. e Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: foundations and extensions*. Cambridge university press.
- Morceiro, P. C. e Guilhoto, J. J. M. (2019). Desindustrialização setorial e estagnação de longo prazo da manufatura brasileira. *Nereus/USP*, 1.
- Nardo, A. P. V. e Bittencourt, P. F. (2019). A construção das capacidades tecnológicas da weg em geradores elétricos. *Revista Gestão & Sustentabilidade*, 1(1):187–205.
- Pertile, N. et al. (2008). Formação do espaço agroindustrial em santa catarina: o processo de produção de carnes do oeste catarinense.
- Sarti, F. e Hiratuka, C. (2017). Desempenho recente da indústria brasileira no contexto de mudanças estruturais domésticas e globais. *Texto para discussão*, (290):1–38.
- Sheehan, J. (2002). Oecd science, technology, and industry outlook.(real numbers). *Issues in Science and Technology*, 19(2):87–91.
- Stillier, B., Bocek, T., Hecht, F., Machado, G., Racz, P., e Waldburger, M. (2016). ACATE Tech Report 2015: panorama de inovação e tecnologia de SC. Texto para discussão, ACATE.

 Este artigo está licenciado com uma *CC BY 4.0 license*.

A.1

	SCN	ATIVIDADES SISTEMA DE CONTAS NACIONAIS	CORRESPONDÊNCIA DA AGREGAÇÃO SETORIAL
1	191	Agricultura, inclusive o apoio à agricultura e pós-colheita	Agropec
2	192	Pecuária, inclusive o apoio à pecuária	Agropec
3	280	Produção florestal; pesca e aquicultura	Agropec
4	580	Extração de carvão mineral e de minerais não metálicos	OutrInd
5	680	Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	OutrInd
6	790	Extração de minério de ferro e de minerais metálicos não ferrosos	OutrInd
7	10911	Abate e fabricação de produtos de carne	AlimBeb
8	10912	Preservação do pescado e fabricação de produtos do pescado	AlimBeb
10	10913	Laticínios	AlimBeb
12	10931	Fabricação de conservas de frutas, legumes e outros vegetais	AlimBeb
13	10932	Fabricação de óleos e gorduras vegetais e animais	AlimBeb
14	10933	Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de alimentos para animais	AlimBeb
15	10934	Torrefação e moagem de café	AlimBeb
16	10935	Fabricação de outros produtos alimentícios	AlimBeb
17	1100	Fabricação de bebidas	AlimBeb
18	1200	Fabricação de produtos do fumo	OutrInd
19	1300	Fabricação de produtos têxteis	TextConfec
20	1400	Confecção de artefatos do vestuário e acessórios	TextConfec
21	1500	Fabricação de calçados e de artefatos de couro	TextConfec
22	1600	Fabricação de produtos da madeira	MadMovPap
23	1700	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	MadMovPap
24	1800	Impressão e reprodução de gravações	MadMovPap
25	1991	Refino de petróleo e coquerias	PlastQuim
26	1992	Fabricação de biocombustíveis	PlastQuim
27	2091	Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	PlastQuim
28	2092	Fabricação de defensivos, desinfestantes, tintas e químicos diversos	PlastQuim
29	2093	Fabricação de produtos de limpeza, cosméticos/perfumaria e higiene pessoal	PlastQuim
30	2100	Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	PlastQuim
31	2200	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	PlastQuim
32	2300	Fabricação de produtos de minerais não metálicos	OutrInd
33	2491	Produção de ferro gusa/ferroligas, siderurgia e tubos de aço sem costura	MetalMec
34	2492	Metalurgia de metais não ferrosos e a fundição de metais	MetalMec
35	2500	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	MetalMec
36	2600	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	MetalMec
37	27001	Fabricação de máquinas e equipamentos elétrico - exclui eletrodomésticos	MetalMec
38	27002	Fabricação de eletrodomésticos	MetalMec
39	28001	Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para agricultura e pecuária	MetalMec
40	28002	Fabricação de máquinas e equipamentos mecânicos (ex. agro)	MetalMec
41	2991	Fabricação de automóveis, caminhões e ônibus, exceto peças	MetalMec
42	2992	Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	MetalMec
43	3000	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	MetalMec
44	31801	Fabricação de móveis	MadMovPap
45	31802	Fabricação de produtos de indústrias diversas	OutrInd
46	3300	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	OutrInd
47	3500	Energia elétrica, gás natural e outras utilidades	Serviços
48	3680	Água, esgoto e gestão de resíduos	Serviços
49	4180	Construção	Construção
50	4500	Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	Serviços
51	4900	Transporte terrestre	Serviços
52	5000	Transporte aquaviário	Serviços
53	5100	Transporte aéreo	Serviços
54	5280	Armazenamento, atividades auxiliares dos transportes e correio	Serviços
55	5500	Alojamento	Serviços
56	5600	Alimentação	Serviços
57	5800	Edição e edição integrada à impressão	Serviços
58	5980	Atividades de televisão, rádio, cinema e gravação/edição de som e imagem	Serviços
59	6100	Telecomunicações	Serviços
60	6280	Desenvolvimento de sistemas e outros serviços de informação	Serviços
61	6480	Intermediação financeira, seguros e previdência complementar	Serviços
62	6800	Atividades imobiliárias	Serviços
63	6980	Atividades jurídicas, contábeis, consultoria e sedes de empresas	Serviços
64	7180	Serviços de arquitetura, engenharia, testes/análises técnicas e P&D	Serviços
65	7380	Outras atividades profissionais, científicas e técnicas	Serviços
66	7700	Aluguéis não imobiliários e gestão de ativos de propriedade intelectual	Serviços
67	7880	Outras atividades administrativas e serviços complementares	Serviços
68	8000	Atividades de vigilância, segurança e investigação	Serviços
69	8400	Administração pública, defesa e seguridade social	Serviços
70	8591	Educação pública	Serviços
71	8592	Educação privada	Serviços
72	8691	Saúde pública	Serviços
73	8692	Saúde privada	Serviços
74	9080	Atividades artísticas, criativas e de espetáculos	Serviços
75	9480	Organizações associativas e outros serviços pessoais	Serviços
76	9700	Serviços domésticos	Serviços