

TEORIA DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESIGUALDADE DE RENDA: EVIDÊNCIAS PARA A REGIÃO DO GRANDE ABC (2000-2010)

THEORY OF ECONOMIC COMPLEXITY AND INCOME INEQUALITY: EVIDENCE FOR THE ABC REGION (2000-2010)

Eloiza Regina Ferreira de Almeida¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2938-5413>

Veneziano de Castro Araujo²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0994-8327>

(Universidade Federal de São Paulo, Osasco, SP, Brasil) ^{1,2}

RESUMO

Alguns estudos sugerem que o nível de complexidade econômica de um local está associado à desigualdade de sua renda. O objetivo deste artigo é avaliar a alteração na complexidade econômica na RGABC e se esta dinâmica tem relação com as variações na desigualdade de renda no período de 2000 a 2010. Para isso, são avaliados conjuntamente índices de desigualdade (o coeficiente de Gini e índice de Palma) e de complexidade (ECI) dos municípios. Não é possível apontar uma redução da desigualdade de renda na região uma vez que os municípios mostram efeitos heterogêneos. Já quanto à complexidade, houve aumento de categorias de produtos exportados com vantagem comparativa revelada (RCA) em quatro dos sete municípios com aumento da complexidade econômica em três deles. Analisando conjuntamente, apenas Diadema, mostra comportamento diretamente alinhado ao esperado pela teoria: aumento na complexidade produtiva (aumento no ECI) e redução na desigualdade (redução do coeficiente de Gini).

Palavras-chave: Complexidade econômica. Desigualdade de renda. Região do Grande ABC.

ABSTRACT

Some studies suggest that the level of economic complexity of a location is associated with income inequality. This paper aims to evaluate the change in economic complexity in the RGABC and if this dynamic is related to the variations in income inequality from 2000 to 2010. To this end, we evaluate the inequality indices (Gini coefficient and Palma) and complexity (ECI) of the municipalities. It is not possible to point out a reduction in income inequality in the region since the municipalities show heterogeneous effects. In terms of complexity, there was an increase in categories of exported products with revealed comparative advantage (RCA) in four of the seven municipalities with increasing economic complexity in three of them. Taken together, only Diadema shows behavior directly aligned as expected by the theory: an increase in production complexity (increase in ECI) and reduction in inequality (reduction of Gini coefficient).

Keywords: Economic Complexity. Income Inequality. Region of ABC (SP).

1 INTRODUÇÃO

Estudos apontam que a estrutura produtiva local está relacionada com seu nível de desigualdade e sugerem que a complexidade econômica, medida pela relevância e diversidade dos produtos exportados pela localidade em relação ao mercado global, explica parte de sua desigualdade de renda. Ainda que a desigualdade de renda possa ser explicada por diversos fatores, a teoria da complexidade econômica indica que o tipo de produto exportado pode ser usado como medida indireta da desigualdade, pois, para diversificar sua pauta de produtos é necessária a combinação de grande parte dos fatores associados à redução da desigualdade (HARTMANN *et al.*, 2017; HIDALGO; HAUSMANN, 2009).

Ao longo do tempo a região do ABC¹ (RGABC) passou por diversas mudanças na estrutura produtiva motivadas tanto por questões locais quanto pelo cenário interno e externo do Brasil. Teve protagonismo na fase inicial de industrialização entre as décadas de 1920-1950 e se consolidou entre 1960-70, mas passou por mudanças relevantes com a reestruturação produtiva a partir de 1980, redesenhando sua estrutura e consequentemente alterando a dinâmica local.

É na RGABC que se dá o início da indústria automotiva, metal-mecânica e química no Estado de São Paulo, que se configura um dos principais polos industriais do Brasil. Sua constituição remonta ao final do século XIX e está ligada ao processo de industrialização paulista. Com a

movimentação do eixo dinâmico da economia cafeeira para São Paulo e com a implantação da estrada de ferro Santos-Jundiaí, a região começou a receber pequenos núcleos residenciais e comerciais e algumas indústrias extrativas. As primeiras indústrias instaladas concentravam-se em bens de consumo não duráveis (tecidos, fiação e tecelagem) e alguns bens intermediários (produtos químicos). No final da década de 1920, ocorreu a diversificação industrial motivada pelo capital estrangeiro que se concentrou nos setores de montagem de veículos, aparelhos elétricos e alguns segmentos da indústria química e farmacêutica (MERGULHÃO, 2015). Este cenário inicial levou à concentração de indústrias pela própria natureza destas (que formaram fornecedores locais) e devido à localização estratégica da região que usufruía de transporte férreo até o porto de Santos possibilitando exportações, favorecendo a criação de um núcleo industrial e acelerando a atração de pessoas com o início da urbanização e transição do modelo agroexportador para o padrão industrial (KLINK, 2001).

A década de 1950 trouxe uma mudança do modal ferroviário para o rodoviário com a construção de quatro vias de grande importância (Anchieta, Imigrantes, Anhanguera e Dutra) reforçando a vantagem locacional da região que passou a contar com acesso ao Porto de Santos também via rodovias. A consolidação do parque industrial da RGABC se deu nas décadas de 1950 e 1970² com grandes investimentos principalmente

¹ Formada por sete municípios: Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra. Está localizada à sudeste da cidade de São Paulo e faz parte da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). A localização geográfica da Região é mostrada no Apêndice A. Em 1990 foi constituído o Consórcio Intermunicipal com a participação das sete prefeituras e com a atuação focada no desenvolvimento econômico na região. Detalhes sobre esse tema são encontrados em Bresciani (2011).

² Com o Plano de Metas e o II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND). A estratégia foi investir em setores específicos (de bens de consumo duráveis, bens de capital e bens do segmento da indústria pesada) para tornar a cadeia produtiva brasileira cada vez mais complexa e diversificada.

no ramo automobilístico, com a instalação de várias montadoras, e no ramo farmacêutico. Em meados da década de 1970, a região se consolidou na liderança absoluta na produção de veículos e agregou um importante avanço industrial com a instalação do primeiro polo petroquímico do Brasil.

Durante a década de 1970, estabeleceu-se a expansão da indústria de bens de capital e petroquímica, mas também a descentralização e desconcentração dos investimentos do Estado de São Paulo (UF-SP) para outras regiões, utilizando-se de diversas ferramentas como fundos regionais de desenvolvimento, políticas de incentivos às exportações e a agroindústria (KLINK, 2001). Foi nessa década que a economia nacional mostrou os primeiros sinais em direção à desconcentração industrial, o que refletiu em aumento da participação do interior e de outras regiões (como o Norte, Nordeste e Centro-Oeste) na produção industrial do país e de regiões voltadas à exportação de produtos intensivos em recursos naturais, que voltaram a ter papel significativo no resultado do Balanço de Pagamentos do país.

Nesse contexto a RGABC enfrentou transformações nas duas décadas seguintes com um movimento de descentralização e concentração, motivado pela busca de economias de aglomeração em atividades intensivas em mão de obra que deslocou empresas para o interior do Estado entre 1990 e 2000. As unidades industriais se dispersaram mas aumentou de forma intensa a concentração do capital industrial, a externalização de atividades da indústria para empresas de menor porte e a possibilidade de deslocar atividades produtivas e administrativas (ARAÚJO, 2000; MERGULHÃO, 2015). Setores com maior

intensidade tecnológica que demandam serviços especializados, proximidade entre fornecedores e consumidores, fluxos rápidos de informação e mão de obra especializada (ou seja, empresas intensivas em capital e conhecimento tecnológico) tendem a permanecer localizadas e setores com empresas intensivas em mão de obra dispersam geograficamente. Com isso cresce na RGABC o estabelecimento de empresas do setor de serviços, bem como a oferta de empregos neste setor enquanto a indústria perde representatividade, sinalizando uma mudança na estrutura produtiva da região. (MERGULHÃO, 2015).

O objetivo deste artigo é avaliar a alteração na complexidade econômica na RGABC e se essa dinâmica tem relação com as variações na desigualdade de renda. A análise será realizada para o decênio 2000-2010, período em que o setor industrial perdeu representatividade e o comércio e os serviços se consolidaram na região, impondo desafios em termos de empregos e renda. Para atingir tal objetivo este artigo está dividido em três seções, além desta introdução, com as principais conclusões ao final. A seção dois descreve as transformações da estrutura produtiva e o cenário de desigualdade de renda da região. Na sequência será explicada a teoria da complexidade econômica aplicando seus conceitos à região e relacionando-a com a desigualdade de renda.

2 CONTEXTO REGIONAL

2.1 TRANSFORMAÇÕES NA ESTRUTURA PRODUTIVA

Na década de 1980 a economia nacional mostrou os primeiros sinais em direção à desconcentração

industrial, o que refletiu em aumento da participação do interior e de outras regiões (como o Norte, Nordeste e Centro-Oeste) na produção industrial do país e de regiões voltadas à exportação de produtos intensivos em recursos naturais que voltaram a ter papel significativo no resultado do Balanço de Pagamentos do país. A necessidade de priorizar setores com foco na exportação e a maturação dos investimentos do II PND provocaram deseconomias de aglomeração na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), em conjunto com a criação de economias de aglomeração em outras áreas que implicaram em um movimento de dispersão de fábricas e redirecionamento de indústrias em direção às cidades de tamanho médio na UF-SP e também em outros estados do Norte e Nordeste (PEREIRA, MORAIS e OLIVEIRA, 2017).

O processo foi acelerado pelo cenário externo em que a crise do modelo fordista de produção culminou na III Revolução Industrial e disseminou mudanças na estrutura produtiva. De acordo com Leite (1997), já no início da década de 1980, a crise dos países avançados atingiu o Brasil e outros países da América Latina e a partir de então se verificou uma série de mudanças econômicas, políticas e sociais, visando adaptar o país a uma realidade externa cada vez mais competitiva. A reestruturação se deu, de modo geral, em três focos principais: (i) os avanços tecnológicos; (ii) a modificação dos processos de trabalho e; (iii) as alterações no mercado de trabalho e nas relações trabalhistas em função dos fatores anteriores.

Os avanços tecnológicos estão relacionados com a automatização de tarefas, antes executadas por trabalhadores, substituindo-as por máquinas (AZEVEDO, 1997). Isso é possível devido à

microeletrônica e não se restringe apenas à produção industrial, mas também atinge as atividades administrativas. O uso dessa técnica em computadores permitiu o surgimento de *hardwares*, *softwares* e redes de transmissão de dados que substituem alguns serviços de natureza burocrática e equipamentos como a máquina de escrever e de calcular (ALBAN, 1999).

As modificações nos processos de trabalho redesenharam radicalmente a estrutura produtiva que deixa de ter como objetivo a produção em grande escala de reduzido número de produtos, para a produção de produtos customizados em menor escala (GOURNET, 2002). Para tal, a redução de custos passou a ganhar maior importância nas decisões de investimentos e instalação de empresas e as relações de trabalho sofreram alterações significativas com a redução de níveis hierárquicos e com a adaptação do trabalhador, até então especializado, para uma condição de polivalência e multifuncionalidade (AZEVEDO, 1997). Assim, as modificações não se dão apenas no chão de fábrica, mas permeiam também a gestão da empresa com a adequação de processos de comunicação e eliminação de níveis hierárquicos, atuando na motivação do trabalhador e em seu envolvimento com o sistema produtivo (BRESCHIANI, 1999).

Os anos 1990 agregaram elementos à necessidade de adaptação da indústria com a abertura comercial e financeira e a globalização. A concorrência e a perda de competitividade exerceram um papel importante na reestruturação produtiva em curso. A estratégia adotada pelas empresas foi, conforme Klink (2001), defensiva no sentido de minimizar as perdas e preservar operações e se consistiu em: a) encolher as escalas

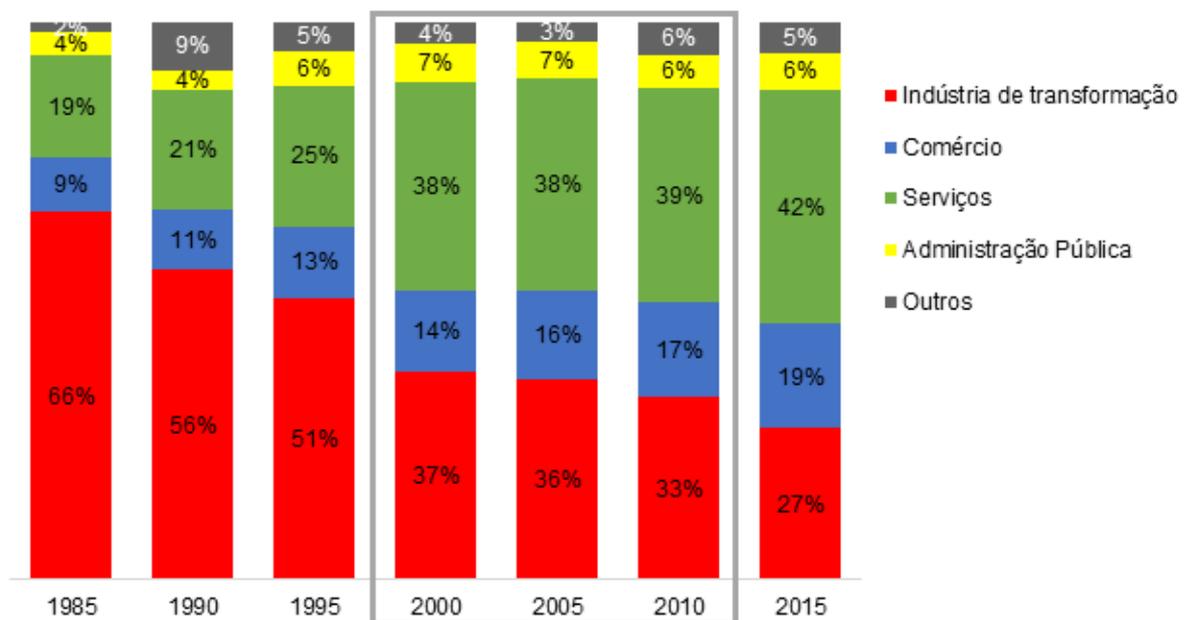
de produção para conseguir rendimentos com a menor capacidade instalada possível; b) ampliar as importações de insumos e/ou substituir a produção por importações; c) desativar linhas de produção e eliminar produtos de acordo com seus respectivos retornos; d) implementar um processo seletivo de fornecedores com redução do número destes e; e) intensificar processos de desverticalização e subcontratação, reduzindo riscos e custos fixos.

Nota-se que essa estratégia prioriza fortalecer processos e produtos ainda rentáveis e competitivos para a indústria e, como consequência, “[...] faz declinar a elasticidade-produto do emprego industrial. O produto industrial cresce, mas o emprego diminui” (PAMPLONA, 2001: p.195). Uma das características da RGABC na década de 1990 foi a precarização dos empregos e o aumento do desemprego. Segundo Azevedo (1997) acentua-se a piora da qualidade dos postos de trabalho considerados “bons” e a baixa rentabilidade

dos empregos nas faixas menores de renda. O movimento foi de redução dos postos de trabalho com carteira assinada associado a uma ampliação dos trabalhadores por conta própria.

A perda da participação do setor industrial no total de empregos na RGABC foi significativa e constante (de 66% para 37% entre 1985 e 2000, perda de 29p.p. em 15 anos e continuou a declinar nos 15 anos seguintes, atingindo apenas 27% em 2015) e o aumento dos setores de comércio e serviços foi gradual. Em 30 anos, ocorre a inversão completa da posição entre os setores (setor industrial comparado ao setor de serviços e comércio). No período entre 2000 e 2010 percebe-se a consolidação do setor de serviços como maior empregador na RGABC, com 39% dos postos de trabalho, enquanto a indústria continua a reduzir sua participação passando de 37% para 33% na década (Gráfico 1).

Gráfico 1: % Empregados por Setor na Região do Grande ABC



Fonte: RAIS-MTE. Setores com base na classificação IBGE Setor. Elaboração própria. Setor “Outros” contempla: Construção Civil, Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca, Extrativa mineral, Serviços industriais de utilidade pública e não classificados

A RGABC enfrentou entre as décadas de 1990 e 2000 um movimento de descentralização e concentração, motivado pela busca de economias de aglomeração em atividades intensivas em mão de obra que desloca empresas para o interior do Estado. As unidades industriais se dispersaram, mas, aumentou de forma intensa a concentração do capital industrial, a externalização de atividades da indústria para empresas de menor porte e a possibilidade de deslocar atividades produtivas e administrativas sem perda significativa no processo (ARAÚJO, 2000; MERGULHÃO, 2015). Setores com maior intensidade tecnológica que demandam serviços especializados, proximidade entre fornecedores e consumidores, fluxos rápidos de informação e mão de obra especializada (ou seja, empresas intensivas em capital e conhecimento tecnológico) tendem a permanecer localizadas e setores com empresas intensivas em mão de obra dispersam geograficamente. Com isso cresce na

RGABC o estabelecimento de empresas do setor de serviços³ bem como a oferta de empregos neste setor, fato que permanece relevante na década seguinte (MERGULHÃO, 2015).

No setor de serviços o subsetor que mais aumentou a participação nos estabelecimentos (Tabela 1a) foi o de administração técnica e profissional (aumento de 7p.p) que desconsiderando a indústria é o subsetor que mais emprega na região (respondendo por 15% dos empregos formais, ultrapassando o setor do comércio varejista no período 2000-2010, conforme mostra a Tabela 1b). Embora com redução no número de estabelecimentos no período, o número de empregados cresce continuamente no subsetor de comércio varejista (1p.p a cada 5 anos), empregando 14% da força de trabalho formal da região. Juntos, comércio e serviços aumentaram a participação no total de empregos na RGABC em 4p.p, já a indústria perdeu 5p.p.

Tabela 1: Participação por subsetor: Estabelecimentos e Empregos no RGABC

SubSetor	2000	(a) Estabelecimentos					(b) Empregos					
		2005	2010	2000 -2010	2005	2010	2000 -2010	2005	2010	2000 -2010		
	Abs.	Abs.	Var.	Abs.	Var.	Var.	Abs.	Abs.	Var.	Abs.	Var.	Var.
Comércio Varejista	36%	36%	0 p.p	34%	-3 p.p	-2 p.p	12%	13%	1 p.p	14%	1 p.p	2 p.p
Comércio Atacadista	4%	5%	1 p.p	5%	0 p.p	1 p.p	2%	3%	0 p.p	3%	0 p.p	1 p.p
Total Comercio	40%	41%	1 p.p	39%	-2 p.p	-1 p.p	14%	16%	2 p.p	17%	1 p.p	3 p.p
Instituição Financeira	2%	2%	0 p.p	2%	0 p.p	0 p.p	2%	2%	0 p.p	1%	0 p.p	0 p.p
Adm Técnica Profissional	15%	21%	6 p.p	22%	1 p.p	7 p.p	16%	16%	0 p.p	15%	-1 p.p	-1 p.p
Ensino	2%	2%	-1 p.p	2%	0 p.p	0 p.p	3%	3%	0 p.p	3%	0 p.p	0 p.p
Médicos Odontológicos Vet	6%	4%	-2 p.p	4%	0 p.p	-2 p.p	3%	3%	-1 p.p	3%	0 p.p	0 p.p
Aloj Comunic	11%	13%	2 p.p	13%	0 p.p	2 p.p	8%	9%	1 p.p	9%	0 p.p	1 p.p

³ É esperado que o número de empresas do setor de serviços supere o de empresas do setor industrial em números absolutos, já que envolve investimento e riscos menores. Assim, a análise é feita em conjunto com os empregos de cada setor e subsetor na expectativa de comparar de forma mais adequada a evolução entre eles.

SubSetor	(a) Estabelecimentos						(b) Empregos					
	2000	2005		2010		2000 -2010	2000	2005		2010		2000 -2010
	Abs.	Abs.	Var.	Abs.	Var.	Var.	Abs.	Abs.	Var.	Abs.	Var.	Var.
Transporte e Comunicações	4%	5%	1 p.p	6%	1 p.p	1 p.p	6%	6%	0 p.p	7%	1 p.p	1 p.p
Total Serviços	41%	46%	5 p.p	48%	2 p.p	7 p.p	38%	38%	1 p.p	39%	0 p.p	1 p.p
Industria	16%	10%	-6 p.p	9%	0 p.p	-6 p.p	37%	36%	-1 p.p	33%	-3 p.p	-5 p.p
Outros	3%	3%	0 p.p	3%	1 p.p	0 p.p	11%	10%	-1 p.p	12%	2 p.p	1 p.p
Comercio e Serviços	81%	88%	6 p.p	87%	0 p.p	6 p.p	52%	54%	2 p.p	56%	1 p.p	4 p.p

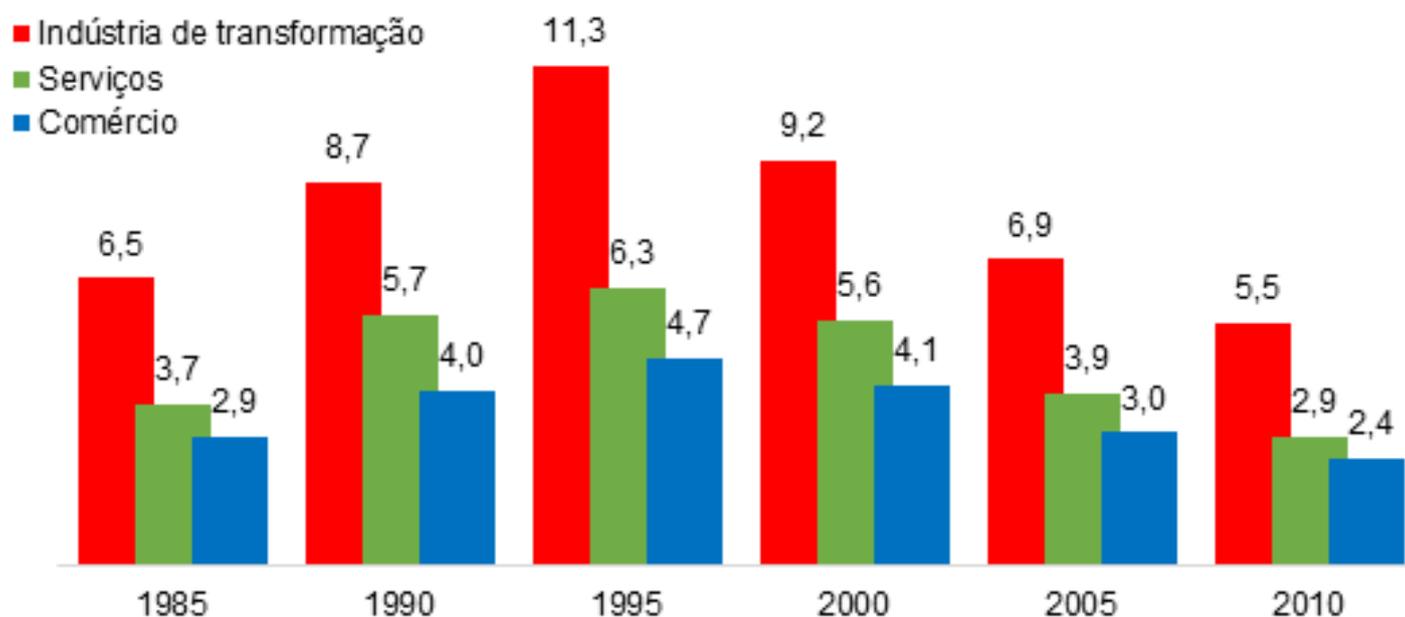
Fonte: RAIS-MTE. Setores com base na classificação IBGE Sub-Setor. Elaboração própria.

Setor "Outros" contempla: Serviços de Administração pública Construção Civil, Agropecuária, extração vegetal, caça e pesca, Extrativa mineral, Serviços industriais de utilidade pública e não classificados.

Se, de um lado os setores de serviços e comércio juntos aumentam sua participação nos estabelecimentos e empregos, de outro oferecem menor remuneração. Considerando apenas o mercado de trabalho formal⁴ o setor industrial remunera mais do que o setor de serviços e comércio.

Além disso, mesmo em momento de aquecimento, como entre 1990-2000, a remuneração não aumenta tanto no setor de serviços e comércio como ocorre na indústria e declina com mais vigor (Gráfico 2).

Gráfico 2: Remuneração média mensal por Setor na Região do Grande ABC (em número de salários mínimos)



Fonte: RAIS-MTE. Setores com base na classificação IBGE Setor. Elaboração própria.

⁴ Não existem dados consistentes para avaliar o setor informal na região, portanto não é possível inferir que a remuneração do setor de serviços pode ser ainda menor.

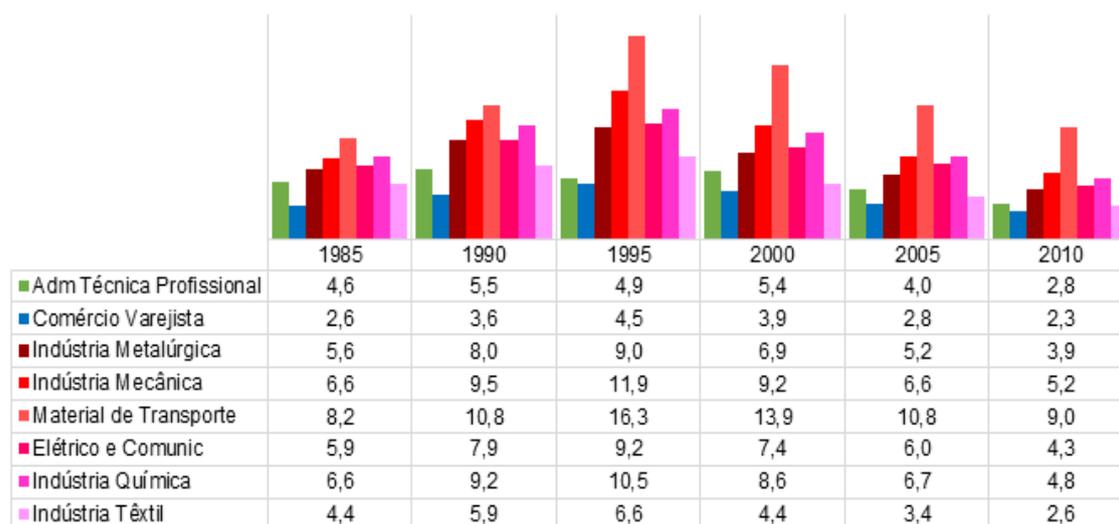
É interessante avaliar se os subsetores que se destacam quanto à participação de estabelecimentos e empregados, vistos anteriormente (comércio varejista e serviços de administração técnica profissional) também remuneram melhor. Os dados mostram que não. Comparando-os com os subsetores da indústria a remuneração é menor, apenas se equiparam ao subsetor têxtil (Gráfico 3) que, ao final do período analisado, remunera seus empregados em média com 2,6 salários mínimos, sendo que o comércio remunera em 2,3 e serviços 2,8 salários mínimos.

As mudanças na estrutura produtiva explicadas até aqui provocaram impacto no emprego e na

remuneração, como mostram os dados do mercado de trabalho formal. No entanto, tais mudanças também se refletem nos índices de desemprego que, segundo a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE (2018), atingiu seu menor nível em 2010 com 11,3%, após ter iniciado a década entre 18% e 20%.

Até aqui foram demonstrados o declínio da participação da indústria nos estabelecimentos e no emprego e o avanço dos setores de serviços e comércio, porém, oferecendo remunerações menores. Diante dos dados verifica-se a mudança na estrutura produtiva; cabe agora analisar o cenário da desigualdade de renda na RGABC.

Gráfico 3: Remuneração média mensal por Sub-Setor (selecionados) na Região do Grande ABC (em número de salários mínimos)



Fonte: RAIS-MTE. Setores com base na classificação IBGE Sub-Setor. Elaboração própria.

2.2 DESIGUALDADE DE RENDA

Esta seção analisa a desigualdade de renda na RGABC e para tal serão analisados primeiramente o nível de escolaridade e renda da região e na

sequência os índices de desigualdade propriamente ditos. Os dados, período entre 2000 e 2010⁵ (Tabela 2), mostram que o percentual de pessoas entre 15 e 17 anos que concluiu o Ensino Fundamental aumentou em todos os municípios da RGABC,

⁵ Para estes dados não é possível agregar os resultados para ter a visão da RGABC, por isso serão expostos e comparados os dados para municípios da região.

seguinto o comportamento do Brasil e da UF-SP. Os municípios que mais evoluíram nesta faixa etária e de ensino foram aqueles que eram mais defasados (Diadema, Mauá, Ribeirão Pires e Rio Grande da Serra) e em 2010 já se aproximam (e alguns até superam) os demais, ou seja, nesta faixa etária e de ensino, a RGABC, tornou-se mais homogênea ao longo da década.

Entre o grupo de pessoas com 18 anos ou mais, cresceu o percentual de conclusão do Ensino Médio na RGABC e a taxas significativas (mais de 10p.p na

década). Esse movimento também ocorreu no Brasil e na UF-SP, porém, Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul já mostravam alto patamar. Portanto, mesmo partindo de uma base maior, a RGABC cresceu mais nesse quesito.

Já no Ensino Superior o comportamento é similar com aumento em todos os municípios, porém, em um ritmo menor. Santo André, São Bernardo e São Caetano cresceram mais do que o Brasil e UF-SP, partindo também de uma base mais alta.

Tabela 2: Escolaridade - Conclusão por faixa etária

Local	% de 15 a 17 anos com Ensino Fundamental completo			% de 18 anos ou mais com Ensino Médio completo			% de 25 anos ou mais com Ensino Superior completo		
	2000	2010	vs 2000	2000	2010	vs 2000	2000	2010	vs 2000
Brasil	39.7	57.2	18 p.p	24.7	37.9	13 p.p	6.8	11.3	5 p.p
UF São Paulo	60.5	71.2	11 p.p	31.5	44.9	13 p.p	9.8	15.1	5 p.p
Diadema	55.6	71.6	16 p.p	23.8	42.2	18 p.p	3.4	7.1	4 p.p
Mauá	56.7	74.0	17 p.p	23.7	43.8	20 p.p	3.6	7.2	4 p.p
Ribeirão Pires	63.5	79.3	16 p.p	34.3	49.7	15 p.p	7.1	10.7	4 p.p
Rio Grande da Serra	56.5	79.8	23 p.p	20.8	43.2	22 p.p	1.9	4.3	2 p.p
Santo André	69.7	76.8	7 p.p	37.9	54.4	16 p.p	11.3	20.1	9 p.p
São Bernardo do Campo	65.7	71.9	6 p.p	38.6	52.2	14 p.p	11.7	19.2	7 p.p
São Caetano do Sul	76.6	79.3	3 p.p	48.8	62.5	14 p.p	19.8	31.2	11 p.p

Fonte: ATLAS BRASIL (2018). Elaboração própria. Locais e etapas selecionadas.

Nessas dimensões (pessoas de 15 a 17 anos com Ensino Fundamental, de 18 anos ou mais com Ensino Médio completo e de 25 anos ou mais com ensino superior completo) a região melhorou e caminha para a maior qualificação, porém é importante questionar se a remuneração acompanhou essa melhoria. A Tabela 3 compara a remuneração, por faixa de escolaridade, em número de salários mínimos.

A remuneração entre pessoas com Ensino Fundamental completo é maior na RGABC

comparado com a UF-SP e ao Brasil e, a última década analisada mostra uma redução de 2p.p (similar a UF-SP e maior do que a média Brasil com uma redução de 1p.p). No entanto, na faixa de escolaridade com Ensino Médio completo ocorre uma queda significativa na RGABC, quando comparado aos demais locais, chegando em 2010 ao mesmo patamar da UF-SP e pouco acima do Brasil (2,8 versus 2,7 e 2,4 salários mínimos respectivamente). Essa convergência é bastante expressiva uma vez que a diferença em 1995 era

de quase 4 salários mínimos na RGABC *versus* o Brasil, a qual foi eliminada no intervalo de 15 anos.

Já, entre as pessoas com Ensino Superior completo, o cenário é ainda mais crítico. Novamente a RGABC remunera acima da média Brasil e da UF-

SP entre 1985 a 2005, porém a queda foi 11,0 salários mínimos em 20 anos (saindo de 18,7 salários em 1990 para 7,7 salários em 2010). Ao final do período a RGABC também se equipara ao Brasil e a UF-SP nessa faixa de escolaridade.

Tabela 3: Remuneração média mensal por grau de escolaridade (em número de salários mínimos)

Nível / Local	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2000-2010
ENSINO FUNDAMENTAL COMPLETO*							
Brasil	3,1	4,3	4,3	3,5	2,4	2,0	-1 p.p
UF São Paulo	3,7	4,9	5,1	4,2	2,9	2,3	-2 p.p
RGABC	4,8	6,2	6,2	4,9	3,5	2,8	-2 p.p
ENSINO MÉDIO COMPLETO							
Brasil	4,3	6,6	6,1	4,8	3,2	2,4	-2 p.p
UF São Paulo	5,3	7,7	7,7	5,9	3,6	2,7	-3 p.p
RGABC	6,8	9,3	10,0	6,3	3,7	2,8	-3 p.p
ENSINO SUPERIOR COMPLETO							
Brasil	10,0	14,8	13,7	13,0	9,3	7,3	-6 p.p
UF São Paulo	10,5	15,4	14,7	15,0	10,7	7,9	-7 p.p
RGABC	13,5	18,7	18,3	15,2	10,9	7,7	-7 p.p

Fonte: ATLAS BRASIL (2018). Elaboração própria. Locais e etapas selecionadas.

*Até 2005 foi considerado completo até a 8ª Série. De 2006-2015 foi considerado completo até o 9º ano do ensino Fundamental.

Esses dados mostram que, a remuneração como um todo caiu, porém caiu mais para os níveis de escolaridade mais altos⁶, ao mesmo tempo que existe um movimento de aumento da escolaridade. Resta verificar como esse cenário se reflete na renda da região.

Entre 2000 e 2010 a renda média aumentou em todos os quintis nos municípios da RGABC, comportamento similar à UF-SP e ao Brasil (Tabela 4). No entanto, observa-se no Brasil um maior aumento no 1º, 2º e 3º quintil, em relação aos 4º e 5º quintis,

mas não se verifica esse comportamento em todos os municípios. São Caetano do Sul chama atenção também pela magnitude do aumento: enquanto o 5º quintil mostra aumento de 33% o 1º quintil aumentou apenas 17% indicando aumento da concentração de renda no período. Nesse sentido, Santo André mostra cenário menos preocupante com o 5º quintil, apresentando aumento de 29% e o 1º quintil 32%, indicando que ambos os quintis evoluíram de forma quase proporcional.

⁶ A princípio essa é uma situação que pode promover a queda na desigualdade de renda, já que os salários mais altos caíram, porém, trata-se da precarização dos salários mais baixos aliada à queda nas remunerações mais altas. O que seria o pior cenário em termos de concentração de renda.

Tabela 4: Renda Média 2000 e 2010 (R\$ mês) por quintil

Local	Quintil	2000 - Renda média					2010 - Renda média									
		1°	2°	3°	4°	5°	1°	vs 2000	2°	vs 2000	3°	vs 2000	4°	vs 2000	5°	vs 2000
		Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor		Valor		Valor		Valor		Valor	
Brasil		54	149	268	490	2.001	96	76%	245	65%	422	58%	689	41%	2.530	26%
São Paulo		134	280	452	775	2.772	192	44%	386	38%	585	29%	928	20%	3.318	20%
Diadema		137	269	417	641	1.523	179	31%	344	28%	511	23%	752	17%	1.681	10%
Mauá		122	247	387	599	1.432	181	48%	348	41%	516	33%	761	27%	1.739	21%
Ribeirão Pires		141	296	464	739	2.026	211	50%	406	37%	609	31%	902	22%	2.112	4%
Rio G. da Serra		104	199	298	451	975	159	53%	308	55%	448	50%	632	40%	1.271	30%
Santo André		177	387	636	1.045	2.901	233	32%	490	27%	780	23%	1.263	21%	3.743	29%
São B. do Campo		154	347	583	1.020	2.952	217	40%	446	29%	700	20%	1.154	13%	3.549	20%
São C. do Sul		322	644	1.032	1.699	4.503	377	17%	731	13%	1.175	14%	1.947	15%	5.985	33%

Fonte: ATLAS BRASIL (2018). Elaboração própria. Locais selecionados.

Outra análise interessante é o quanto os municípios são desiguais entre si (análise vertical). Em 2010, fazer parte do 1º quintil em Rio Grande da Serra significou ter renda 58% menor do que uma pessoa na mesma posição em São Caetano do Sul. Da mesma maneira, no outro extremo da distribuição, verifica-se que o 5º quintil em São Caetano do Sul tem renda 371% superior ao mesmo quintil de Rio Grande da Serra. A superioridade da renda do quintil mais rico de São Caetano do Sul é ainda mais evidente ao considerar que é 60% maior do que uma pessoa no mesmo quintil em Santo André que possui a segunda maior renda da região.

Uma forma de avaliar o aumento ou diminuição da desigualdade de renda é o coeficiente de Gini⁷. A Tabela 5 mostra esse coeficiente para os anos de 2000 e 2010 em que, dos sete municípios, dois aumentaram a desigualdade de renda, um se manteve sem alteração e os demais seguiram o comportamento do Brasil, com queda da desigualdade (redução do coeficiente). Santo André e São Caetano do Sul mostram uma elevação do coeficiente de Gini, o que significa que as rendas se tornaram mais concentradas, além de já deterem os maiores coeficientes na região (junto com São Bernardo do Campo) ainda que menos desiguais que o Brasil e a UF-SP.

⁷ Calculado pela área entre a Curva de Lorenz e a linha diagonal igualitária dividida pela área abaixo da linha diagonal igualitária (CORECON, 2016).

Tabela 5: Índice de GINI em 2000 e 2010

Local	2000	2010	vs 2000
	Índice	Índice	
Brasil	0,64	0,60	-0,04
UF São Paulo	0,58	0,56	-0,02
Diadema	0,46	0,43	-0,03
Mauá	0,46	0,44	-0,02
Ribeirão Pires	0,50	0,44	-0,06
Rio Grande da Serra	0,42	0,39	-0,03
Santo André	0,52	0,53	0,01
São Bernardo do Campo	0,54	0,54	0,00
São Caetano do Sul	0,50	0,54	0,04

Fonte: ATLAS BRASIL (2018). Elaboração própria. Locais selecionados.

Já o índice de Palma⁸ mede a desigualdade a partir da comparação da participação do 10º decil mais alto (*top* 10%) com a soma dos decis 1 a 4 (*bottom* 40%). Esta medida retrata a distância do topo com os 40% mais pobres, separando o meio da distribuição (50% dos decis 5 a 9). Segundo Palma (2016), dada a homogeneidade existente na participação das pessoas que se encontram no meio da distribuição faz sentido analisar os grupos onde a desigualdade é mais latente. A avaliação em conjunto do índice de Palma e do coeficiente de Gini amplia a visão da desigualdade na tentativa de esclarecer sua concentração além de sua magnitude⁹. Seguindo esta linha o Brasil mostra queda significativa 7,5p.p no índice de Palma (Gráfico 4) o que denota que o aumento da renda

do 40% mais pobres foi maior do que o aumento na renda dos 10% mais ricos. Entre os municípios da RGABC, exceto Santo André e São Caetano do Sul, os demais mostraram queda do índice, embora num patamar menor que o Brasil. Ribeirão Pires e Mauá apresentam maiores quedas com -3,8p.p e -1,7p.p respectivamente.

De diferentes maneiras (coeficiente de Gini e índice de Palma) constatou-se que a desigualdade na RGABC mostra comportamento diferente entre os municípios, com três deles tornando-se mais desiguais e os demais menos desiguais no período. As importantes transformações na estrutura produtiva da região geraram nova configuração dos setores e dos empregos, porém é importante verificar até que ponto esses dois fatores (aumento

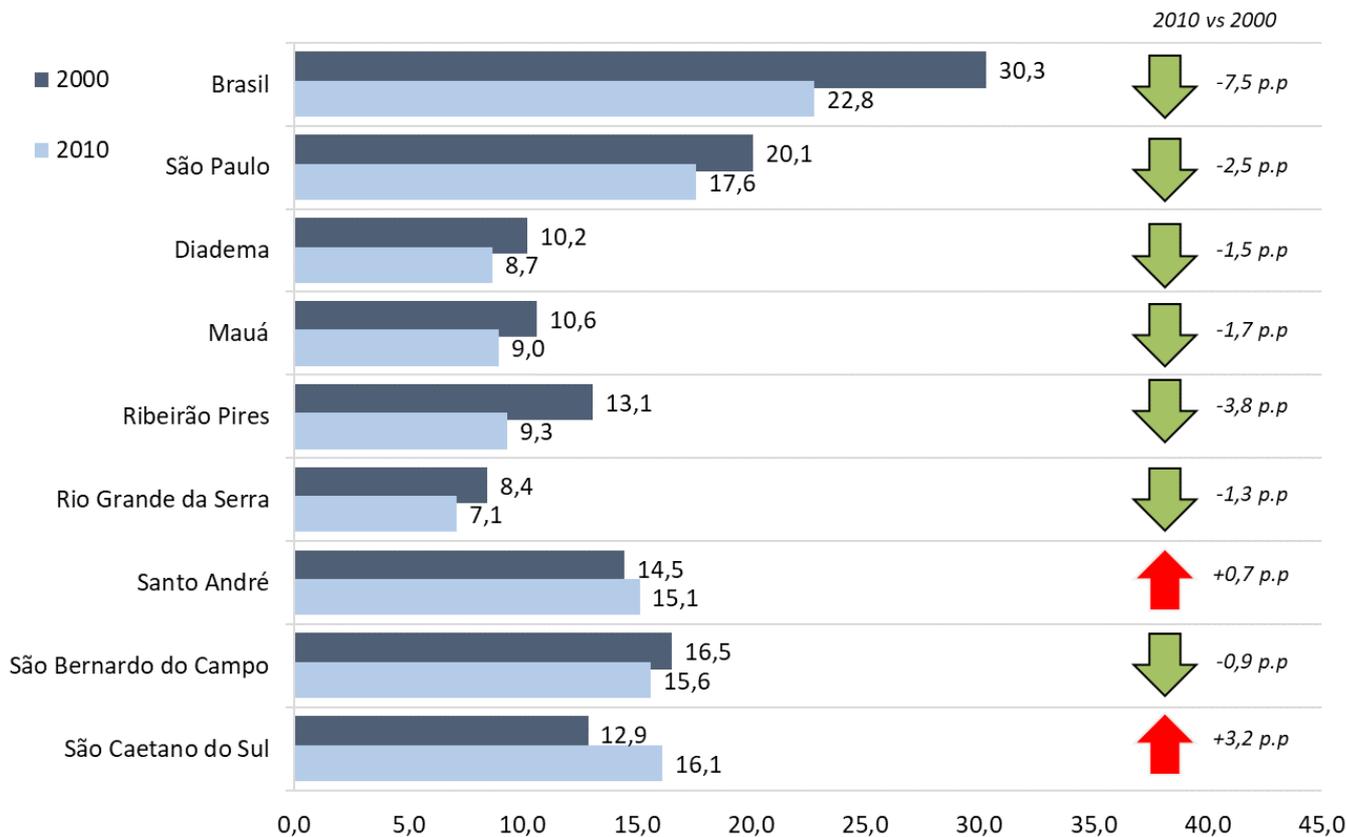
⁸ Palma ratio. Criado por Gabriel Palma em 2011 e batizado de índice de Palma por Alex Cobham e Andy Sumner em 2013.

⁹ Cobham, Schlogl e Sumner (2015) explicam que embora existam fraquezas em qualquer índice de desigualdade, eles ainda assim são úteis e fazem sentido "The Palma as a measure of income or consumption concentration, which: remains meaningful; pays sufficient attention to a part of the distribution that we may care about; and is explicit about doing so. The Gini is by construction oversensitive to the middle, and less sensitive to the tails. As such, it is an inequality measure which: remains meaningful; pays insufficient attention to a part of the distribution that we do care about; and is not explicit about doing so. We would suggest that most people using the Gini do not realize that it is less sensitive to the tails; nor that it becomes increasingly less sensitive at higher levels of inequality. As such, use of the Gini can hide the true extent of inequality – inadvertently or otherwise. We should recognize there are weaknesses to any single measure of inequality." (COBHAM, SCHLOGL e SUMNER, 2015: p.5).

da desigualdade e mudanças na estrutura produtiva) estão relacionados. Analisar em maior

profundidade essa relação é o objetivo da próxima seção.

Gráfico 4: Índice de Palma (Top 10% / Bottom 40%) – Municípios da Região do Grande ABC, UF São Paulo e Brasil em 2000 e 2010



Fonte: ATLAS BRASIL (2018). Elaboração própria. Locais selecionados.

3 TEORIA DA COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESIGUALDADE DE RENDA

Relacionar a estrutura produtiva e a desigualdade de renda não é usual, mas é a motivação de diversos estudos, como o de Hartmann *et al.* (2017) que mostra que o nível de complexidade de uma economia explica parte significativa da desigualdade de renda e sugere que a estrutura produtiva pode determinar sua variação. Os autores identificam três razões para a estrutura produtiva estar associada ao nível de desigualdade.

- a) Diversidade de produtos. O *mix* de produtos de um local determina ou restringe as escolhas de ocupação, oportunidades de aprendizado e poder de barganha dos trabalhadores e sindicatos. Fato evidenciado por exemplo, com a eliminação de linhas de produtos que podem provocar remanejamento e eliminação de postos de trabalho e podem demandar desde novas habilidades, conhecimentos até migração de trabalhadores da localidade.
- b) Complexidade e diversidade de produtos exportados. Representam uma *proxy* para o conhecimento e habilidade disponíveis no local

que não pode ser capturada pelas medidas tradicionais de capital humano (como anos de escolaridade ou o percentual de participação das pessoas com ensino superior no total da população). Também pode ser entendido como uma *proxy* para avaliar o nível de capital social e saúde das instituições uma vez que a habilidade de produzir produtos complexos depende da capacidade de formar redes sociais e profissionais.

- c) Concentração em recursos naturais. Em um cenário onde o poder econômico gera poder político, locais com grande parte de sua renda baseada em produtos intensivos em alguns recursos naturais (economia menos diversificada) estão mais vulneráveis a pressões.

Embora entendendo que a desigualdade de renda é explicada por diversos fatores, para Hartmann et al (2017) o tipo de produto exportado pode medir indiretamente a desigualdade pois a diversidade da pauta dos produtos exportados leva em consideração a combinação de todos os fatores que podem explicá-la. De acordo com Hausmann et al. (2013) a complexidade econômica mostra a composição do resultado produtivo de um país e reflete a estrutura que suporta a manutenção e combinação de conhecimento. Nesse contexto, o autor propõe um índice que busca quantificar a complexidade para comparar diferentes localidades ao longo do tempo. A seguir será exposto o cálculo deste índice para os municípios e posteriormente será feita uma análise em conjunto com a desigualdade de renda.

3.1 O ÍNDICE DE COMPLEXIDADE ECONÔMICA

Hausmann *et al.* (2013) propõem um método que denominam Índice de Complexidade Econômica¹⁰ (ECI, da sua sigla em inglês). Para chegar ao ECI é necessário primeiramente compreender o quanto as exportações são diversificadas e relevantes por meio de dois conceitos:

- 1) Ubiquidade: refere-se ao número de locais que exportam determinado produto.
- 2) Diversidade: refere-se ao número de produtos que o país exporta.

O ECI combina a diversidade dos produtos e ubiquidade de um local. A intuição por trás deste índice está na constatação de que economias complexas são diversificadas e exportam produtos que possuem baixa ubiquidade uma vez que poucos países possuem o conhecimento e capacidade para produzir tais produtos. Por outro lado, economias menos complexas produzirão poucos produtos que possuem alto grau de ubiquidade (HARTMANN *et al.*, 2017).

A primeira combinação entre diversidade e ubiquidade dá origem à Vantagem Comparativa Revelada (RCA) e é calculada da seguinte forma por Hartmann *et al.* (2017):

$$RCA_{cp} = (X_{cp} / \sum_p X_{cp}) / (\sum_c X_{c,p} / \sum_{c,p} X_{c,p})$$

onde X_{cp} é o total exportado pelo país c do produto p . O RCA será maior que 1 se a exportação de um produto pelo país é maior do que o volume esperado das exportações desse país no total do mercado.

¹⁰ Economic Complexity Index. Também chamado de índice de sofisticação produtiva.

O cenário de RCA para a RGABC foi identificado e é mostrado na Tabela 6¹¹. Ao longo do período, a RGABC¹² passou de 10 para 14 categorias com RCA e em 10 delas apresenta vantagem consolidada ao longo de todo o período. Nesse grupo estão categorias tradicionalmente fortes na

região como material de transporte, têxteis, metais, químicos e plásticos. Outras 4 categorias tornaram-se vantagens ao final do período (mercadorias e produtos diversos, madeira e carvão vegetal, peles e couros e calçado e chapéus).

Tabela 6: Categorias com Vantagens Comparativas Reveladas (RCA) - Região do GABC 2000-2010

Categoria de Exportação \ Ano	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Situação
Armas e munições	Verde	RCA Consolidado										
Instrumentos	Verde											
Máquinas e material elétrico	Verde											
Material de transporte	Verde											
Matérias têxteis	Verde											
Metais comuns	Verde											
Obras de pedra	Verde											
Plásticos e Borracha	Verde											
Gorduras e óleos (animais ou vegetais)	Verde											
Produtos das indústrias químicas	Verde											
Mercadorias e produtos diversos	Verde	RCA Ocasional										
Madeira e carvão vegetal	Verde											
Peles e couros (artigos de viagem, bolsas e artefatos)	Verde											
Calçado e chapéus (artefatos semelhantes)	Verde											
Produtos minerais	Verde	Não possui RCA										
Objetos de arte, de coleção e antiguidades	Verde											
Produtos minerais	Verde											
Pastas de madeira, fibras e papel	Verde											
Produtos das indústrias alimentares, bebidas, tabaco	Verde											
Produtos do reino vegetal	Verde											
Animais vivos e produtos do reino animal	Verde											
Pedras e metais preciosos, Bijuteria; Moedas	Verde											
Transações especiais	Verde											

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados de MDIC (2018). Categorias identificadas em verde apresentaram RCA.

A Tabela 7 mostra as categorias com RCA por município. São Caetano do Sul e Diadema se destacam com o maior aumento no número

de categorias com RCA no período, 8 e 9 respectivamente. Ribeirão Pires, por sua vez apresenta RCA apenas na categoria de armas

¹¹ Optou-se por comparar os municípios da RGABC com os demais da UF-SP e por categorizar os produtos. Foram analisados aproximadamente 300 municípios (considerando apenas aqueles que exportaram algum produto em cada ano e os produtos foram categorizados utilizando a posição 4 do Sistema Harmonizado (23 categorias). Extrairam-se os dados da balança comercial brasileira para os municípios disponibilizados pelo MDIC (2018). A análise ano a ano é importante aqui para distinguir as categorias com RCA consolidadas.

¹² O cálculo do RCA foi realizado primeiramente por município e posteriormente agregado para a RGABC considerando que, se pelo menos um município dentre os sete possui RCA em determinada categoria, então a região possui RCA nessa categoria, eliminando a dupla contagem.

e munições em 2010. A análise das categorias com RCA traz *insights* interessantes sobre a relação produtiva na região. Rio Grande da Serra apresentou RCA em 3 novas categorias (calçados

e chapéus; peles e couros e; materiais têxteis) que estão relacionadas com a categoria consolidada do município – material de transporte - e faz parte da cadeia produtiva automotiva.

Tabela 7: Categorias com Vantagens Comparativas Reveladas (RCA) – Municípios RGABC 2000 e 2010

Categoria	Diadema		Mauá		Ribeirão Pires		Rio Grande da Serra		Santo André		São Bernardo do Campo		São Caetano do Sul	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Armas e munições					█	█								
Calçado e chapéus		█						█						
Gorduras e óleos												█		█
Instrumentos	█	█												
Madeira e carvão vegetal										█				
Máquinas e material elétrico	█	█		█										
Material de transporte							█	█			█	█	█	█
Matérias têxteis	█	█						█	█	█				
Mercadorias e produtos diversos				█										█
Metais comuns	█	█			█	█				█			█	█
Obras de pedra			█	█								█	█	█
Pastas de madeira, fibras e papel	█	█												
Peles e couros								█						
Plásticos e Borracha	█	█								█	█			█
Produtos das indústrias químicas		█		█						█	█			
Quantidade de categorias	6	9	4	4	2	1	1	4	4	4	1	5	3	8

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados de MDIC (2018). Categorias em Verde apresentaram RCA. Categorias em vermelho deixaram de apresentar RCA.

Essa similaridade entre as categorias de produtos está alinhada à abordagem de Hidalgo e Hausmann (2009). A probabilidade de diversificar produtos é maior em direção àqueles que utilizam capacidades e conhecimentos já disponíveis no local do que para aqueles em que é necessário criar novas capacidades. A similaridade dos produtos pode ser descrita com o seguinte exemplo, o conhecimento necessário para produzir o produto

A é similar ao necessário para produzir o produto B e diferente do necessário para produzir o produto C; então, a probabilidade da localidade que exporta o produto A também exportar o produto B será maior do que a probabilidade desse país exportar o produto C (Hausmann *et al.*, 2013). Assim, é possível estabelecer a proximidade entre os produtos por meio do conhecimento requerido para sua produção e mapear a conexão com os

demais criando uma rede. A partir dela é possível identificar quais produtos são mais complexos (que possuem maior número de conexões) ou mais esparsos (que possuem poucas conexões).

A plataforma Data Viva (2018) mapeia os produtos exportados em cada município brasileiro e dos sete municípios apenas Diadema e Santo André não aumentaram o número de produtos exportados (uma redução de 47 produtos em Diadema e 117 em Santo André). São Bernardo é o município com maior diversidade de produtos na região (499 produtos) enquanto Rio Grande da Serra o menor (apenas 17 produtos)¹³. O fato de Diadema ser o município que mais aumentou o número de categorias com RCA, porém ter se tornado menos diversificado, chama a atenção; mas, ter RCA em uma categoria significa ter exportações suficientes para que supere sua participação esperada no total das exportações, ou seja, Diadema pode ter focado em menos produtos, todavia naqueles com potencial vantagem.

Até aqui, apenas o cenário das RCA e a relação entre produtos e conhecimento (dado pela diversidade de produtos) não indica que a estrutura produtiva da região se tornou mais complexa. Para isso é necessário chegar ao ECI e o processo de continuar combinando diversidade e ubiquidade, utilizando uma para corrigir a outra, em um método chamado por Hidalgo e Hausmann (2009) de método das reflexões que irá convergir, após algumas iterações, para o ECI¹⁴.

O ECI está disponível na plataforma Data Viva para os municípios do Brasil e o Gráfico 5 mostra o nível para cada município com a trajetória ao longo do período 2002 a 2010. São Bernardo do Campo apresenta o maior índice de complexidade econômica em todo o período, seguido por Diadema. Rio Grande da Serra é o município menos complexo na região. Apenas três municípios aumentaram o ECI no período 2002-2010, Diadema (+2,7), Santo André (+1,3) e São Caetano do Sul (+1,4), ou seja, aumentaram a complexidade de sua estrutura produtiva enquanto os demais municípios regrediram¹⁵.

¹³ A variação no número de produtos exportados em cada município é mostrada no Apêndice B.

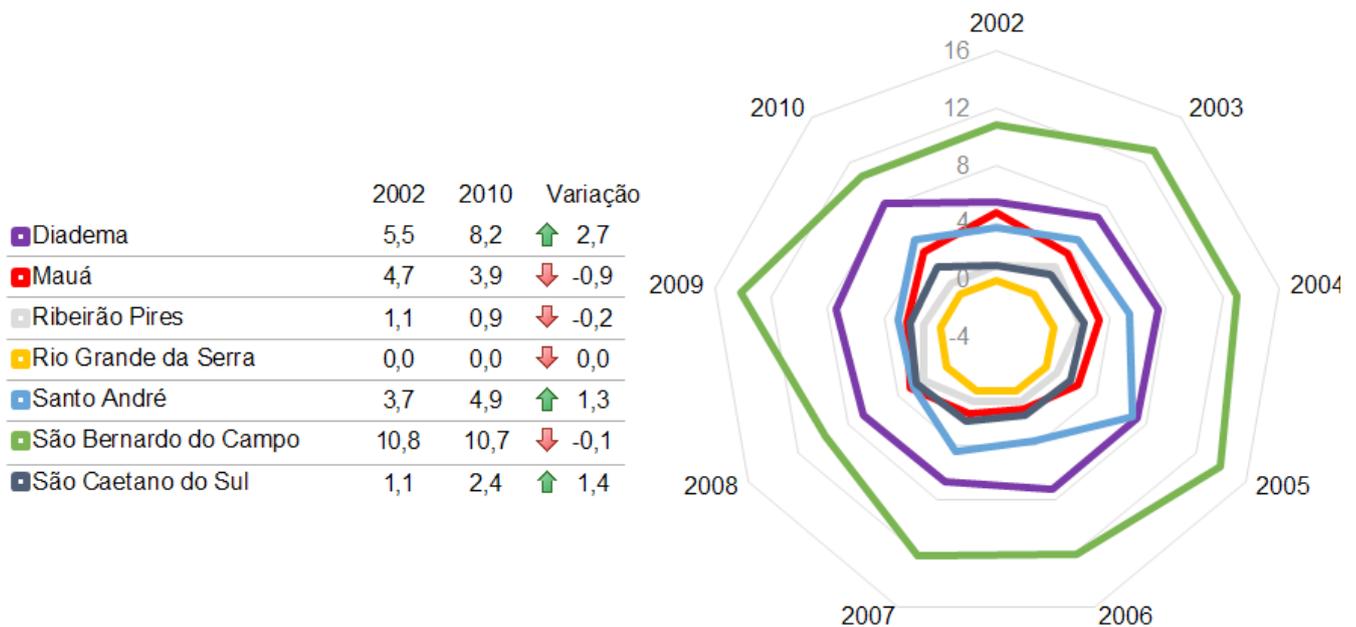
¹⁴ De acordo com Freitas & Paiva (2016) para aplicar o método do ECI para municípios é necessário adaptar a forma exposta por Hidalgo e Hausmann (2009). Esta adaptação consiste em: (i) basear a complexidade de produtos nas exportações de cada localidade, ou seja, quanto maior o PCI mais complexa é a localidade; (ii) considerar que produtos que apresentam RCA contribuem mais para o ECI e; (iii) considerar que produtos com maior participação proporcional na localidade, com relação ao total, contribuem mais para o ECI. Assim, Freitas & Paiva (2016) sugerem calcular o ECI adaptado da seguinte forma:

$$ECI_a = \sum_p \left(\frac{X_{lp}}{X_p} \right) \cdot RCA_{lp} \cdot PCI_p$$

Onde: X_{lp} = Exportação do produto p na localidade l; X_p = Exportação do produto p no Brasil; RCA_{lp} = Vantagem comparativa revelada do produto p na localidade l; PCI_p = índice de complexidade do produto p;

¹⁵ Rio Grande da Serra mostrou ECI de 0,000394 em 2002 e -0,0044 em 2010. No gráfico os valores estão reduzidos a apenas uma casa decimal por isso zerado nos dois anos.

Gráfico 5: ECI 2002-2010 – Municípios da Região do Grande ABC



Fonte: DATA VIVA (2018). Elaboração própria. Locais selecionados.

Com um cenário diverso com relação ao ECI, cabe avaliar em conjunto, ECI e desigualdade de renda para entender se existe alguma relação entre eles.

3.2 COMPLEXIDADE ECONÔMICA E DESIGUALDADE DE RENDA

Em seu estudo, Hidalgo e Hausmann (2009) mostram uma correlação entre a complexidade e o nível de renda dos países e sugerem que existe uma tendência de os países convergirem para um nível de desigualdade ditado por sua complexidade produtiva. Assim, pressupõe-se que os esforços devem se voltar para criar condições para ampliação da complexidade regional, levando a um crescimento sustentável. Resta verificar se

esta é a trajetória da RGABC. Nesse sentido, o Gráfico 6a traz a comparação entre a variação do ECI e a variação do coeficiente de Gini entre 2000 e 2010¹⁶ e, à direita, os Gráficos 6b-c apresentam a comparação para cada ano com os indicadores em nível. Dos sete municípios da região apenas Diadema mostra resultados que confirmam a teoria abordada até aqui: o município mostra um aumento na complexidade produtiva (aumento no ECI) e uma redução na desigualdade (redução do coeficiente de Gini).

Os demais municípios mostram diferentes resultados, conforme sintetiza o Quadro 1. Santo André e São Caetano do Sul mostram aumento nos dois índices, ou seja, se tornaram mais complexos e também mais desiguais, enquanto Ribeirão Pires e Mauá, diminuíram seu patamar nos dois

¹⁶ Para o ECI considerou-se o ano de 2002 como 2000 pois a série não está disponível antes de 2002. Por outro lado, como o coeficiente de Gini, para os municípios, só está disponível para os anos em que houve Censo (1991, 2000 e 2010) a análise foi feita de forma comparativa e não ano a ano.

índices, tornando-se, portanto, menos desiguais e menos complexos. Já São Bernardo do Campo se manteve estável em ambos os índices e Rio Grande da Serra diminuiu a desigualdade sem alterar a complexidade.

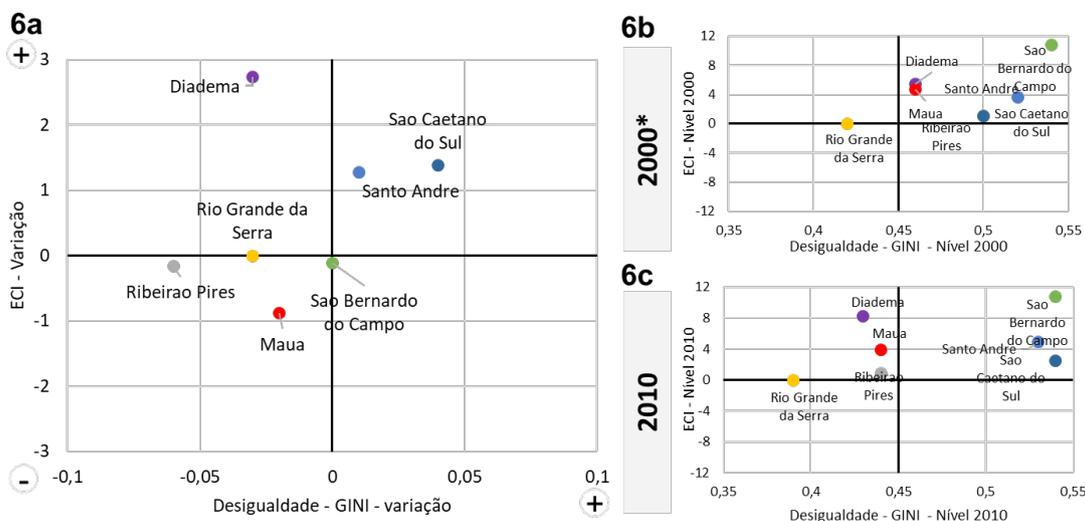
A diversidade de resultados não possibilita dizer que no âmbito regional existe um comportamento alinhado à teoria da complexidade econômica no período. No entanto, a análise dos municípios permite conclusões mais específicas. Com comportamento alinhado à teoria, Diadema apresentou aumento das categorias de exportações com RCA e mesmo com o foco em menos produtos (diminuiu diversidade) conseguiu aumentar o índice de ECI do município com redução da desigualdade de renda.

Já os municípios de Mauá e Ribeirão Pires mostraram redução da complexidade (com manutenção e diminuição das categorias de exportações com RCA), ou seja, se concentrou, ao longo do período, em categorias já consolidadas e mesmo com o aumento do número de produtos exportados não ampliou sua estrutura a ponto de

torná-la mais complexa. Se considerarmos, como prevê a teoria da complexidade, que a expansão é mais fácil para produto em que já se tem capacidade e conhecimento disponível, esses dois municípios não aproveitaram essa oportunidade. Ainda assim, conquistaram uma diminuição da desigualdade de renda, que pode estar associada a outros fatores e não à complexidade.

Do lado oposto se encontram os municípios de São André e São Caetano do Sul onde ocorreu um aumento da complexidade com a expansão e manutenção das categorias com RCA. Esses municípios têm comportamentos diferentes quanto à diversidade de produtos (São André diminuiu a quantidade de produtos exportados, enquanto São Caetano aumentou) no entanto, o resultado foi similar em termos de ECI. No que tange à desigualdade, ambos pioraram seus índices (tanto Gini quanto Palma) o que demonstra que a complexidade e diversidade não convergem como uma boa *proxy* para explicar a variação de desigualdade nesses municípios.

Gráfico 6: Variação no ECI e Variação no coeficiente de GINI – Municípios da Região do Grande ABC



Fonte: DATA VIVA (2018) e ATLAS BRASIL (2018). Elaboração própria. Locais selecionados. *Para o índice de ECI considerou-se o ano de 2002 como 2000 pois a série não está disponível antes de 2002.

Rio Grande da Serra, por sua vez, manteve-se com mesmo grau de complexidade e melhorou a desigualdade. Diferente dos demais, esse município passou a apresentar RCA em categorias de produtos que fazem parte da mesma cadeia produtiva (materiais têxteis, calçados e chapéus, peles e couros que se relacionam com a categoria de RCA consolidada, material de transporte) o que pode indicar um caminho para a redução da desigualdade.

Por fim, São Bernardo do Campo é um caso particular, pois, além de não ser possível constatar aderência à teoria, não houve alteração no cenário da desigualdade. O aumento do número de categorias apresentando RCA e maior diversidade de produtos não refletiu em maior complexidade e, embora com melhoria no índice de Palma, o índice

de Gini se manteve inalterado. A estacionaridade do município, quanto à complexidade, é um fato importante, mas não necessariamente surpreendente levando em consideração que uma das principais mudanças provocadas pela reestruturação produtiva, destacada na primeira parte deste artigo, é a estratégia de se concentrar em produtos e processos mais rentáveis e com capacidade instalada, e que não necessitem de novos investimentos. O município, por meio dos dados mostrados, está se mantendo na estratégia de diversificar em categorias de produtos não diretamente conectadas entre si (como é possível ver entre as categorias que passaram a apresentar RCA, de 4 novas 3 não estão relacionadas com a categoria consolidada – material de transporte).

Quadro 1: Resumo do cenário ECI versus Desigualdade

		Desigualdade		
		Aumentou	Se manteve	Diminuiu
Complexidade (ECI)	Aumentou	Santo André São Caetano do Sul		Diadema
	Se manteve			Rio Grande da Serra
	Diminuiu		São B. do Campo	Mauá Ribeirão Pires

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do Gráfico 6a.

4 CONCLUSÕES

O objetivo deste artigo foi avaliar a alteração na complexidade econômica na RGABC e se essa dinâmica tem relação com as variações na desigualdade de renda no período de 2000 a 2010. Após contextualizar a estrutura produtiva da região, quanto à sua constituição e alterações nas

últimas décadas, foram avaliados dois índices de desigualdade de renda, o coeficiente de Gini e índice de Palma, de cada município. Na sequência, foi avaliado o índice de complexidade juntamente com os fatores que o compõem: categorias de produtos exportados com vantagem comparativa revelada (RCA) e diversidade de produtos exportados. Por

fim, foi realizada uma análise conjunta, com o objetivo de entender se existe aderência à teoria na região.

Os municípios apresentaram comportamentos diferentes, implicando em não ser possível dizer que a região como um todo reduziu a desigualdade de renda. Da mesma forma, o resultado dos municípios com relação à complexidade econômica também é heterogêneo. Houve aumento de categorias de produtos exportados, com vantagem comparativa revelada (RCA), em quatro dos sete municípios com aumento da complexidade econômica em três deles. Analisando conjuntamente apenas o município de Diadema, mostra um comportamento alinhado à teoria: aumento na complexidade produtiva (aumento no ECI) e redução na desigualdade (redução do coeficiente de Gini).

A constatação de apenas um município com aderência à teoria da complexidade pode indicar a existência de fatores, além da complexidade, associados à redução da desigualdade nos municípios de Mauá, Rio Grande da Serra e Ribeirão

Pires, e ao aumento da desigualdade em Santo André e São Caetano do Sul. Da forma similar, também podem indicar limitações na análise do setor produtivo em detrimento dos demais setores (considerando a relevância dos setores de serviços e comércio na região).

Este artigo trouxe como contribuição a tentativa de aplicar a teoria da complexidade econômica para uma região, mostrando os diferentes cenários e desafios dos municípios, além de testar se uma teoria que é válida para países pode ser aplicada para dimensões geográficas menores, a despeito das potenciais limitações. Como agenda futura destaca-se a possibilidade de testar a teoria em outras regiões e municípios, no entanto, considerando uma pequena amostra de municípios em um intervalo de uma década, a heterogeneidade dos resultados denota a importância da personalização de ações para redução da desigualdade de renda, considerando o contexto específico de cada município, ainda que constituam uma região.

REFERÊNCIAS

ALBAN, Marcus. **Crescimento sem emprego**. Salvador: Casa da Qualidade, 1999.

ATLAS BRASIL. **Atlas do desenvolvimento humano no Brasil: Perfil dos municípios**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/consulta/>. Acesso em: 17 abr. 2018.

AZEVEDO, José Sergio Gabrielli de. Programas de qualidade: alguns impactos sobre o trabalho em pequenas e microempresas da Bahia. In: CARLEIAL, Liana Maria da Frota; VALLE, Rogério (org.). **Reestruturação Produtiva e Mercado de Trabalho no Brasil**. São Paulo: Hucitec-Abet, 1997.

BRASIL. MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS. **Balança Comercial Brasileira: Municípios**. Brasília. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/index.php/comercio-externor/estatisticas-de-comercio-externor/balanca-comercial-brasileira-municipios>. Acesso em: 27 maio 2018.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. MINISTÉRIO DA ECONOMIA. **Relação anual de informações sociais. Programa de disseminação das estatísticas do trabalho.** Brasília, 2016. Disponível em: <http://pdet.mte.gov.br/aceso-online-as-bases-de-dados>. Acesso em: 06 maio 2018.
- BRESCIANI, Luís Paulo. Panorama da reestruturação produtiva. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v. 2, p. 39-44, 1999.
- BRESCIANI, Luís Paulo. Tradição e transição: o caso do Consórcio Intermunicipal Grande ABC. **Municípios e Estados: experiências com arranjos cooperativos.** Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, v. 4, p. 161-178, 2011.
- COBHAM, A.; SCHLOGL L.; SUMNER A. **Inequality and the Tails: The Palma Proposition and Ratio Revisited.** Organização das Nações Unidas, Departamento de Economia e Assuntos Sociais, 2015. Disponível em: http://www.un.org/esa/desa/papers/2015/wp143_2015.pdf. Acesso em: 07 jun. 2018.
- CORE-ECON. **Chapter 19: Economic Inequality.** In: The Economy. Curriculum Open-access Resources in Economics, Creative Commons, 2016. Disponível em: <https://core-econ.org/the-economy/book/text/0-3-contents.html>. Acesso em: 03 maio 2018.
- DATA VIVA. **Índice de complexidade econômica dos municípios.** Minas Gerais. Disponível em: <http://dataviva.info/pt/rankings/>. Acesso em: 31 maio 2018.
- FREITAS, Elton E., PAIVA, Emília A. **Diversificação e sofisticação das exportações: uma aplicação do *product space* aos dados do Brasil.** Estudos Data Viva, 2016. Disponível em: <http://dataviva.info/pt/scholar/article/64>. Acesso em: 30 maio 2018.
- GOURNET, Thomas. **Fordismo e toyotismo na civilização do automóvel.** São Paulo: Boitempo, 2002.
- HARTMANN, Dominic et al. **Linking economic complexity, institutions and income inequality.** World Development, v. 93, 2017, p. 75-93, ISSN 0305-750X. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.12.020>. Acesso em: 21 maio 2018.
- HAUSMANN, Ricardo et al. **The Atlas of Economic Complexity: mapping paths to prosperity.** 2 ed. Massachusetts Institute of Technology e Center for International Development, Harvard University, 2013, ISBN 978-0-262-52542. Disponível em: <https://atlas.media.mit.edu/static/pdf/atlas/AtlasOfEconomicComplexity.pdf>. Acesso em: 21 maio 2018.
- HIDALGO, César A.; HAUSMANN, Ricardo. **The building blocks of economic complexity.** Center for International Development and Harvard Kennedy School, Harvard University, Cambridge, 2009, ISSN 1091-6490. Disponível em: <http://www.pnas.org/content/106/26/10570>. Acesso em: 29 maio 2018.
- IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. **Ipeadata.** Disponível em: <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em: 13 maio 2018.

REFERÊNCIAS

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Brasil em síntese**. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://brasilemsintese.ibge.gov.br/>. Acesso em: 14 maio 2018.

JACOBI, Pedro. A experiência da Câmara Regional do Grande ABC. In: CAMAROTTI, Ieka; SPUNK, Peter (org.). **Redução da pobreza e dinâmicas sociais**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2001.

KLINK, Jeron Johannes. **A cidade-região: regionalismo e reestruturação no Grande ABC Paulista**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

LEITE, Elenice M. Reestruturação industrial, cadeias produtivas e qualificação. In: CARLEIAL, Liana Maria da Frota; VALLE, Rogério (Org). **Reestruturação Produtiva e Mercado de Trabalho no Brasil**. São Paulo: Hucitec-Abet, 1997.

MERGULHÃO, Amanda. **Industrialização paulista: Como captar dois séculos de transformação?** São Paulo: Annablume, 2015.

NEREUS. Shape files do Estado de São Paulo. Núcleo de Economia Regional e Urbana da Universidade de São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.usp.br/nereus>. Acesso em: 24 jun. 2019.

PALMA, José G. **Do nations just get the inequality they deserve? The 'Palma ratio' re-examined**. Cambridge Working Papers in Economics (CWPE). Cambridge, 2016. Disponível em: <http://www.econ.cam.ac.uk/research/repec/cam/pdf/cwpe1627.pdf>. Acesso em: 07 jun. 2018.

PAMPLONA, João Batista. **Erguendo-se pelos próprios cabelos: auto-emprego e reestruturação produtiva no Brasil**. São Paulo: Germinal, 2001.

PEREIRA, Laércio Bárbara; SOUSA, Fernando Pontes de. Evolução da Produtividade / competitividade dos setores agroindustriais. In: CARLEIAL, Liana Maria da Frota; VALLE, Rogério (Org.). **Reestruturação Produtiva e Mercado de Trabalho no Brasil**. São Paulo: Hucitec-Abet: 1997.

PEREIRA, William Eufrásio Nunes; MORAIS, Ana Cristina Santos; OLIVEIRA, Aline Alves. Cidades médias do Nordeste: breves considerações acerca dos dinamismos e desafios no pós-1990. **Gestão & Regionalidade**, v. 33, n. 97, 2017.

SEADE. FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Pesquisa de emprego e desemprego – Região Metropolitana de São Paulo**. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/ped-rmsp-tabelas-anuais-2/>. Acesso em: 17 abril 2018.

Eloiza Regina Ferreira de Almeida¹

Mestranda em Economia e Desenvolvimento - Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Política, Economia e Negócios, Campus Osasco-SP. Universidade Federal de São Paulo, Osasco, SP, Brasil – Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento. E-mail: eloiza.regina@unifesp.br

Veneziano de Castro Araújo²

Professor do Departamento de Economia - Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Política, Economia e Negócios, Campus Osasco-SP. Universidade Federal de São Paulo, Osasco, SP, Brasil – Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento. E-mail: veneziano.araujo@unifesp.br

Data da Submissão: 06/11/2018

Data de Aceite: 11/12/2019

APÊNDICE A

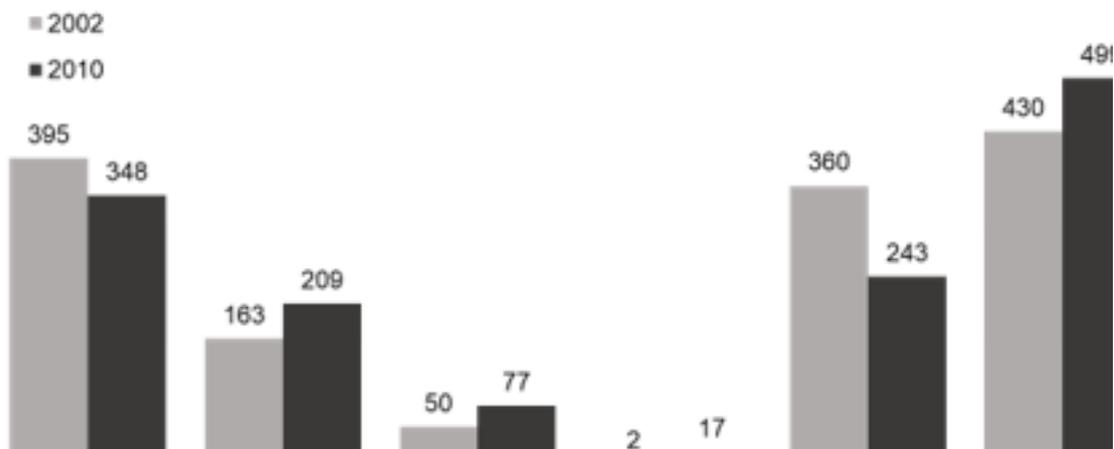
Mapa 1: Localização geográfica da Região do Grande ABC



Fonte: Elaboração própria a partir de Nereus (2019).

APÊNDICE B

Gráfico B: Número de produtos exportados - Diversidade de produtos – Municípios da RABC



Fonte: DATA VIVA (2018). Elaboração própria. Locais selecionados.