



INDÚSTRIA DA TRANSFORMAÇÃO PARANAENSE: UMA ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DO SETOR NO PERÍODO ENTRE 2007 E 2016

Roberto Carlos Evencio de Oliveira da Silva

Economista, pesquisador do IPARDES
robertoceos@ipardes.pr.gov.br

Resumo: Este artigo tem como objetivo analisar a indústria de transformação do Paraná no período entre 2007 e 2016, com destaque à sua estruturação sob a ótica de intensidade tecnológica, segundo proposta de taxonomia da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Nisso, em cotejo com alguns aspectos da indústria nacional, o estudo trata inicialmente do seu perfil de comércio exterior e da composição de sua agregação de valor, apresentando, na sequência, o perfil e a evolução da mão de obra da indústria, ao longo do período. São verificadas, ainda, as diferenças salariais entre as atividades industriais, bem como os níveis de escolaridade da mão de obra com vínculo formal, buscando uma melhor compreensão do perfil da mão de obra na indústria de transformação do Estado.

Palavras-chave: Indústria da transformação. Inovação tecnológica. Mão de obra qualificada. Paraná.

INTRODUÇÃO

A indústria de transformação paranaense é a quarta maior do País, sendo responsável por 8,13% do Valor da Transformação Industrial (VTI) no ano de 2016 (IBGE, 2017). Entre as principais atividades da indústria paranaense estão a fabricação de produtos alimentícios, veículos automotores, derivados de petróleo, papel e celulose e produtos químicos. Dada a diversificação da indústria de transformação, busca-se, neste trabalho, identificar as indústrias que lideram em inovação. Por isto, optou-se por agregar as atividades industriais de acordo com o nível de intensidade tecnológica sugerido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2007). Esta classificação é definida a partir da relação entre o dispêndio com pesquisa e desenvolvimento e o valor adicionado da atividade, permitindo categorizar as diferentes atividades segundo o seu padrão tecnológico (OCDE, 2007, 2011).

A classificação elaborada pela OCDE adota a nomenclatura das atividades proposta pela *International Standard Industrial Classification of All Economic Activities (ISIC)* da Divisão Estatística das Nações Unidas. No Brasil, existem vários estudos que utilizam classificações alternativas para medir o nível tecnológico das atividades (FURTADO; CARVALHO, 2005; DE NEGRI et al., 2009; SILVA; SUZIGAN, 2014). Em 2014, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) publicou uma nota técnica com o objetivo de padronizar o enquadramento das atividades propostas pela OCDE com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) adotada no Brasil (CAVALCANTE, 2014). Utilizando esta classificação proposta por Cavalcante (tabela 1 do Apêndice) é possível obter um retrato mais representativo da realidade brasileira, tendo em vista que a classificação adotada pela OCDE foi elaborada com base em dados dos países membros da organização. A identificação das atividades por intensidade tecnológica permite inclusive verificar quais atividades apresentam maior taxa de intensidade de inovação no Brasil (tabela 2 do Apêndice).

1 INOVAÇÃO, COMÉRCIO INTERNACIONAL E PRODUÇÃO INDUSTRIAL

A Pesquisa de Inovação (PINTEC), realizada trienalmente pelo IBGE, indica que, no Brasil, das 132.529 empresas que compõem o universo da pesquisa¹, 47.693 implementaram produtos ou processos novos ou significativamente aprimorados no período 2012-2014 (PINTEC, 2016). Ainda segundo a PINTEC (2016, p.40), “fatores como maior capacidade para mobilizar recursos financeiros e materiais, acessar redes institucionais de pesquisa, contratar mão de obra qualificada, entre outros, ajudam na compreensão da aparente correlação positiva entre porte de empresa e taxa de inovação”.

De acordo com dados do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (BRASIL, 2017a), como se observa na tabela 1, a indústria de alta tecnologia foi responsável por 4,57% do total das exportações realizadas pelo País, do qual 3,3% representado pela indústria de aeronaves (MDIC, 2017). Os principais produtos da pauta de exportações brasileiras são “Não industriais” (agropecuária, extração de minerais, petróleo e gás) e produtos classificados como de baixa intensidade tecnológica (metalurgia, produtos de metal, e derivados de petróleo). Em contrapartida, o Brasil importa principalmente itens de alta (18,78%) e média-alta intensidade tecnológica (41,58%).

TABELA 1 - IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA - BRASIL - 2017

INTENSIDADE TECNOLÓGICA	EXPORTAÇÕES		IMPORTAÇÕES	
	Valor (US\$ Milhões)	Participação (%)	Valor (US\$ Milhões)	Participação (%)
Alta	9.942,81	4,57	28.304,74	18,78
Média-alta	40.329,17	18,52	62.690,02	41,58
Média-baixa	27.793,15	12,76	29.248,35	19,40
Baixa	57.776,09	26,53	16.055,36	10,65
Não Industriais	81.897,96	37,61	14.450,99	9,59
TOTAL	217.739,18	100,00	150.749,46	100,00

FONTE: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços

NOTA: Conforme metodologia da OCDE, os produtos classificados na indústria de transformação são agrupados nos seguintes níveis de intensidade tecnológica: alta, média-alta, média-baixa, baixa. Desta forma, apenas os produtos classificados na indústria de transformação são agrupados em níveis de intensidade tecnológica; os demais produtos são agrupados em “Não Industriais”.

A tabela 1 aponta ainda a dependência do Brasil por produtos importados de alta e alta-média tecnologia, que representaram 60,36% do total das importações brasileiras em 2017. Além disto, indica que o País é um grande exportador de produtos de baixo valor agregado, com 64,14% das exportações compostas por produtos “Não industriais”, ou com baixa tecnologia. No Paraná, apenas 0,57% dos produtos exportados pelo Estado em 2017 foram considerados de alta intensidade tecnológica, enquanto os produtos mais representativos na pauta de exportações do Estado são de baixa tecnologia e “Não industriais” (tabela 2).

¹ Empresas com 10 ou mais pessoas ocupadas na indústria (extrativa e de transformação), Eletricidade e gás e serviços selecionados.

TABELA 2 - IMPORTAÇÕES E EXPORTAÇÕES POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA - PARANÁ - 2017

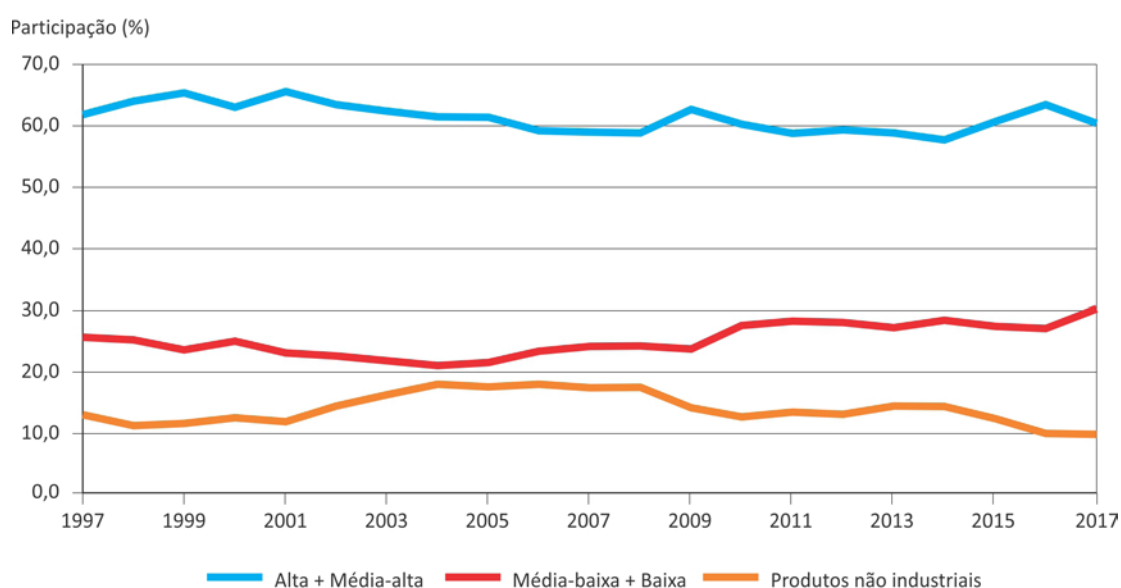
INTENSIDADE TECNOLÓGICA	EXPORTAÇÕES		IMPORTAÇÕES	
	Valor (US\$ Milhões)	Participação (%)	Valor (US\$ Milhões)	Participação (%)
Alta	102,98	0,57	840,29	7,30
Média-alta	3.702,14	20,47	5.718,77	49,65
Média-baixa	475,94	2,63	3.132,97	27,20
Baixa	8.925,09	49,36	1.220,78	10,60
Não Industriais	4.876,25	26,97	605,73	5,26
TOTAL	18.082,39	100,00	11.518,55	100,00

FONTE: Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços

NOTA: Conforme metodologia da OCDE, os produtos classificados na indústria de transformação são agrupados nos seguintes níveis de intensidade tecnológica: alta, média-alta, média-baixa, baixa. Desta forma, apenas os produtos classificados na indústria de transformação são agrupados em níveis de intensidade tecnológica; os demais produtos são agrupados em "Não Industriais".

Os dados do MDIC demonstram que tanto Brasil quanto Paraná apresentam semelhanças no que diz respeito ao nível de intensidade tecnológica dos produtos importados e exportados em 2017. Quando se observa a intensidade tecnológica das importações, percebe-se que o País importa, em sua maior parte, itens com intensidade tecnológica alta e média-alta (gráfico 1).

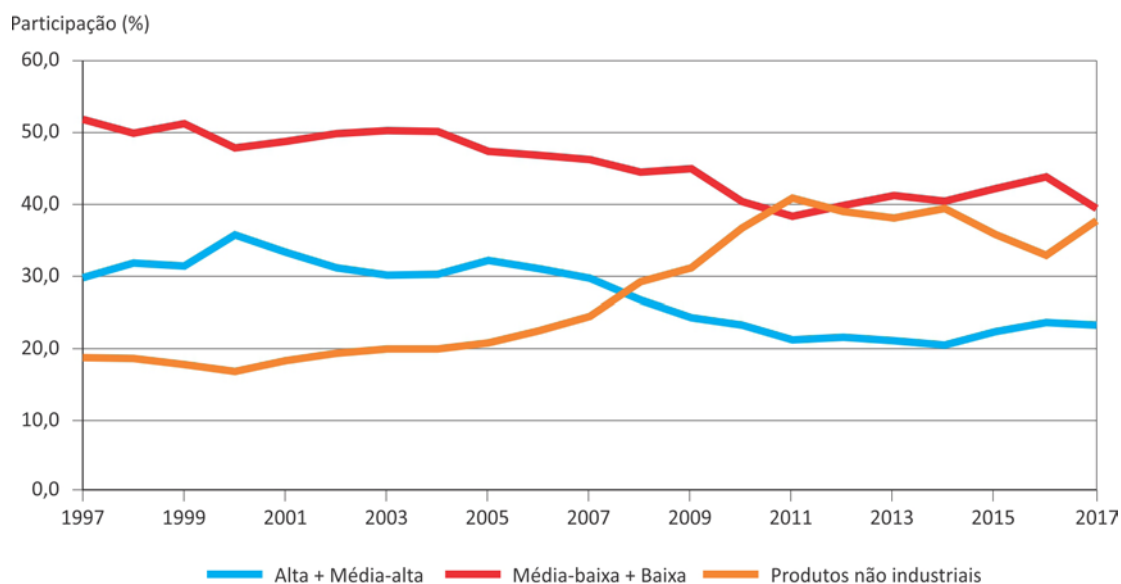
GRÁFICO 1 - PARTICIPAÇÃO NAS IMPORTAÇÕES POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA - BRASIL - 1997-2017



FONTE: MDIC

Relativamente às exportações, a participação dos setores de alta e média-alta tecnologia chegou a representar 35,6% das exportações brasileiras no ano 2000; porém, após atingir este pico, iniciou uma tendência de queda, até o menor índice (20,3%) registrado em 2015 (gráfico 2). Trajetória semelhante também foi observada na participação das atividades de média-baixa e baixa intensidade tecnológica. Em sentido contrário, as atividades de produtos "Não industriais" apresentaram expansão expressiva, saindo de 16,6%, em 2000, atingindo 40,8% de participação em 2011, e mantendo-se neste patamar nos anos seguintes.

GRÁFICO 2 - PARTICIPAÇÃO NAS EXPORTAÇÕES POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA - BRASIL - 1997-2017

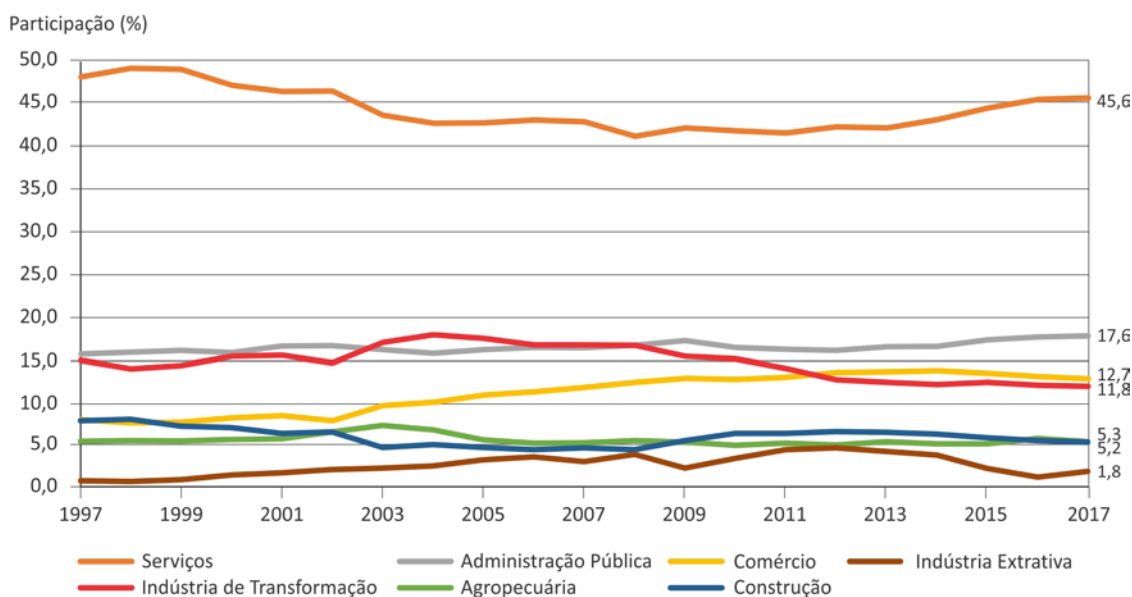


FONTE: MDIC

O ano de 2005 chama a atenção por representar o início da redução da participação das atividades de alta e média-alta tecnologia nas exportações brasileiras. Parte desta redução pode ser atribuída à elevação nos preços das *commodities* que fazem parte do grupo de produtos “Não industriais”.

Quando se observa a participação no Valor Adicionado Bruto (VAB) dos setores econômicos (gráfico 3), nota-se que a agropecuária se manteve relativamente estável no período após o ano 2005, com participação variando entre 4,8% e 5,7%. Situação diferente foi observada na indústria de transformação, que apresentou uma queda contínua e acentuada de 17,8% de participação no VAB, em 2004, para menos de 12%, em 2017. Parte desta participação foi absorvida pelo comércio, que participava com 7,7% em 2002, superou a indústria da transformação em 2012, e registrou 12,7% em 2017. O setor de serviços apresentou uma queda no início da série, de 49,1% em 1998 para 41,1% em 2008; no entanto, recuperou parte desta perda na década seguinte, chegando a 45,6% em 2017.

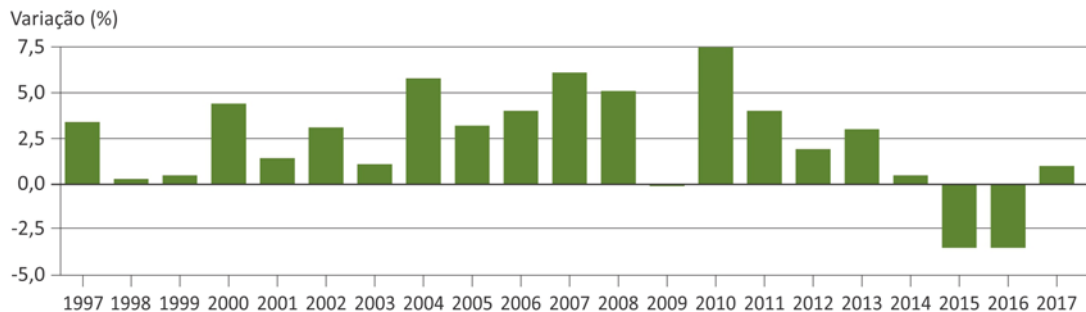
Cabe destacar que o período em que a indústria de transformação mais perdeu participação coincide com um período de maior expansão do Produto Interno Bruto brasileiro (gráfico 4). Isto indica que o crescimento verificado se deu pelo crescimento constante do comércio e serviços, enquanto a indústria de transformação não conseguiu acompanhar o mesmo ritmo de expansão.

GRÁFICO 3 - PARTICIPAÇÃO DOS SETORES ECONÔMICOS ⁽¹⁾ NO VALOR ADICIONADO BRUTO - BRASIL - 1997-2017

FONTE: IBGE - Contas Nacionais

(1) Foram agregados no setor Serviços as seguintes atividades: Outras atividades de serviços; Eletricidade e gás, água, esgoto, atividades de gestão de resíduos; Transporte, armazenagem e correio; Informação e comunicação; Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados; Atividades imobiliárias.

GRÁFICO 4 - PRODUTO INTERNO BRUTO, TAXA ACUMULADA EM QUATRO TRIMESTRES EM RELAÇÃO AO MESMO PERÍODO DO ANO ANTERIOR - BRASIL - 1997-2017



FONTE: IBGE - Contas Nacionais Trimestrais

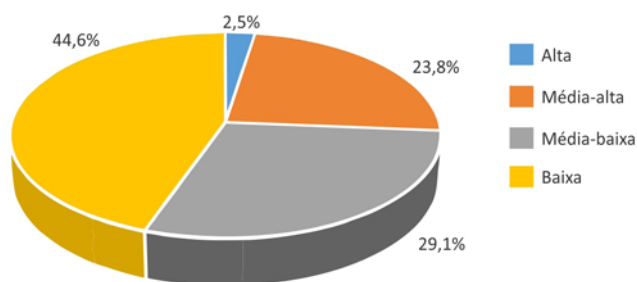
Constata-se que a indústria nacional tem apresentado evolução aquém de outros setores da economia, principalmente em relação ao comércio e serviços, que foram responsáveis por parte significativa do crescimento do PIB nos últimos anos. Observa-se ainda que o País tem em sua pauta de exportações parcela relevante de produtos não industriais, que respondem por 37,6%, com crescimento constante desde o ano 2000, o que reforça o caráter estrutural do declínio de participação da indústria nacional na geração de riqueza do País.

2 INDÚSTRIA PARANAENSE E MERCADO DE TRABALHO

A indústria paranaense foi responsável por 22,0% do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado em 2015 (IBGE, 2017). Esta participação representa uma diminuição quando comparada com os resultados dos anos anteriores, como em 2007, momento em que a indústria representava 25,1% do PIB total. No Brasil, a indústria também perdeu participação, reduzindo sua participação no PIB de 23,1% em 2007 para 19,4% em 2015. Em síntese, os setores de comércio e serviços expandiram sua participação enquanto a indústria da transformação se manteve praticamente estável no período.

Para uma análise do perfil tecnológico, conforme taxonomia adotada pela OCDE, do ponto de vista regional recorre-se aos dados do Valor Adicionado Fiscal (VAF). A partir desta base de informação, verificou-se que na indústria paranaense predominam atividades de baixa intensidade tecnológica, que representaram 44,6% do VAF da indústria de transformação em 2016 (gráfico 5).

GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO DO VALOR ADICIONADO FISCAL DA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO, POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA - PARANÁ - 2016



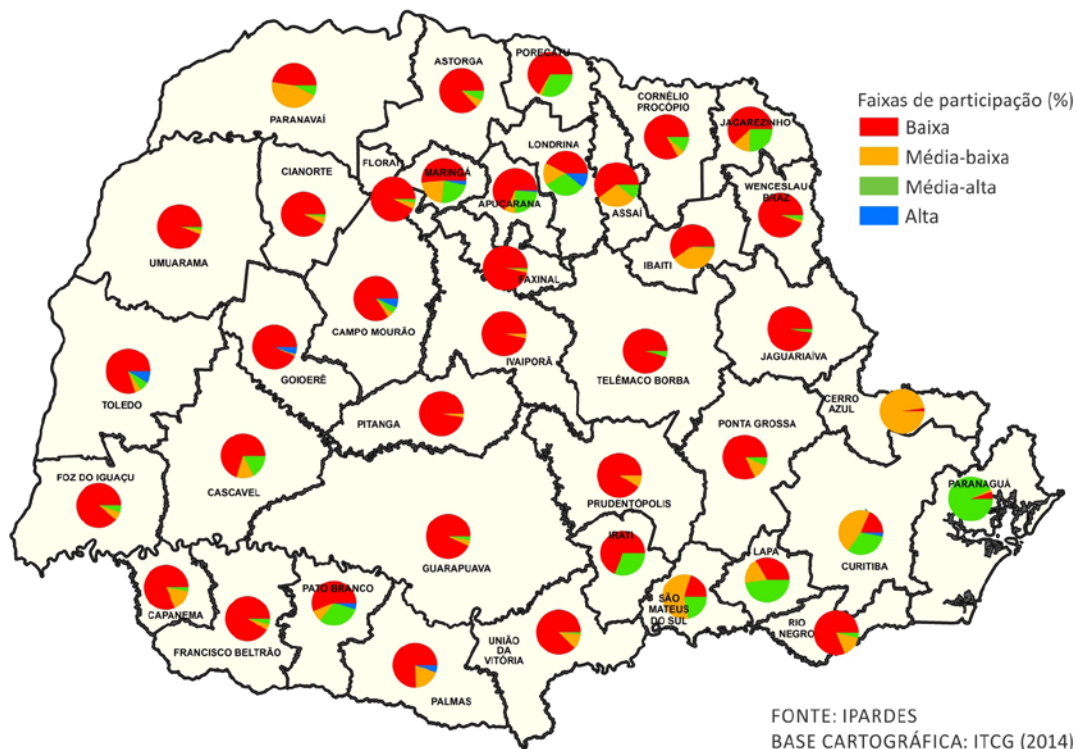
FONTE: SEFA

NOTA: Dados disponíveis na Base de Dados do IPARDES.

A atividade de *Fabricação de Produtos Alimentícios* foi a que teve maior participação no VAF da indústria de transformação em 2016, com 19,64 bilhões de reais, o que equivale a 51% do VAF da indústria de baixa intensidade tecnológica. Para as atividades de média-baixa tecnologia, o destaque foi a *Fabricação de Coque, de Produtos Derivados do Petróleo e de Biocombustíveis*, com 16,63 bilhões de reais, o que representa 66% de participação neste grupo. Para o grupo de média-alta tecnologia, a maior participação em 2016 foi da *Fabricação de Veículos Automotores, Reboques e Carrocerias*, com 7,70 bilhões de reais, representando 37,4% do grupo. Na indústria de alta intensidade tecnológica, a *Fabricação de Equipamentos de Informática, Produtos Eletrônicos e Ópticos* segue com maior participação (58,8%), somando 1,28 bilhões de reais em 2016.

A distribuição do VAF pelas microrregiões do Estado ocorre de forma distinta, como se pode observar no mapa 1. Enquanto as microrregiões de Jaguariaíva, Pitanga, Faxinal e Ivaiporã concentram 95% ou mais do VAF em atividades de baixa intensidade tecnológica, as microrregiões de São Mateus do Sul, Curitiba, Paranaguá e Cerro Azul têm 20% ou menos de VAF nesta mesma faixa. As atividades de alta e média-alta intensidade estão distribuídas principalmente nas regiões leste e norte do Estado, sendo a microrregião de Londrina (10,8%) aquela que tem maior participação da indústria de alta intensidade tecnológica em relação às demais.

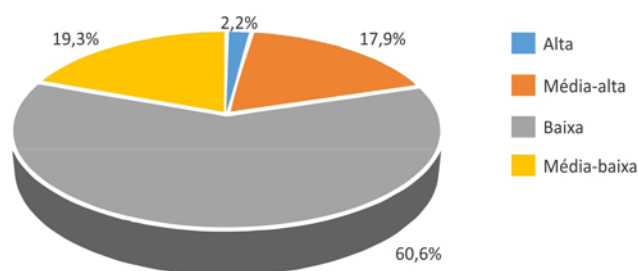
MAPA 1 - PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DO VALOR ADICIONADO FISCAL, SEGUNDO INTENSIDADE TECNOLÓGICA, POR MICRORREGIÃO - PARANÁ - 2016



Na microrregião de Cerro Azul, a *Fabricação de Produtos de Minerais Não-Metálicos* foi responsável por 97,8% do VAF em 2016, devido principalmente à implantação de uma nova fábrica de cimento no município de Adrianópolis em 2015. Apesar de esta atividade representar quase a totalidade do VAF da indústria de transformação da microrregião, a participação das atividades de média-baixa intensidade tecnológica nos vínculos formais foi de 45,4% em 2016.

A distribuição das atividades por VAF difere, em parte, do que é observado quando se analisa a distribuição por empregos formais, sobretudo nas atividades de baixa intensidade tecnológica. Do total de 3.013.105 vínculos formais existentes no Paraná em 31 de dezembro de 2016, 596.889 foram registrados na indústria da transformação (BRASIL, 2017b). Observando a intensidade tecnológica da indústria da transformação paranaense, no entanto, verifica-se que a atividade de alta tecnológica responde por apenas 2,2% dos vínculos formais, enquanto a indústria de baixa tecnologia gera 60,6% dos empregos formais no Estado em 2016 (gráfico 6).

GRÁFICO 6 - DISTRIBUIÇÃO DOS VÍNCULOS FORMAIS NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO, POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA - PARANÁ - 2016



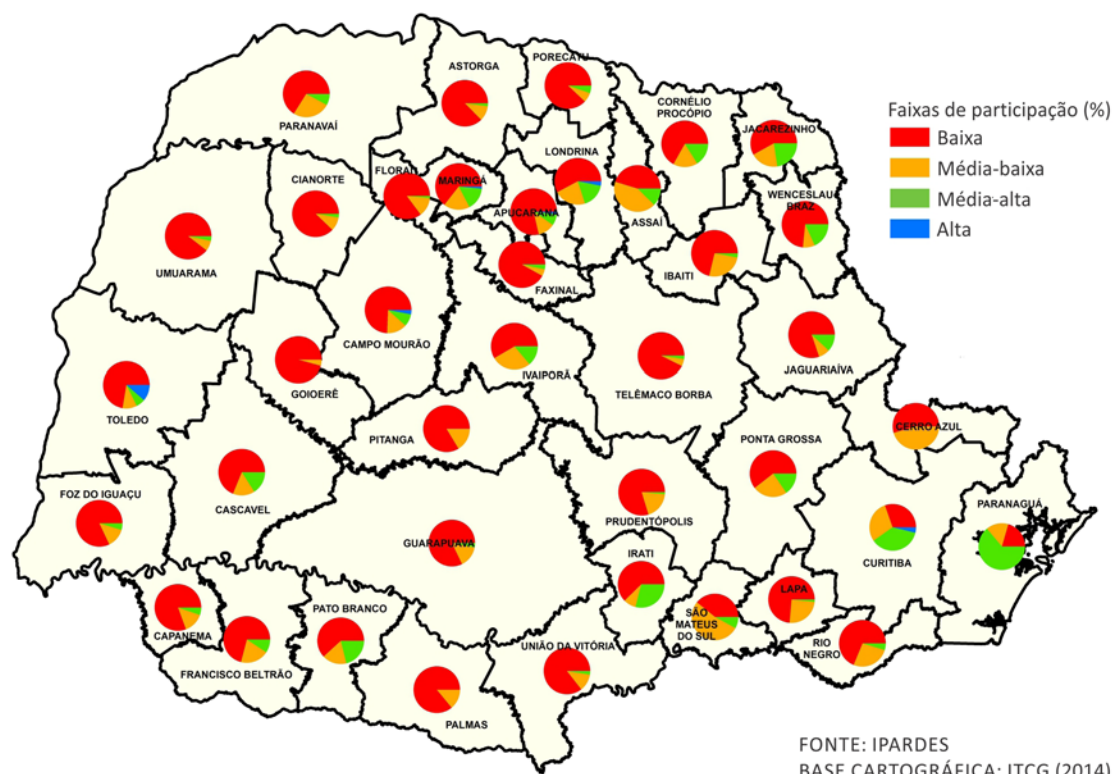
Fonte: MTE-RAIS
Nota: Elaboração do autor.

Quando somados os empregos nas atividades de alta e média-alta intensidade tecnológica, o Estado do Paraná registrou 20,1%, sendo superado apenas pelos Estados do Amazonas (58,3%), São Paulo (33,2%) e Rio Grande do Sul (20,6%). No Paraná, a microrregião de Toledo apresentou o maior percentual de empregos formais em atividades de alta intensidade tecnológica (11,3%) em relação ao total de empregos da microrregião. A atividade mais representativa deste segmento foi a *Fabricação de produtos farmacêuticos*, em que foram registrados 3.728 vínculos formais em 2016. Cabe ainda destacar que este setor apresentou expansão de 105% no período de 2007 a 2016.

Na microrregião de Paranaguá, as atividades de média-alta intensidade tecnológica representaram 63,9% dos empregos formais da microrregião em 2016. Havia 2.074 vínculos formais neste nível de tecnologia em 2007, enquanto em 2016 foram registrados 5.048, distribuídos principalmente nas atividades de *Fabricação de máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção* (2.574), e *Fabricação de produtos químicos inorgânicos* (2.279).

Os empregos em atividades de alta intensidade tecnológica diminuíram na microrregião de Curitiba. Em 2007, havia 8.404 empregos enquadrados neste segmento, enquanto em 2016 este número reduziu para 6.166. Apesar da diminuição nos últimos dez anos, a microrregião de Curitiba continua concentrando o maior efetivo de empregos formais em atividades de alta intensidade tecnológica no Paraná, com 47,0% dos vínculos formais em 2016 (mapa 2). As atividades com maior número de vínculos formais nesta microrregião foram: *Fabricação de equipamentos de informática e periféricos* (1.809), *Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle* (1.062), e *Fabricação de componentes eletrônicos* (986).

MAPA 2 - PARTICIPAÇÃO NO TOTAL DE VÍNCULOS FORMAIS, SEGUNDO INTENSIDADE TECNOLÓGICA, POR MICRORREGIÃO - PARANÁ - 2016



Seis microrregiões superaram a marca de 20% de empregos formais em atividades de alta e média-alta intensidade somadas: Paranaguá (63,91%), Curitiba (40,3%), Irati (28,9%), Jacarezinho (22,5%), Pato Branco (21,9%) e Londrina (20,1%). Das 39 microrregiões do Estado, 31 apresentaram mais de 60% dos vínculos formais em empresas de baixa tecnologia no mesmo ano. Observa-se ainda que 33 microrregiões do Estado somam mais de 80% dos empregos formais em atividade de baixa e média-baixa intensidade. Entre as dez atividades com maior número de vínculos formais do Estado, oito são classificadas como de baixa intensidade tecnológica (tabela 3).

TABELA 3 - NÚMERO DE VÍNCULOS FORMAIS E TAXA DE CRESCIMENTO NAS DEZ MAIORES ATIVIDADES ECONÔMICAS E NÍVEL DE INTENSIDADE TECNOLÓGICA - PARANÁ - 2007/2016

ATIVIDADE ECONÔMICA	INTENSIDADE TECNOLÓGICA	2007	2016	TAXA DE CRESCIMENTO (%) 2007-2016
Abate e fabricação de produtos de carne	Baixa	62.129	78.972	27,11
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	Baixa	63.467	54.669	-13,86
Fabricação de móveis	Baixa	34.214	34.561	1,01
Fabricação de outros produtos alimentícios	Baixa	27.147	30.807	13,48
Fabricação de produtos de material plástico	Média-baixa	22.225	22.652	1,92
Fabricação e refino de açúcar	Baixa	23.839	22.418	-5,96
Fabric. de prod. de madeira, cortiça e material trançado, exceto móveis	Baixa	27.898	22.149	-20,61
Moagem, fabricação de produtos amiláceos e de alimentos para animais	Baixa	17.013	21.552	26,68
Fabricação de peças e acessórios para veículos automotores	Média-alta	19.944	17.031	-14,61
Desdobramento de madeira	Baixa	13.039	16.632	-21,60

FONTES: MTE-RAIS

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Ressalte-se também que, considerando o período entre 2007 e 2013, o número de empregos formais teve aumento de 21,9%, com acréscimo de postos de trabalho em atividades nos quatro níveis de intensidade tecnológica. No entanto, a partir de 2014, o número de empregos formais no Estado iniciou trajetória de queda, acumulando redução de 11,9% no período 2014-2016. As atividades de alta intensidade tecnológica chegaram a 2016 com um número de empregos formais inferior ao registrado dez anos antes, enquanto atividades de outros níveis de intensidade apresentaram saldo positivo (tabela 4). Grande parte desta redução na atividade de alta intensidade tecnológica ocorreu na *Fabricação de equipamentos de informática e periféricos* na microrregião de Curitiba, que chegou a empregar 6.362 pessoas em 2009, e fechou o ano de 2016 com 1.809 vínculos formais.²

TABELA 4 - TAXA DE CRESCIMENTO DO EMPREGO FORMAL, POR INTENSIDADE TECNOLÓGICA - PARANÁ - 2007-2016

INTENSIDADE TECNOLÓGICA	ANO										TAXA DE CRESCIMENTO (%) 2007-2016
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Baixa	346.817	352.045	355.693	380.856	387.155	377.232	402.628	405.721	384.198	361.591	4,26
Média-baixa	109.005	117.671	117.113	123.910	128.450	132.454	136.209	132.024	123.623	115.257	5,74
Média-alta	92.757	97.776	101.350	113.914	123.714	125.380	128.664	123.274	112.806	106.930	15,28
Alta	13.381	15.698	18.020	16.707	15.924	17.525	17.642	16.536	14.222	13.111	-2,02
TOTAL	561.960	583.190	592.176	635.387	655.243	652.591	685.143	677.555	634.849	596.889	6,22

FONTES: MTE-RAIS

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

² Entre os anos de 2015 e 2016, uma grande empresa da atividade de Fabricação de equipamentos de informática e periféricos na microrregião de Curitiba transferiu sua produção para Manaus, mantendo em Curitiba apenas os setores administrativos.

3 PERFIL DA MÃO DE OBRA NA INDÚSTRIA PARANAENSE

Para a análise do perfil da mão de obra, foram utilizados os microdados da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS 2016. Nesta base de dados encontra-se a informação referente ao código da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) de cada vínculo ativo em 31 de dezembro de 2016. De acordo com o Ministério do Trabalho, a “ocupação é a agregação de empregos ou situações de trabalho similares quanto às atividades realizadas” (BRASIL, 2018).

Com referência à remuneração do trabalhador na indústria de transformação, as atividades classificadas como de média-alta intensidade tecnológica apresentam os melhores salários, registrando em média R\$ 3.513,99 ao mês em 2016, enquanto atividades de baixa intensidade tecnológica ficaram na média de R\$ 1.947,15. Quando se considera a mediana como medida estatística para identificar o salário mensal que está na posição central dos casos, observa-se que 50% dos salários nas atividades de baixa intensidade tecnológica são inferiores a R\$ 1.500,00, enquanto na categoria média-alta a mediana foi de R\$ 2.288,42 (tabela 5).

TABELA 5 - NÚMERO DE VÍNCULOS ATIVOS E REMUNERAÇÃO MÉDIA NOMINAL, POR NÍVEL DE INTENSIDADE TECNOLÓGICA - PARANÁ - 2016

INTENSIDADE TECNOLÓGICA	NÚMERO DE VÍNCULOS ATIVOS EM 31/12	VALOR DA REMUNERAÇÃO MÉDIA NOMINAL ⁽¹⁾	
		Média	Mediana
Alta	13.111	2.915,31	1.951,54
Média-alta	106.930	3.513,99	2.288,42
Média-baixa	115.257	2.384,66	1.749,07
Baixa	361.591	1.947,15	1.500,00
TOTAL	596.889	2.335,59	1.640,39

FONTE: MTE-RAIS

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

(1) Foram excluídos do cálculo das médias e medianas os casos com Remuneração Média Nominal igual a zero.

As diferenças observadas nos salários dos trabalhadores parecem, entre outras razões, estar associadas à complexidade das atividades desenvolvidas. Atividades de baixa intensidade tecnológica tendem a exigir um nível menor de qualificação dos trabalhadores. A tabela 6 apresenta a distribuição dos trabalhadores por faixas de escolaridade, podendo-se observar que o nível fundamental incompleto representa quase 20% dos trabalhadores em atividades de baixa intensidade tecnológica, enquanto nas atividades de alta intensidade correspondeu a apenas 3,6%. Quando se verificam os níveis mais elevados de escolaridade, tem-se que 24,9% dos empregados nas atividades de alta tecnologia possuem nível superior completo ou pós-graduação, enquanto na atividade de média-baixa intensidade tecnológica 7,1% têm este mesmo nível de escolaridade.

TABELA 6 - NÚMERO E PARTICIPAÇÃO DE EMPREGOS FORMAIS POR NÍVEL DE ESCOLARIDADE E INTENSIDADE TECNOLÓGICA - PARANÁ - 2016

ESCOLARIDADE	INTENSIDADE TECNOLÓGICA									
	Alta		Média-alta		Média-baixa		Baixa		Total	
	Abs.	Part. (%)	Abs.	Part. (%)	Abs.	Part. (%)	Abs.	Part. (%)	Abs.	Part. (%)
Analfabeto	4	0,03	112	0,10	333	0,29	1.801	0,50	2.250	0,38
Fundamental incompleto	474	3,62	7.744	7,24	15.084	13,09	71.549	19,79	94.851	15,89
Fundamental completo	620	4,73	8.816	8,24	14.544	12,62	44.423	12,29	68.403	11,46
Médio incompleto	873	6,66	8.620	8,06	12.351	10,72	42.665	11,80	64.509	10,81
Médio completo	6.995	53,35	58.473	54,68	61.619	53,46	157.507	43,56	284.594	47,68
Superior incompleto	886	6,76	4.588	4,29	3.142	2,73	9.540	2,64	18.156	3,04
Superior completo	3.204	24,44	18.238	17,06	8.085	7,01	33.632	9,30	63.159	10,58
Mestrado	49	0,37	288	0,27	89	0,08	421	0,12	847	0,14
Doutorado	6	0,05	51	0,05	10	0,01	53	0,01	120	0,02
TOTAL	13.111	100,00	106.930	100,00	115.257	100,00	361.591	100,00	596.889	100,00

FONTE: MTE-RAIS

NOTA: Dados trabalhados pelo IPARDES.

Referente ao total de empregos da indústria de transformação, verifica-se que pouco mais de 10% dos vínculos formais apresentam ensino superior completo, enquanto mestres (0,14%) e doutores (0,02%) representam uma minoria dos empregos do setor. Para efeito de comparação, no setor de Ensino 64,3% dos vínculos ativos apresentam nível superior completo ou pós-graduação. Destaque-se, ainda, a reduzida quantidade de doutores empregados em atividades da indústria de transformação: são 120 doutores distribuídos pelo Estado, em sua maioria nas indústrias de *Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão* (23), *Fabricação de produtos e preparados químicos diversos* (16), *Fabricação de produtos químicos inorgânicos* (8) e *Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel* (8).

Quando se desagregam os dados de vínculos formais da RAIS por nível de formação é possível verificar em quais ocupações os profissionais com formação superior estão sendo empregados. O que se observa é que aproximadamente 65% dos vínculos formais que possuem nível superior (41.361 vínculos) estão empregados em ocupações que não exigem este nível de formação. É o caso, por exemplo, de trabalhadores de serviços administrativos e técnicos de nível médio (tabela 7). Percebe-se, portanto, que apenas um terço dos vínculos formais na indústria de transformação exerce atividade que necessita de nível superior.³

³ Neste caso, foram consideradas ocupações que necessitam de ensino superior os grupos de *Profissionais das ciências e das artes, Tecnólogos, e Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas, gerentes*, ainda que para este último grupo seja possível estar ocupado sem ter nível superior.

TABELA 7 - NÚMERO DE VÍNCULOS ATIVOS COM FORMAÇÃO DE NÍVEL SUPERIOR NA INDÚSTRIA DA TRANSFORMAÇÃO - PARANÁ - 2016

GRANDE GRUPO - CBO	SUBGRUPO PRINCIPAL - CBO	NÚMERO DE VÍNCULOS
Trabalhadores de serviços administrativos	Escriturários	9.393
Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas, gerentes	Gerentes	7.584
Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	Trabalhadores de funções transversais	6.859
Profissionais das ciências e das artes	Profissionais das ciências exatas, físicas e da engenharia	5.678
Profissionais das ciências e das artes	Profissionais das ciências sociais e humanas	5.633
Técnicos de nível médio	Outros técnicos de nível médio	4.844
Técnicos de nível médio	Técnicos de nível médio nas ciências administrativas	3.440
Técnicos de nível médio	Técnicos de nível médio das ciências físicas, químicas, engenharia e afins	2.831
Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	Trabalhadores da fabricação de alimentos, bebidas e fumo	1.844
Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados	Vendedores e prestadores de serviços do comércio	1.748
Demais vínculos com ensino superior		14.272
Total de vínculos com ensino superior no Paraná		64.126

FONTE: MTE-RAIS

Ainda que a tabela 6 expresse, em síntese, as principais ocupações daqueles empregados com formação de nível superior na indústria da transformação paranaense, faz-se necessário, para verificar a demanda por profissionais com ensino superior, explorar os subgrupos de ocupações profissionais que exigem formação superior: *Pesquisadores e profissionais polivalentes, Profissionais das ciências exatas, físicas e da engenharia, Profissionais das ciências biológicas, da saúde e afins, Profissionais do ensino, Profissionais das ciências jurídicas, e Profissionais das ciências sociais e humanas*. Após esta desagregação, tem-se o perfil dos profissionais que estão empregados em profissões que exigem ensino superior. O que se verifica é que dois grupos têm destaque quanto ao número de profissionais na indústria da transformação: *Profissionais das ciências exatas, físicas e engenharia* (5.678), e *Profissionais das ciências sociais e humanas* (5.633). Observa-se ainda que os *Profissionais das ciências exatas, físicas e engenharia* se concentram em atividades de média-alta intensidade tecnológica (tabela 8).

TABELA 8 - VÍNCULOS ATIVOS NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO, POR SUBGRUPO PRINCIPAL DE PROFISSIONAIS E PESQUISADORES - PARANÁ - 2016

SUBGRUPO PRINCIPAL DE ATIVIDADE	NÍVEL DE INTENSIDADE TECNOLÓGICA				
	Alta	Média-alta	Média-baixa	Baixa	Total
Profissionais das ciências exatas, físicas e da engenharia	384	3.155	886	1.253	5.678
Profissionais das ciências sociais e humanas	381	2.039	889	2.324	5.633
Profissionais das ciências biológicas, da saúde e afins	203	236	97	708	1.244
Pesquisadores e profissionais polivalentes	41	310	36	101	488
Profissionais das ciências jurídicas	20	68	45	87	220
Profissionais do ensino	22	41	8	139	210
TOTAL	1.051	5.849	1.961	4.612	13.473

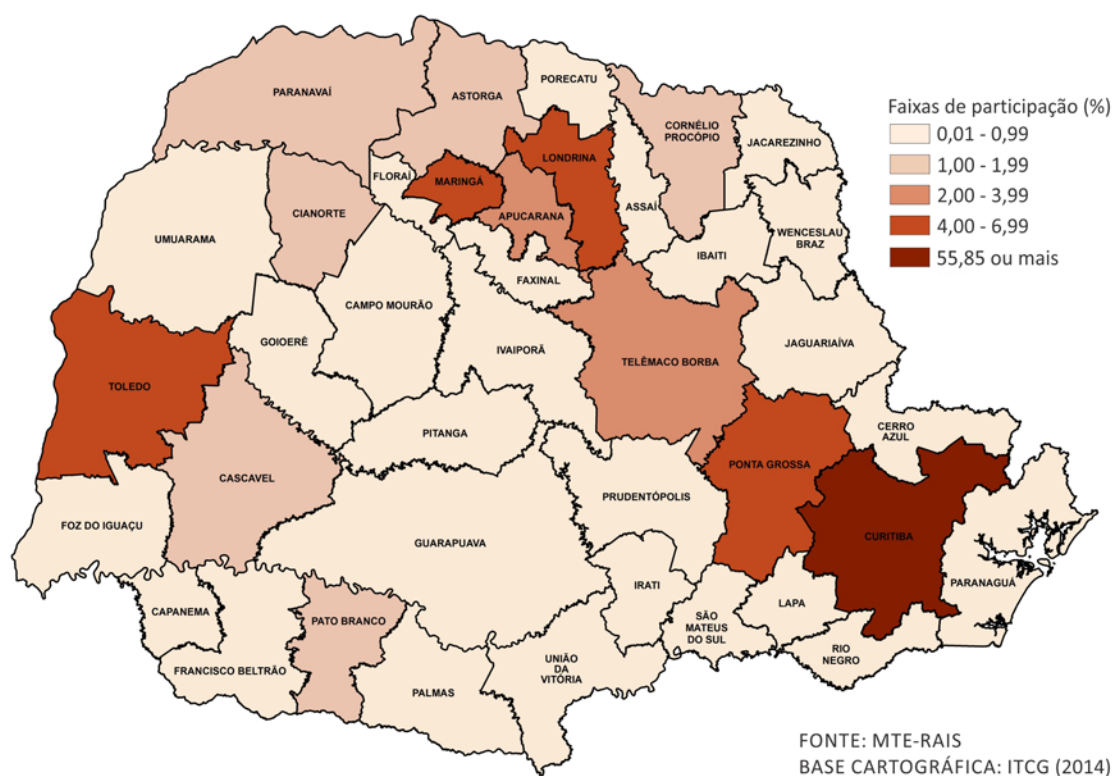
FONTE: MTE-RAIS

Do total de 13.111 pessoas com vínculo formal em atividades de alta intensidade tecnológica, 8,0% tem curso de nível superior e está empregado em atividades que exigem nível superior. Para a atividade de média-alta intensidade tecnológica, que emprega 106.930 pessoas, esta relação é de 5,5%. Para atividades de média-baixa (115.257 empregos) e baixa intensidade tecnológica (361.591),

a relação entre total de vínculos e empregados de nível superior em atividade que exige nível superior ficou em 1,7% e 1,3%, respectivamente.

Como se pode observar no mapa 3, os profissionais com nível superior que exercem atividades que necessitam deste nível de qualificação estão concentrados nas microrregiões de Curitiba (55,9%), Londrina (6,1%), Toledo (6,0%), Ponta Grossa (4,4%) e Maringá (4,1%), microrregiões estas que concentram também a geração de valor adicionado fiscal da indústria de transformação paranaense.

MAPA 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS PROFISSIONAIS COM ENSINO SUPERIOR NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO POR MICRORREGIÃO - PARANÁ - 2016



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo traçar um perfil da indústria de transformação paranaense, considerando diferentes níveis de intensidade tecnológica. Como resultado, verificou-se que as atividades consideradas de baixa intensidade tecnológica são as que têm maior participação nos indicadores de exportações, valor adicionado fiscal e empregos formais do Estado.

Quando observadas as relações de comércio exterior, nota-se que quase metade das exportações paranaenses é composta de produtos com baixa intensidade tecnológica ou não industrializados, enquanto quase metade das importações compõe-se de produtos com média-alta intensidade tecnológica. Este perfil do comércio internacional está em linha com os principais produtos que compõem a pauta de exportações paranaense, que tem grande influência da indústria de alimentos, bebidas, papel e celulose, e derivados de petróleo. Este perfil se reflete também quando se

observa a geração de valor adicionado fiscal, com indústrias de baixa intensidade tecnológica respondendo por mais de 44% do valor adicionado no último ano do período analisado. O mesmo se verifica quanto aos empregos formais, com indústrias de baixa intensidade tecnológica empregando 60,6% dos vínculos formais do Estado. Este resultado indica a relevância da indústria de baixa intensidade tecnológica para a geração de valor agregado, e principalmente para a geração de empregos formais no Estado, tendo em vista que este segmento industrial absorve um grande contingente de trabalhadores com níveis menores de qualificação.

Observou-se ainda que as atividades com nível alto e médio-alto de intensidade tecnológica apresentam maior proporção de empregados com ensino superior em relação ao total dos vínculos formais, sugerindo uma relação positiva entre intensidade tecnológica e nível de qualificação dos empregados na indústria de transformação. A existência desta relação é importante pois a presença de pessoal com elevado nível de capacitação indica, em certa medida, a capacidade de inovação da indústria, tendo em vista que as atividades de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) geralmente são desenvolvidas por pessoal com qualificação elevada (FAPESP, 2011).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). 2017a. **Estatísticas de comércio exterior**. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-exterior/estatisticas-de-comercio-exterior>. Acesso em: 10 ago. 2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). 2017b. **Relação anual de informações sociais**. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/rais?view=default>. Acesso em: 14 jun. 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Classificação brasileira de ocupações (CBO). 2018. Disponível em: <http://www.mtecbo.gov.br/cbsite/pages/informacoesGerais.jsf;jsessionid=CdhlGkOXEVYI5X0bf0CIfE-Dj.slave21:mte-cbo>. Acesso em: 24 maio 2018.

CAVALCANTE, L. R. **Classificações tecnológicas: uma sistematização**. Brasília: IPEA, 2014. (Nota Técnica, n.17).

DE NEGRI, F. et al. **Produção industrial por intensidade tecnológica: setores intensivos em tecnologia foram mais afetados durante a crise**. Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação e Infraestrutura: IPEA, 2009. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/radar/temas/industria/313-radar-n-04-producao-industrial-por-intensidade-tecnologica-setores-intensivos-em-tecnologia-foram-mais-afetados-durante-a-crise>. Acesso em: 16 mar. 2018.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO (FAPESP). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo 2010**. São Paulo: FAPESP, 2011.

FURTADO, A. T.; CARVALHO, R. de Q. Padrões de intensidade tecnológica da indústria brasileira: um estudo comparativo com os países centrais. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v.19, n.1, p.70-84, mar. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392005000100006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 16 mar. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Empresa 2015. **Pesquisa Industrial Anual**, Rio de Janeiro, v.34, n.1, p.1-74, 2017. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/1719/pia_2015_v34_n1_empresa.pdf. Acesso em: 14 jun. 2018.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Os vários Paranás**: as espacialidades socioeconômico-institucionais no período 2003-2015. Curitiba: IPARDES, 2017. (Os Vários Paranás). Disponível em: http://www.ipardes.pr.gov.br/biblioteca/docs/varios_paranas_relatorio_2017.pdf. Acesso em: 19 jun. 2018.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **ISIC Rev. 3 technology intensity definition**. OECD Directorate for Science, Technology and Industry, jul. 2011.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **OECD Science, technology and industry scoreboard 2007**. OECD, 2007. (Annex 1: Classification of manufacturing industries based on technology, p.219-221).

PESQUISA DE INOVAÇÃO (PINTEC). **Pesquisa de inovação**: 2014. Rio de Janeiro: Coordenação de Indústria: IBGE, 2016.

SILVA, C. de F.; SUZIGAN, W. Padrões setoriais de inovação da indústria de transformação brasileira. **Estud. Econ.**, São Paulo, v.44, n.2, p.277-321, jun. 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-41612014000200003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 16 mar. 2018.

APÊNDICE

TABELA 1 - INTENSIDADE TECNOLÓGICA DAS DIVISÕES E DOS GRUPOS QUE COMPÕEM A INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO (CNAE 2.1)

continua

DIVISÃO	GRUPO	DESCRIÇÃO	OCDE
10 .. 33		Indústrias de transformação	
10		Fabricação de produtos alimentícios	Baixa
11		Fabricação de bebidas	Baixa
12		Fabricação de produtos do fumo	Baixa
13		Fabricação de produtos têxteis	Baixa
14		Confecção de artigos do vestuário e acessórios	Baixa
15		Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	Baixa
16		Fabricação de produtos de madeira	Baixa
17		Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	Baixa
	171	Fabricação de celulose e outras pastas para a fabricação de papel	Baixa
	172	Fabricação de papel, cartolina e papel-cartão	Baixa
	173	Fabricação de embalagens de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado	Baixa
	174	Fabricação de produtos diversos de papel, cartolina, papel-cartão e papelão ondulado	Baixa
18		Impressão e reprodução de gravações	Baixa
	181	Atividade de impressão	Baixa
	182	Serviços de pré-impressão e acabamentos gráficos	Baixa
	183	Reprodução de materiais gravados em qualquer suporte	Média-baixa
19		Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	Média-baixa
20		Fabricação de produtos químicos	Média-alta
	201	Fabricação de produtos químicos inorgânicos	Média-alta
	202	Fabricação de produtos químicos orgânicos	Média-alta
	203	Fabricação de resinas e elastômeros	Média-alta
	204	Fabricação de fibras artificiais e sintéticas	Média-alta
	205	Fabricação de defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários	Média-alta
	206	Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	Média-alta
	207	Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins	Média-alta
	209	Fabricação de produtos e preparados químicos diversos	Média-alta
21		Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	Alta
22		Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	Média-baixa
23		Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	Média-baixa
	231	Fabricação de vidro e de produtos do vidro	Média-baixa
	232	Fabricação de cimento	Média-baixa
	233	Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e materiais semelhantes	Média-baixa
	234	Fabricação de produtos cerâmicos	Média-baixa
	239	Aparelhamento de pedras e fabricação de outros produtos de minerais não-metálicos	Média-baixa
24		Metalurgia	Média-baixa
25		Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	Média-baixa
	251	Fabricação de estruturas metálicas e obras de caldeiraria pesada	Média-baixa
	252	Fabricação de tanques, reservatórios metálicos e caldeiras	Média-baixa
	253	Forjaria, estamparia, metalurgia do pó e serviços de tratamento de metais	Média-baixa
	254	Fabricação de artigos de cutelaria, de serralheria e ferramentas	Média-baixa
	255	Fabricação de equipamento bélico pesado, armas e munições	Média-baixa
	259	Fabricação de produtos de metal não especificados anteriormente	Média-baixa
26		Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Alta
	261	Fabricação de componentes eletrônicos	Alta
	262	Fabricação de equipamentos de informática e periféricos	Alta
	263	Fabricação de equipamentos de comunicação	Alta
	264	Fabricação de aparelhos de recepção, reprodução, gravação e amplificação de áudio e vídeo	Alta
	265	Fabricação de aparelhos e instrumentos de medida, teste e controle; cronômetros e relógios	Alta
	266	Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	Alta
	267	Fabricação de equipamentos e instrumentos óticos, fotográficos e cinematográficos	Alta
	268	Fabricação de mídias virgens, magnéticas e ópticas	Alta

TABELA 1 - INTENSIDADE TECNOLÓGICA DAS DIVISÕES E DOS GRUPOS QUE COMPÕEM A INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO (CNAE 2.1)

			conclusão
DIVISÃO	GRUPO	DESCRIÇÃO	OCDE
27		Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Média-alta
	271	Fabricação de geradores, transformadores e motores elétricos	Média-alta
	272	Fabricação de pilhas, baterias e acumuladores elétricos	Média-alta
	273	Fabricação de equipamentos para distribuição e controle de energia elétrica	Média-alta
	274	Fabricação de lâmpadas e outros equipamentos de iluminação	Média-alta
	275	Fabricação de eletrodomésticos	Média-alta
	279	Fabricação de equipamentos e aparelhos elétricos não especificados anteriormente	Média-alta
28		Fabricação de máquinas e equipamentos	Média-alta
	281	Fabricação de motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão	Média-alta
	282	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso geral	Média-alta
	283	Fabricação de tratores e de máquinas e equipamentos para a agricultura e pecuária	Média-alta
	284	Fabricação de máquinas-ferramenta	Média-alta
	285	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso na extração mineral e na construção	Média-alta
	286	Fabricação de máquinas e equipamentos de uso industrial específico	Média-alta
29		Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	Média-alta
30		Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	Média alta
	301	Construção de embarcações	Média-baixa
	303	Fabricação de veículos ferroviários	Média-alta
	304	Fabricação de aeronaves	Alta
	305	Fabricação de veículos militares de combate	Média-alta
	309	Fabricação de equipamentos de transporte não especificados anteriormente	Média-alta
31		Fabricação de móveis	Baixa
32		Fabricação de produtos diversos	Baixa
	321	Fabricação de artigos de joalheria, bijuteria e semelhantes	Baixa
	322	Fabricação de instrumentos musicais	Baixa
	323	Fabricação de artefatos para pesca e esporte	Baixa
	324	Fabricação de brinquedos e jogos recreativos	Baixa
	325	Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de artigos ópticos	Média-alta
	329	Fabricação de produtos diversos	Baixa
33		Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	Média-baixa

FONTE: Cavalcante (2014)

NOTA: Elaboração do autor.

TABELA 2 - RECEITA LÍQUIDA DE VENDAS⁽¹⁾, DISPÊNDIOS NAS ATIVIDADES INOVATIVAS E TAXA DE INTENSIDADE DE INOVAÇÃO, SEGUNDO AS ATIVIDADES DA INDÚSTRIA⁽²⁾, DA INDÚSTRIA DA TRANSFORMAÇÃO - BRASIL - 2011/2014

DIVISÃO	DESCRIÇÃO CNAE 2.1	CLASSIFICAÇÃO DA OCDE	2011			2014		
			Receita Líquida de Vendas (R\$ 1.000)	Dispêndios Realizados nas Atividades Inovativas (R\$ 1.000)	Taxa de Intensidade de Inovação	Receita Líquida de Vendas (R\$ 1.000)	Dispêndios Realizados nas Atividades Inovativas (R\$ 1.000)	Taxa de Intensidade de Inovação
10 ... 33	Indústrias de transformação		2.040.294.028	50.124.930	2,46	2.586.760.421	55.891.758	2,16
10	Fabricação de produtos alimentícios	Baixa	386.232.882	7.814.361	2,02	525.606.581	7.106.516	1,35
11	Fabricação de bebidas	Baixa	58.116.995	1.273.885	2,19	74.363.563	2.152.772	2,89
12	Fabricação de produtos do fumo	Baixa	10.864.261	219.731	2,02	12.477.260	170.408	1,37
13	Fabricação de produtos têxteis	Baixa	36.511.584	719.877	1,97	40.989.854	761.050	1,86
14	Confecção de artigos do vestuário e acessórios	Baixa	37.141.417	600.960	1,62	46.625.157	805.552	1,73
15	Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	Baixa	28.613.184	642.667	2,25	36.841.050	673.702	1,83
16	Fabricação de produtos de madeira	Baixa	17.383.919	584.609	3,36	22.938.561	630.051	2,75
17	Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	Baixa	54.390.783	1.088.849	2,00	68.698.999	1.219.031	1,77
18	Impressão e reprodução de gravações	Baixa	15.539.690	921.066	5,93	15.797.697	444.443	2,81
19	Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	Média baixa	215.488.404	4.542.699	2,11	307.457.163	4.823.909	1,57
20	Fabricação de produtos químicos	Média alta	202.113.143	4.583.634	2,27	262.678.217	4.748.945	1,81
21	Fabricação de produtos farmacêuticos e farmacêuticos	Alta	38.564.871	1.849.037	4,79	54.845.625	2.281.624	4,16
22	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	Média baixa	76.778.249	2.193.115	2,86	97.780.978	2.086.346	2,13
23	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	Média baixa	68.727.339	1.278.087	1,86	88.556.403	2.369.375	2,68
24	Metalurgia	Média baixa	131.820.833	4.161.641	3,16	165.492.604	2.513.146	1,52
25	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	Média baixa	70.972.750	1.838.788	2,59	78.789.450	2.092.468	2,66
26	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	Alta	68.661.192	2.213.488	3,22	91.299.804	2.795.774	3,06
27	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Média alta	65.140.170	1.813.139	2,78	74.802.581	2.179.327	2,91
28	Fabricação de máquinas e equipamentos	Média alta	103.464.330	2.173.764	2,10	130.413.204	2.835.718	2,17
29	Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	Média alta	263.566.389	6.717.745	2,55	265.476.937	6.260.313	2,36
30	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores	Média alta	34.544.042	1.488.328	4,31	48.462.171	5.077.692	10,48
31	Fabricação de móveis	Baixa	23.804.140	668.211	2,81	30.939.850	797.647	2,58
32	Fabricação de produtos diversos	Baixa	16.975.656	350.728	2,07	22.744.033	544.305	2,39
33	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	Média baixa	14.877.805	386.523	2,60	22.682.679	521.642	2,30

FONTE: PINTEC - Pesquisa de Inovação 2014

(1) Receita líquida de vendas de produtos e serviços, estimada a partir dos dados das amostras da Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2011 e 2014 e Pesquisa Anual de Serviços 2011 e 2014.

(2) Nos períodos pesquisados, foram consideradas as empresas que implementaram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado, que desenvolveram projetos que foram abandonados ou ficaram incompletos, e que realizaram inovações organizacionais e/ou de marketing.