



III ENEI

Encontro Nacional de
Economia Industrial e Inovação

*Indústria e Desenvolvimento Econômico:
desafios e perspectivas*

18 a 20 de setembro de 2018

Uberlândia – Minas Gerais

Trajatória de Ajuste Produtivo da Indústria de Transformação Brasileira no Período 2007-2015: uma análise com base em evidências coletadas a partir da PIA-IBGE

Introdução

O estudo discute a trajetória recente de ajuste produtivo da indústria de transformação brasileira, utilizando como base informações extraídas da PIA-IBGE para o período 2007-2015, ao longo do qual ocorreram transformações importantes no cenário interno e externo, com reflexos importantes na dinâmica de transformação produtiva e no desempenho da indústria brasileira. A análise elaborada procura estabelecer um diálogo com os principais argumentos do debate sobre a trajetória evolutiva recente da indústria brasileira. Com este intuito, o artigo estrutura-se em quatro seções. A primeira seção apresenta os principais argumentos da literatura referentes à trajetória recente de ajuste produtivo da indústria de transformação brasileira, com ênfase em três aspectos críticos: i) a evolução geral da produtividade; ii) a evolução do processo de investimento; iii) a realização de ajustes no plano "micro" com reflexos no aumento do conteúdo importado e nas estruturas de receitas e despesas na indústria de transformação. A segunda seção apresenta a metodologia de análise em termos dos indicadores e procedimentos de análise dos dados extraídos da PIA para o período 2007-2015. A terceira seção desenvolve uma análise geral da evolução da produtividade, dos investimentos e das estruturas de custos e receitas, articulando essa evolução a outras evidências de ajuste produtivo extraídas de dados da PIA. A quarta seção procura qualificar melhor as tendências identificadas, articulando-as à conformação e à dinâmica evolutiva da estrutura setorial da indústria de transformação brasileira. Uma seção conclusiva busca identificar possíveis fatores que operam com fontes de dinamismo da estrutura industrial brasileira, apontando desdobramentos sobre uma possível retomada da sua trajetória de crescimento.

1 - Evolução recente da Indústria de Transformação brasileira: argumentos da literatura

1.1 - Evolução recente da Produtividade na Indústria de Transformação

Diversas análises sobre a trajetória recente da indústria brasileira apresentam um foco centrado na evolução da produtividade da indústria, e particularmente no seu baixo dinamismo comparativamente a outras atividades. Neste sentido, Negri e Cavalcanti (2014) ressaltam que os trabalhos que analisam o comportamento da produtividade no Brasil no período recente nem sempre chegam a resultados idênticos, em razão das diferentes medidas de produtividade que são empregadas e de diferentes fontes de dados e períodos específicos de análise. Pauli, Nakabashi e Sampaio (2012) apontam que, após a exacerbada aceleração da produtividade da indústria entre 1990 e 1999, ocorreu uma estabilização relativa a partir dos anos 2000, após o fim do choque da abertura comercial. Esse processo, no entanto, teria ocorrido sem um aumento na demanda por trabalhadores qualificados na indústria, resultando numa queda nos salários médios. Ferreira, Ellery Junior e Gomes (2008) e Sampaio, Porcile e Curado (2005) também apontam para a inversão na evolução da produtividade no Brasil a partir dos anos 90, que vinha caindo desde os anos 70. Bonelli e Fontes (2013), apontam para uma queda de 0,9% a.a. da produtividade do trabalho na década de 80, com reversão na década de 90 e crescimento modesto de 0,7% a.a., enquanto, entre 2000 e 2012, esta taxa teria evoluído para uma média positiva de 1,2% a.a., refletindo o comportamento estimado da PTF. Segundo Bonelli (2011), a desaceleração da produção no final da década, acompanhada da desvalorização cambial a partir de 1999, implicaram redução no ritmo de aumento da produtividade, tanto do total dos fatores quanto do trabalho, o que reforçaria as evidências sobre o caráter pró-cíclico da produtividade. Segundo Nassif, Feijó e Araújo (2014), no período 2000-2008, enquanto a taxa de crescimento do PIB real foi de 3,72% a.a., a produtividade do trabalho teve variação negativa de -0,95% a.a. A análise desses autores

fundamenta-se nos argumentos da Lei de Kaldor- Verdoorn, segundo a qual as taxas de incremento da produtividade do trabalho seriam consequência da evolução das taxas de crescimento econômico do país, procurando elaborar exercícios econométricos que demonstram que a taxa de variação do PIB real foi a variável mais significativa para explicar o comportamento da produtividade do trabalho na indústria brasileira.

Negri e Cavalcante (2014), em uma síntese de trabalhos sobre o tema, apontam que a maioria dos mesmos identifica um crescimento mais acelerado da PTF na década de 2000 (sobretudo após 2003) do que na década de 1990, o que seria compatível com o crescimento econômico observado no país até a crise, evidenciando o caráter pró-cíclico do indicador. Além disso, as estimativas da PTF que não utilizam capital humano apontam resultados mais positivos nos anos 2000 do que aquelas que incluem capital humano. Qualificando melhor essa evolução, Bonelli e Bacha (2013) reportaram um crescimento médio anual da produtividade do trabalho da ordem de 0,67%, no período entre 2000 e 2009, enquanto Bonelli e Veloso (2012), cuja análise é restrita ao período entre 2003 e 2009, obtiveram uma taxa média anual de crescimento da produtividade de 1,2%. Atualizando essas informações, Bonelli (2014) estima que a produtividade do trabalho cresceu a uma taxa média anual de 2,1%, entre 2002 e 2013; porém, no período mais recente, ao comparar-se os triênios 2008-2010 e 2011-2013, conclui-se que a queda da produtividade do trabalho (de 2,5% a.a. para 1,9% a.a.) explica quase um terço da queda do PIB.

Com foco mais direcionado para a evolução da produtividade da indústria, a análise de Feijó e Carvalho (2005) mostra que a evolução da produtividade do trabalho medida pela relação entre Produção Física e Pessoal Ocupado, captados através da PIM-PF e da PIMES, apresenta crescimento na década de 1970, estagnação e regressão na década de 1980, retomada de crescimento nos anos 1990 e recuperação a partir de 2002, principalmente em 2004. Dando continuidade à análise, Galeano e Feijó (2013) investigam a produtividade do trabalho (medida pela relação VTI/PO) na PIA de 1996 a 2007, concluindo pela perda de crescimento da produtividade no período, identificando um descenso a partir de 2000 e revendo as estimativas de crescimento depois de 2004. Squeff et al. (2012) avaliam a evolução da produtividade do trabalho da indústria (medida pela relação VA/PO) no período 2000-2009 com base em dados das Contas Nacionais, concluindo por uma lenta e paulatina queda da produtividade do trabalho, em termos médios, de -0,6% a.a. na indústria como um todo e de -0,9% a.a. na indústria de transformação, apesar do crescimento da produtividade do trabalho de cerca de 0,9% a.a. para o conjunto da economia no mesmo período.

Negri e Cavalcante (2014) ressaltam que a trajetória da produtividade é sensivelmente afetada pela escolha do deflator. Especificamente no período 1996-2011, ao se deflacionar o VTI usando o índice de preços no atacado (IPA) setorial, verifica-se que a produtividade exibe, em geral, uma tendência descendente ao longo do período, com uma taxa média de crescimento negativa (-1,0%) entre 2000 e 2011. Já a escolha de um deflator baseado no IPA agregado (IPA-EP) leva a uma trajetória um pouco diferente. O uso de um deflator mais geral (nesse caso, o deflator implícito do PIB) indica uma tendência ascendente entre 1996 e 2004 e, daí em diante, uma tendência de queda, com uma taxa média de crescimento ajustada da produtividade entre 2000 e 2011 de -1,2%. Já quando se usa o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) para deflacionar a produtividade do trabalho da indústria de transformação, observa-se um comportamento distinto da variável, que se apresentaria ascendente até 2004, a partir de quando parece estabilizar-se, resultando numa taxa de crescimento ajustada positiva da ordem de 0,5% entre 2000 e 2011.

Apesar da diversidade de conceitos, formas de mensuração e fonte de dados, Negri e Cavalcante (2014) constatam que os estudos sobre o crescimento da produtividade na economia brasileira indicam que esse crescimento tem sido menor do que o necessário para sustentar o crescimento de longo prazo. Mesmo em períodos de maior crescimento econômico, a produtividade – parcial ou total – não cresce mais do que 2% ao ano, como no caso do período 2003-2008. O baixo desempenho da produtividade aparentemente é uma característica estrutural da economia brasileira, que se mantém desde o final dos anos 70, não parecendo estar relacionada a uma conjuntura ou período específico, mas, a causas mais profundas e complexas do que meramente conjunturais. Para identificar essas causas, muitas análises apontam para a relevância de um foco nas características da estrutura produtiva e, em particular, no processo de "mudança estrutural". Se, por um lado, essa "mudança estrutural" explicaria o crescimento acelerado da economia (e da produtividade) brasileira até os anos 70, por outro lado, seria importante investigar se a produtividade parou de crescer em virtude do esgotamento do processo de mudança estrutural e se eventuais mudanças na estrutura produtiva teriam, atualmente, um papel relevante sobre o desempenho da produtividade agregada. No entanto, a análise de Miguez e Moraes (2014) indica que as mudanças na estrutura produtiva teriam efeitos limitados na evolução dos indicadores de produtividade agregada, demonstrando que, mesmo que o Brasil tivesse uma estrutura setorial igual à de alguns países avançados, seus ganhos de produtividade

não seriam tão grandes quanto se o país ampliasse a produtividade dentro de cada setor de atividade. Squeff e de Negri (2014) analisam mais detidamente a relação entre mudança estrutural e produtividade nos anos 2000, a partir de técnicas de decomposição “*shift-share*”, concluindo que, durante a década de 2000, os movimentos de mudança estrutural foram relativamente sutis, alguns deles contribuindo positivamente e outros negativamente para a produtividade agregada. No balanço geral dos autores, o efeito da mudança estrutural sobre o modesto crescimento da produtividade agregada foi positivo, tanto no período 2001-2009, quanto no período 2009-2012. Neste último período, seria de se esperar um efeito negativo, dada a forte redução da participação da indústria nas ocupações, mas essa redução provavelmente foi mais do que compensada pela continuidade do processo de redução da participação das ocupações agrícolas nas ocupações totais.

Squeff e Araujo (2013) associam a evolução da produtividade à discussão da heterogeneidade estrutural da indústria brasileira, a partir da estimação de modelos de curto e de longo prazo para 16 setores industriais. Essa análise pressupõe que, para reduzir a heterogeneidade estrutural e viabilizar uma convergência produtiva, é necessário que, durante algum período de tempo, a produtividade dos setores de baixa produtividade cresça a taxas superiores à média geral. Nos modelos estimados, a produtividade do trabalho, variável-chave para a discussão da heterogeneidade estrutural, foi regredida contra a taxa de câmbio, exportações e importações. Os coeficientes estimados evidenciam que o efeito da taxa de câmbio sobre a produtividade do trabalho é distinto, em sinal e magnitude, entre os diversos setores industriais. Comparando os setores de menor produtividade em conjunto vis-à-vis de maior produtividade, a análise constata que, além da variação esperada da produtividade de ser maior no grupo mais produtivo, o nível médio de produtividade do trabalho neste agrupamento é muito superior ao verificado para os setores de mais baixa produtividade, indicando um aumento da heterogeneidade estrutural da indústria brasileira.

Sintetizando os argumentos relativos ao impacto da mudança estrutural sobre a produtividade, de Negri e Cavalcante (2014) sugerem que a mudança estrutural ocorrida na economia brasileira, nos anos 2000, não foi tão forte e não teve efeitos negativos sobre a produtividade agregada, como se poderia pensar a priori. Além disso, dada a estrutura produtiva atual, não pareceria haver potencial para que mudanças estruturais fossem capazes de gerar ganhos expressivos de produtividade agregada, pelo menos em termos dos grandes macrosetores, apesar de, aparentemente, haver indícios de que mudanças na estrutura interna desses macrosetores podem ter efeitos relevantes sobre a produtividade agregada. Na medida em que o componente estrutural não seria capaz de explicar completamente a baixa produtividade do Brasil, explicações complementares seriam necessárias, contemplando um foco tanto em fatores sistêmicos, quanto numa abordagem microeconômica centrada nas decisões empresariais, que poderiam explicar os diferenciais de produtividade dentro de um mesmo setor de atividade.

A baixa produtividade da indústria de transformação no Brasil parece também estar relacionada à dificuldade de inovação do setor, agravada pelos problemas decorrentes dos baixos níveis de qualificação da mão de obra. Além disso, no plano intersetorial, o crescimento do setor serviços e o da agropecuária teriam ocorrido via modernização, de modo a que o crescimento da produtividade nesses setores fosse relativamente maior do que na indústria de transformação (Torres; Kupfer, 2011), o que favoreceria a convergência do nível de produtividade dos macrosetores menos produtivos (serviços e agropecuária) com o macrosetor de maior produtividade, a indústria. A análise de Moreira (2015), por sua vez, discute os efeitos da elevada e crescente descentralização da produção na produtividade, apresentando evidências de que a produtividade entre parceiros de produção é bastante desigual, existindo uma correlação forte e negativa entre heterogeneidade de produtividade e produtividade setorial e agregada. Além disso, essa análise encontra evidências de que os serviços – em especial os mais sofisticados – têm impacto importante na produtividade dos setores que os consomem como bens intermediários.

1.2 - Evolução recente de Investimentos na Indústria de Transformação

Na análise dos dilemas e impasses relacionados à trajetória recente da indústria de transformação brasileira, destacam-se também análises cujo foco recai na análise das características e dos impactos dos investimentos sobre dinâmica industrial. Como ponto de partida dessas análises, destacam-se os baixos níveis de investimento da indústria, aspecto ressaltado, inclusive, por análises que concentram seu foco

sobre outros aspectos. A análise de De Negri e Cavalcante (2014), cujo foco recai sobre a produtividade, também ressalta a evolução medíocre dos investimentos na década de 2000, com a taxa de investimento evoluindo de um nível próximo a 17% do PIB, no início da década de 2000, para 18%, em 2012, tendo chegado a 19% em alguns anos desse período, fazendo com que uma parcela significativa do crescimento da demanda seja atendida pelo aumento do nível de utilização da capacidade instalada. Apesar dos efeitos da crise de 2008, no período pós-2006, em função do crescimento da utilização da capacidade instalada e da mudança de inclinação da curva de taxa de investimento, existiriam evidências de uma aceleração do investimento no país. No entanto, diferentemente do que aconteceu com o consumo, que continuou aquecido depois da crise, o investimento cresceu pouco: cerca de um ponto percentual do PIB em 2010 e 2011, retornando depois para o mesmo patamar de 18% do PIB. A resiliência da taxa de investimento é também mencionada por Bonelli e Fontes (2013) como uma das possíveis causas para o baixo crescimento da produtividade do trabalho. A análise de Nassif, Feijó e Araújo (2014), por sua vez, utiliza os argumentos da Lei de Kaldor-Verdoorn para avaliar os impactos de diversas variáveis, dentre as quais se incluem os investimentos, sobre a produtividade do trabalho. Nessa análise, o investimento só se revelou significativo quando incluído com defasagem de um período e quando a variável associada à inovação também foi incluída no modelo. Com relação ao investimento propriamente dito, embora a literatura sugira que a produtividade do trabalho deva responder positivamente aos incrementos da taxa de investimento, esta última não se mostra significativa para explicar o comportamento da produtividade da indústria brasileira entre 2000 e 2008.

Detalhando o argumento sobre a relevância de um foco centrado na análise do processo de investimento, Freitas (2014) ressalta que uma das principais fontes de crescimento da produtividade é a mudança tecnológica incorporada em ativos de capital fixo, estabelecendo-se uma relação causal entre a tendência de baixo crescimento da produtividade e a tendência de baixo crescimento do investimento em capital fixo, principalmente no caso da indústria de transformação. Com base em informações extraídas de matrizes insumo-produto para a economia brasileira, o autor argumenta que o investimento realizado pelos setores de atividade nos anos 2000 – particularmente pela indústria de transformação – caracterizou-se pela predominância da aquisição de novas máquinas e equipamentos para serem usados em plantas produtivas existentes, comparativamente ao investimento envolvendo novas plantas produtivas, consolidando um padrão que implica menores ganhos de produtividade.

A análise de Serrano e Summa (2012) argumenta que, embora a forte valorização cambial real dos últimos anos tenha efetivamente operado como um dos fatores responsáveis pela desaceleração da indústria, a perda de participação da indústria de transformação também estaria relacionada com o nível de investimento privado, principalmente, em máquinas e equipamentos, o que, segundo os autores, teria particular importância para explicar a forte queda da indústria em 2011. Argumentam, assim, que, por mais que o câmbio apreciado possa reduzir a competitividade externa, a desaceleração da indústria no período recente estaria mais relacionada com a queda do investimento do que, exclusivamente, com o câmbio.

Outra abordagem, que aponta para a relevância da combinação de princípios multiplicadores e aceleradores dos investimentos é desenvolvida por Bielschowsky (2012). Nesta análise, o autor argumenta que é possível pensar-se numa estratégia de desenvolvimento para o Brasil sustentada três frentes de expansão, movidas pela demanda, que operariam como “motores do investimento”: o consumo de massa, a exploração de recursos naturais e a melhoria das condições de infraestrutura. Além disso, essa análise enfatiza a relevância de dois “turbinadores” desses motores: a intensificação da inovação tecnológica e a reativação de encadeamentos produtivos tradicionais. A exploração do potencial dessas frentes de expansão estaria fortemente associada à intensificação do processo de investimento, não apenas em termos quantitativos gerais, como principalmente no tocante a aspectos qualitativos e à sua distribuição intersetorial. A caracterização dessas frentes de expansão tem implicações normativas importantes, apontando para a necessidade de um foco do planejamento do desenvolvimento econômico sobre o volume e a composição setorial e tecnológica dos investimentos, vistos como variáveis que definem o crescimento e o aumento da produtividade a longo prazo. Neste sentido, além de ressaltar a importância de estímulos de demanda efetiva sobre os investimentos – compatibilizando a visão keynesiana tradicional com o princípio do acelerador – e os impactos dos frutos do progresso técnico e da inovação sobre os mesmos – incorporando argumentos kaldorianos e schumpeterianos – essa análise estabelece uma ponte conceitual com a visão

estruturalista, ao centrar seu foco nas transformações estruturais que afetam a dinâmica de investimento e no “estilo” de desenvolvimento desejado e historicamente viável.

1.3 - Ajustes na Estrutura de Despesas e Receitas na Indústria de Transformação

A análise da trajetória recente de ajustamento da indústria de transformação brasileira elaborada por autores de base teórica "novo keynesiana" parte da hipótese de que esse processo reflete um ajustamento a mudanças nos preços relativos, que afeta a alocação de recursos nas atividades industriais, num contexto de inflexibilidades decorrentes de orientações da política macroeconômica e de restrições impostas pelas condições gerais da competitividade da indústria no plano microeconômico, que influenciariam os ajustamentos realizados nas estratégias dos agentes. O diagnóstico do processo de ajustamento elaborado por essa linha interpretativa baseia-se numa combinação de ajustes no plano microeconômico, efeitos do crescimento da demanda e reflexos da perda de competitividade da indústria brasileira, num contexto de maior seletividade da concorrência (Bonelli e Pinheiro, 2012). Assume-se que, em função do crescimento da demanda agregada acima da oferta, o hiato tende a ser fechado por importações em setores em que o Brasil se mostra pouco competitivo, particularmente na indústria de transformação, que não se beneficiou da expansão mais rápida da demanda doméstica e perde participação no PIB. Segundo essa interpretação, entre 2005-2011 ocorreram importantes reformas institucionais e uma forte entrada de capitais externos, acompanhada pela expressiva expansão no crédito, favorecendo os setores de comércio, serviços e construção, gerando uma forte alta no emprego, pois estes são setores trabalho-intensivos, e nos rendimentos, o que, em conjunto com a apreciação cambial, diminuiu a competitividade da indústria de transformação.

Bonelli e Pinheiro (2012), por sua vez, procuram qualificar o melhor a evolução recente da indústria, vinculando esse processo a uma dinâmica de ganhos e perdas de participação de diferentes atividades industriais. Estabelecem, assim, uma diferenciação entre atividades líderes, retardatárias e cadentes, identificando uma tendência ao aumento da variância de desempenho entre as mesmas, refletida na maior importância dos setores líderes e cadentes e na perda de participação de setores retardatários. A partir dessa constatação, argumentam que o fenômeno da desindustrialização constitui um problema localizado, que afetaria principalmente atividades nas quais a competição é muito focada em preços, que se defrontariam com um problema crônico de perda de competitividade. Em contraste, o bom desempenho dos setores intensivos em recursos naturais é visto como reflexo de uma “competitividade autêntica”. A baixa competitividade das atividades que competem via preço seria resultante da combinação de fatores empresariais, estruturais e sistêmicos, destacando-se os investimentos limitados em inovação, a má qualidade da infraestrutura, a baixa escolaridade da força de trabalho e a carga tributária elevada e complexa. Os autores também ressaltam a interdependência existente entre a competitividade dos diversos setores da indústria, pois a forte competitividade em produtos básicos ajudaria a valorizar o câmbio e, dessa forma, reduziria a competitividade dos manufaturados que competem via preço, em vez de com base na tecnologia. No entanto, apesar dessa distinção, o diagnóstico geral dos autores é de que não existem evidências conclusivas de que o Brasil é pouco competitivo ou de que está perdendo competitividade. Para esses autores, o padrão de especialização competitiva do Brasil no período denotaria uma vantagem comparativa natural na exploração de recursos naturais.

Contrapondo-se a essa visão sobre o ajustamento relativamente "natural" da indústria, autores de matiz mais "estruturalista" assumem uma postura bem mais crítica acerca dos desdobramentos sobre a trajetória evolutiva da indústria. Nesta perspectiva, do ponto de vista da configuração estrutural da indústria, um importante desdobramento recairia na diminuição do adensamento das cadeias produtivas e na ampliação de setores menos intensivos em tecnologia na estrutura industrial (Carneiro, 2008; Conin, 2010; Cano 2012). Essa interpretação evidencia um “estruturalismo pessimista”, que identifica como problemática a crescente participação de setores mais intensivos em recursos naturais, que teriam uma menor capacidade para gerar encadeamentos produtivos e tecnológicos, ocasionando uma redução generalizada da densidade da indústria brasileira e um rebaixamento do seu perfil tecnológico. Este processo é analisado em contraste com experiências bem-sucedidas de desenvolvimento industrial dos países do leste asiático, através de comparações quanto à composição da pauta de produção e de exportação. Em especial, reconhece-se como problemática uma estratégia de desenvolvimento limitada à busca de

competitividade assentada na dotação primária de fatores no âmbito do setor manufatureiro. A ênfase nesse tipo de estratégia, num contexto marcado por uma fronteira tecnológica em expansão e por uma ampliação sem precedentes da concorrência no interior do mundo em desenvolvimento, limitaria o raio de manobra de países de renda média como o Brasil. Além disso, esse padrão, segundo Morceiro (2012), torna a estrutura industrial brasileira extremamente rígida e concentrada em setores de baixa e média-baixa tecnologia em termos de valor adicionado e de empregos, reforçando a sua inércia estrutural.

Outra vertente da abordagem estruturalista é menos pessimista que a anterior, assumido que a desindustrialização constitui um processo parcial, localizado e reversível. Em comparação com a visão anterior, argumenta-se que a desindustrialização foi apenas parcial, porque os segmentos da estrutura produtiva que haviam alcançado certo grau de maturidade mantiveram sua capacidade produtiva, mesmo perdendo elos importantes das suas cadeias. Constatou-se, nesse sentido, que o processo de redução do adensamento da estrutura industrial efetivamente ocorreu entre 1996 até 2005, mas que houve uma interrupção deste processo no período mais recente, entre 2005 e 2010. Essa reversão teria ocorrido não obstante a adversidade cambial e o aumento dos déficits comerciais, sugerindo que um crescimento econômico sustentável é capaz de conciliar o adensamento de cadeias e o aumento de déficits comerciais, mesmo num contexto de especialização crescente em setores intensivos em recursos naturais. Essa interpretação mais "otimista" assume que redução do produto industrial no produto total da economia poderia estar associada a um maior grau de amadurecimento da estrutura produtiva e a movimentos da demanda, o que implicaria na maior presença de setores de serviços mais sofisticados (finanças, telecomunicações, saúde, educação etc.), o que seria um fenômeno natural a partir de um certo nível de desenvolvimento econômico. Além disso, no tocante aos reflexos no plano da especialização exportadora, haveria indícios de um crescimento da sofisticação na produção e/ou extração dos setores intensivos em recursos básicos, que seriam capazes de gerar uma demanda de bens, insumos e serviços mais sofisticados.

A partir dessa perspectiva, Sarti e Hiratuka (2011) desenvolvem uma análise sobre os riscos, oportunidades e desafios futuros do desenvolvimento industrial brasileiro. Assume-se, nesse sentido, que a indústria brasileira ainda mantém um grau elevado de diversificação produtiva e que, mesmo tendo perdido espaço na manufatura mundial, essa indústria continua sendo uma das mais importantes entre os países em desenvolvimento. Segundo os autores, o desenvolvimento da estrutura industrial brasileira ainda é capaz de gerar dinamismo sobre o restante da economia, como ficou evidenciado no ciclo de crescimento econômico de 2004-2008, que antecedeu a grave crise internacional, período no qual ocorreu tanto uma aceleração na taxa quanto uma mudança no padrão de crescimento, sustentado também na demanda doméstica (de consumo e investimento) e não apenas na demanda externa. Esse processo teria favorecido a expansão de uma gama mais ampla de setores industriais, sobretudo os setores de bens salariais e de bens de capital, que tinham sido fragilizados no padrão de crescimento anterior, gerando um ciclo virtuoso de produção, emprego, renda, consumo e investimento que teve como resultado um crescimento vigoroso do setor industrial, acompanhado pela expansão sem precedentes nas taxas de emprego formal (inclusive na indústria), com forte ampliação do mercado doméstico.

Além das evidências desse ciclo expansivo, Sarti e Hiratuka (2011) apontam outros fatores que constituiriam indícios da permanência de fontes potenciais de dinamismo da indústria brasileira. Algumas dessas fontes referem-se à experiência de setores específicos, podendo-se destacar a reestruturação industrial de parte do complexo metal-mecânico e a consolidação do Brasil como um grande *player* no setor aeronáutico, evidenciando que o país é capaz de desenvolver setores com níveis mais elevados de conteúdo tecnológico. Além disso, o caso da Petrobras constituiria evidência de que a especialização em recursos naturais é compatível com a implementação de políticas de desenvolvimento que incluem pacotes de investimento, modulados para o objetivo de internalização de valor adicionado manufatureiro, convertendo a exploração de recursos naturais em uma alavanca para a diversificação industrial que possibilite o crescimento do produto e produtividade. Frente a estas evidências, uma interpretação que apontasse para uma desindustrialização generalizada não seria fidedigna, fazendo mais sentido falar-se numa desindustrialização seletiva, de caráter mais pontualizado, cujos indícios de reafirmação de cadeias produtivas e perda do potencial dinâmico da indústria são vistos como reversíveis.

Outros autores compartilham essa visão relativamente "otimista", apontando transformações em curso na indústria brasileira que evidenciam o seu dinamismo e o seu potencial latente de expansão.

Arbache (2014) ressalta o dinamismo de setores mais intensivos em conhecimento, que empregam relativamente mais, têm força de trabalho mais escolarizada, pagam melhores salários, têm maior faturamento, maior produtividade e participam mais ativamente do comércio internacional. Neste sentido, introduz a noção de "espaço-indústria", que incorpora como variável uma medida de "densidade industrial" dada pela relação entre o valor adicionado da indústria e a população, ressaltando que o Brasil apresenta uma combinação de baixa participação da manufatura no PIB com baixa densidade industrial, o que teria favorecido um crescimento prematuro do setor de serviços, que seria desproporcionalmente grande, mas pouco produtivo. No entanto, o próprio autor ressalta que existe um potencial expressivo de dinamização e modernização dos serviços comandado pela própria indústria. O argumento é aprofundado a partir da diferenciação entre duas "funções" básicas que condicionam a relação indústria-serviços e as possibilidades de dinamização da articulação entre essas atividades: as "funções de custos", associadas à infraestrutura, logística, transportes, armazenagem, reparo e manutenção, serviços de terceirização, viagens, acomodação, distribuição, etc, e as "funções de agregação de valor", associadas à diferenciação e customização do produto, incluindo atividades de P&D, design, projetos de engenharia, serviços técnicos especializados, serviços sofisticados de TI, softwares customizados, branding, marketing, etc.

Desse modo, a redinamização da indústria brasileira requereria uma profunda modernização e aumento dos investimentos em serviços e a articulação dinâmica dos mesmos com o setor industrial, o que teria desdobramentos na elevação do conteúdo de serviços no valor final de produtos manufatureiros, muitos deles de alto valor tecnológico (Arbache, 2014). A crescente complementaridade entre a indústria e os serviços no processo de criação de valor requereria que ambas as atividades fossem competitivas para que elas pudessem se beneficiar uma da outra. Como evidências dessa tendência, Arbache (2014) aponta o aumento da relação entre serviços e valor adicionado e entre serviços e valor bruto da produção industrial entre 1996 e 2011 calculados a partir de dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA). Kupfer (2014) também aponta a importância do encadeamento dinâmico entre indústria e serviços de alta qualificação, via inovação e diferenciação, que apontariam para um processo de "servitização" da indústria estimulado por mudanças organizacionais e tecnológicas, contemplando uma combinação de múltiplas tendências que incluem processos de terceirização, outsourcing/offshoring, fragmentação e especialização vertical da produção, consolidação de cadeias globais de valor e fortalecimento da integração produtiva regional. Em contraste, a posição de Souza (2014) quanto aos efeitos desse processo é mais reticente, no tocante à sustentação de um modelo de crescimento protagonizado pelos serviços e coadjuvado pela indústria extrativa e pela agropecuária, dada a dimensão dos encadeamentos gerados por esses setores e o baixo crescimento da produtividade do setor serviços no caso brasileiro.

Em síntese, a análise desenvolvida sugere que a indústria de transformação ainda pode ter um papel destacado para a viabilização de um ciclo virtuoso de crescimento da economia brasileira, apesar desse avanço demandar a resolução de problemas que ainda perduram no sistema produtivo industrial. Admitindo-se a viabilidade de um modelo de crescimento por missão para o Brasil no qual a indústria ainda desempenha um papel protagonista, uma questão importante refere-se à identificação de aspectos particulares de sua trajetória recente, que permita identificar tendências, fontes de dinamismo e a capacidade dessa indústria recuperar o fôlego visando um crescimento futuro. É com esse intuito que uma análise de evidências coletadas a partir da PIA-BGE para o período 2007-2015 mostra-se particularmente útil. Neste sentido, procura-se, a seguir, articular os principais argumentos do debate sobre a trajetória evolutiva recente da indústria brasileira elaborados a partir de diferentes quadros interpretativos àquelas evidências, buscando-se identificar os principais entraves e as fontes de dinamismo capazes de influenciar o crescimento futuro da indústria brasileira.

2 - Metodologia de Análise dos Dados da PIA para o período 2007-2015

A análise desenvolvida a seguir procura incorporar as variações de preços no tratamento de indicadores e considerar impactos do processo em termos da configuração setorial da indústria, de modo a qualificar argumentos tradicionais elaborados pela literatura recente que aborda a trajetória recente da indústria de transformação brasileira. Por um lado, procurou-se considerar uma periodização que fosse funcional para analisar os miniciclos de retração e crescimento da indústria entre 2007-2015. A seleção desse período decorreu da disponibilidade de informações extraídas da PIA-IBGE segundo um recorte setorial homogêneo. Em termos do recorte setorial, procurou-se considerar um recorte homogêneo para todo o período baseado na classificação a dois dígitos da Indústria de Transformação utilizada pela CNAE 2.0 a partir da PIA-2007. Especificamente utilizou-se por um recorte que distingue 24 setores (divisões CNAE) da Indústria de Transformação, a partir dos quais é possível apontar as múltiplas direções das transformações produtivas ocorridas na indústria brasileira no período em análise. No caso de indicadores expressos em valores monetários optou-se por deflacionar os valores nominais na construção das séries, por meio da utilização de deflatores setoriais específicos calculados com base nos IPA setoriais disponibilizados pelo IBGE.

A análise desenvolvida procura incorporar as variações de preços no tratamento de indicadores e considerar impactos do processo em termos da configuração setorial da indústria, de modo a qualificar argumentos elaborados pela literatura que discute a mudança estrutural e as fontes de dinamismo da indústria. A análise desenvolvida aponta para qualificações importantes do diagnóstico geral de mudança estrutural regressiva e perda de relevância e dinamismo da indústria brasileira. A análise desenvolvida a seguir baseia-se na avaliação de um conjunto de indicadores que buscam captar a natureza dos processos de ajuste que orientam debates sobre a trajetória evolutiva recente da indústria de transformação brasileira. Neste sentido, três dimensões desses processos são contempladas.

A primeira dimensão refere-se à evolução geral da produtividade da indústria de transformação brasileira, discutida a partir de informações sobre Pessoal ocupado, Valor da Transformação Industrial, Salários, Produtividade (medida pela relação entre VTI e pessoal ocupado) e ao Salário Médio (medido pela relação entre salários e pessoal ocupado) para o período 2007-2015-2013.

A segunda dimensão contemplada na análise refere-se a um foco na intensidade do processo de investimento na indústria de transformação. No caso das informações extraídas da PIA, esse aspecto foi contemplado a partir de informações sobre Aquisições, melhoria e baixas de ativos tangíveis realizadas no ano, que podem ser utilizadas como *proxys* dos investimentos. Além disso, procurou-se considerar também indicadores derivados associados ao processo de Investimento: 1) Taxa de Investimento, dada pela relação percentual entre o montante do Investimento e o montante do VTI; 2) Investimento médio para as firmas que relataram a realização dos mesmos.

A terceira dimensão refere-se a um processo mais geral de "ajustamento" da indústria de transformação em relação ao ambiente competitivo e ao contexto macroeconômico. Esse processo de ajustamento foi contemplado na análise a partir de um conjunto de indicadores que procuram contemplar variações nas estruturas de custos e receitas das empresas da indústria de transformação. No caso da estrutura de custos e despesas das empresas, a análise inclui uma avaliação de elementos como o total de custos e despesas, gastos de pessoal, consumo de matérias-primas, consumo de peças e acessórios, custo das mercadorias adquiridas para revenda, despesas com serviços industriais prestados por terceiros e de manutenção e despesas não-operacionais. No caso da estrutura de receitas das empresas, a análise inclui uma avaliação de elementos como a evolução da receita total, da receita bruta de vendas de produtos industriais, da receita bruta de revenda de mercadorias, das receitas financeiras e das receitas não-operacionais.

A seção seguinte apresenta uma análise da trajetória geral de evolução da indústria de transformação baseada em indicadores relacionados às três dimensões mencionadas. Em seguida, procura-se qualificar melhor essas tendências, a partir da constatação de que os efeitos do processo de ajustamento, em termos de indicadores relacionados à evolução da produtividade, à intensidade do processo de investimento, e aos ajustes no porte, agregação de valor e estrutura de despesas e receitas devem ser investigados também em a partir da incorporação de um recorte intersetorial à análise, capazes de refletir a heterogeneidade do processo no interior da indústria de transformação brasileira.

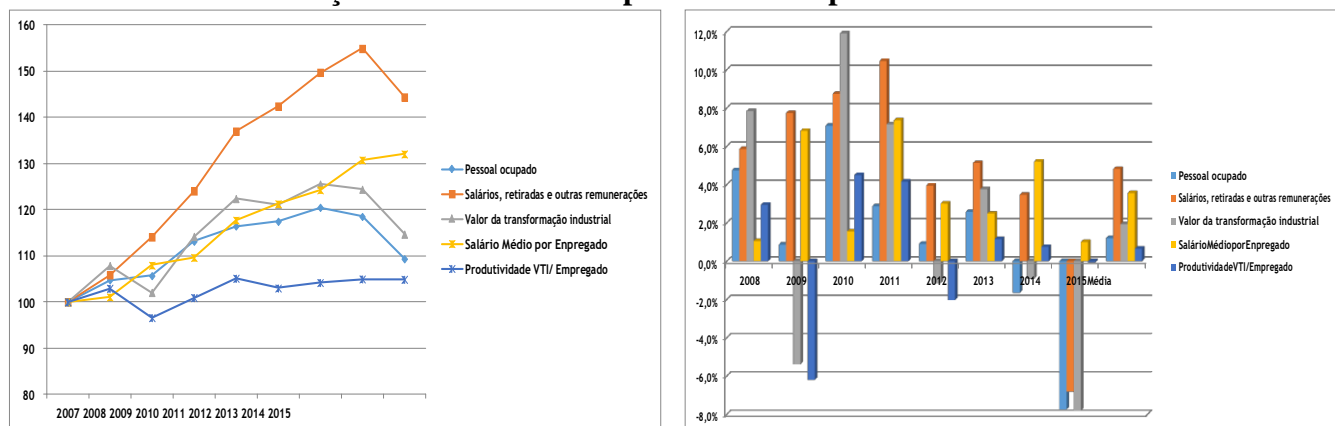
3 - Ajuste Produtivo na Indústria de Transformação Brasileira

Um dos principais argumentos da literatura que discute o baixo dinamismo da indústria brasileira no período recente refere-se à estagnação da produtividade, cujos impactos seriam potencialmente reforçados pela elevação comparativa dos salários industriais, impulsionada por uma situação próxima do pleno-emprego, o que teria potencial para gerar um processo de *profit-squeeze*, originando, dessa forma, um círculo vicioso de baixa rentabilidade, retração de investimentos e baixo ritmo de crescimento do produto. O **Gráfico 1** permite qualificar o melhor da discussão, apresentando informações sobre a evolução geral e as sobre sobre taxas anuais de crescimento referentes ao Pessoal ocupado, ao Valor da Transformação Industrial, aos Total Salários, à Produtividade (medida pela relação entre VTI e pessoal ocupado) e ao Salário Médio (medido pela relação entre salários e pessoal ocupado) para o período 2007-2015. Os valores monetários, como de praxe no trabalho, foram deflacionados a partir de deflatores setoriais específicos.

Inicialmente cabe uma discussão sobre a evolução da Produtividade e do Salário Médio em função dos indicadores que os definem. O comportamento geral medíocre da produtividade do trabalho - com crescimento médio anual de 0,7% ao ano ao longo do período investigado, reflete a evolução geral do Valor da Transformação Industrial - com crescimento médio anual de 1,9% ao ano no período - comparativamente à evolução do Pessoal ocupado - com crescimento médio anual de 1,2% ao ano no período. O crescimento da Produtividade apresenta-se mais expressivo para os anos de 2010 e 2011, impulsionado pelo crescimento do VTI. Já no caso do Salário Médio, o crescimento expressivo observado ao longo do período, com crescimento médio anual de 3,6%, reflete o maior crescimento dos Salários - com crescimento médio anual de 4,8% ao ano no período - comparativamente à evolução do Pessoal ocupado - com crescimento médio anual de 1,2% ao ano no período. Até 2014, esse movimento reflete um aquecimento do mercado de trabalho na indústria, em uma situação geral de baixo desemprego, que acabou ocasionando pressões saltaistas sobre os Salários Médios.

A evolução comparada da Produtividade do Trabalho e dos Salários Médios na indústria permite discutir e qualificar os argumentos da literatura. Nesse sentido, o argumento sobre uma "tendência" de crescimento do Salário Médio acima da Produtividade do trabalho pode ser observado com base nos dados apresentados. No entanto, cabe ressaltar que essa evolução se explica, fundamentalmente pelo baixo crescimento da Produtividade. Assim, o argumento do *profit-squeeze* vinculado aos custos salariais deve ser considerado com bastante cautela, apesar das evidências de que ele pode ter alguma relevância para explicar características dos períodos mais recentes.

Gráfico 1 - Evolução Geral e Crescimento Anual do Pessoal ocupado, Valor da transformação industrial, Salários, Produtividade e Salário Médio - 2007-2015 (2007= 100) - Crescimento anual em relação ao ano anterior e para média do período 2007-2015



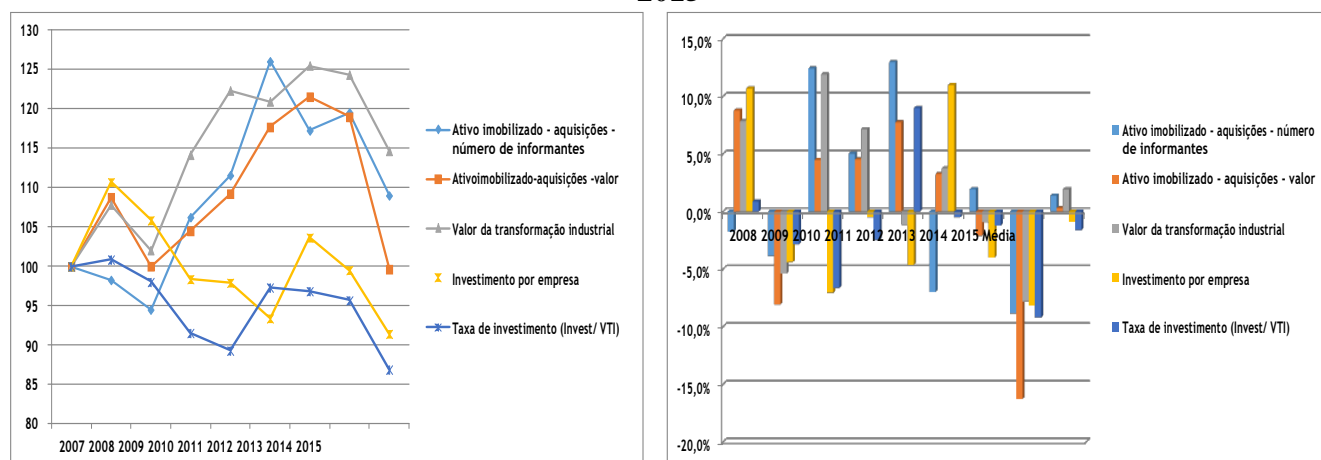
Fonte: elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE

Por outro lado, um dos argumentos da literatura discutida de tradição estruturalista refere-se à relevância de um foco na intensidade do processo de investimento na indústria para explicar sua evolução, o seu dinamismo e as mudanças na sua estrutura. No caso das informações extraídas da PIA, informações sobre Aquisições, melhorias e baixas de ativos tangíveis realizadas não podem ser utilizadas como *proxis* dos investimentos no período 2007-2015. Como no caso de outros indicadores monetários, essas informações foram deflacionadas a partir de deflatores setoriais específicos. Segundo informações apresentadas no **Gráfico 2** esses investimentos atingiram, em 2015, um valor anual de R\$ 145 bilhões, o que, confrontado com um valor do VTI da ordem de R\$ 886 bilhões, resultaria numa Taxa de Investimento (medida pela relação entre Investimento e VTI) da ordem de 16,2%. Já o investimento médio por empresa atingia R\$ 2,946 milhões. Ao longo do período, verifica-se uma taxa média de crescimento anual dos Investimentos de 0,3% ao ano, o que confrontado com um crescimento médio anual do VTI de 1,9% ao ano, resultava num crescimento médio negativo da Taxa de Investimento de -1,6% ao ano. Já o investimento médio por empresa também apresentou um crescimento médio negativo de -0,9%, refletindo um crescimento médio anual de 1,9% ao ano para o VTI e um crescimento médio anual de 1,4% ao ano para as empresas que relataram a realização de investimentos.

Entre 2009-2013, verifica-se uma evolução positiva do nível de Investimento, o que, acompanhado por uma elevação simultânea do VTI, resultou numa relativa estabilidade da Taxa de Investimento. Já entre 2013-2015, verifica-se uma retração do processo de Investimento, que cresceu a taxas negativas em 2014 e 2015, gerando uma retração da Taxa de Investimento, que se reduziu de 18,1% em 2013 para 16,2% em 2015. As informações apresentadas apontam para uma estagnação de investimentos a partir de 2014, revertendo uma tendência de crescimento observada entre 2007-2013, com correspondente tendência à redução da Taxa de Investimento, medida pela relação entre Investimento e VTI. Verifica-se, porém, que a aceleração dos Investimentos no período 2007-2013 ocorreu à revelia de um crescimento da Produtividade, que permaneceu relativamente estagnada durante aquele período. Provavelmente, essa tendência indica que as atividades que sustentaram esses investimentos não foram capazes de promover um aumento generalizado da produtividade na indústria, podendo-se sugerir que uma parcela desse impacto "vazou" para fora da indústria, seja na forma da aquisição de serviços e/ou de importações.

Uma questão a ser avaliada, que mereceria uma discussão mais cuidadosa, refere-se à "qualidade" dos investimentos realizados, a qual poderia ser correlacionada a três aspectos principais. O primeiro deles, em relação ao qual as informações disponibilizadas pela PIA têm pouco a dizer, refere-se à natureza particular das Aquisições, melhorias e baixas de ativos tangíveis realizadas, no sentido da incorporação de máquinas e equipamentos mais produtivas ou que viabilizem a intensificação de processo inovativos. O segundo aspecto refere-se à configuração intersetorial desses investimentos, no sentido de privilegiar atividades produtivas difusoras de progresso técnico, com potencial de geração de efeitos de encadeamento e transbordamento (*spill-over*) para o conjunto da indústria. Esse aspecto será discutido parcialmente à frente, quando for detalhada a configuração intersetorial dos investimentos realizados. Um terceiro aspecto refere-se à maneira como o processo de investimento é afetado pela evolução de outros indicadores relacionados ao desempenho econômico e produtivo do setor industrial.

Gráfico 2 - Evolução Geral e Crescimento Anual de Aquisição de Ativos (Investimentos), de Firms que relataram a Aquisição de Ativos, do Valor da transformação industrial, do Investimento por empresa e da Taxa de Investimento (medida pela relação entre Aquisição de Ativos e VTI - 2007= 100)- Crescimento anual em relação ao ano anterior e para média do período 2007-2015

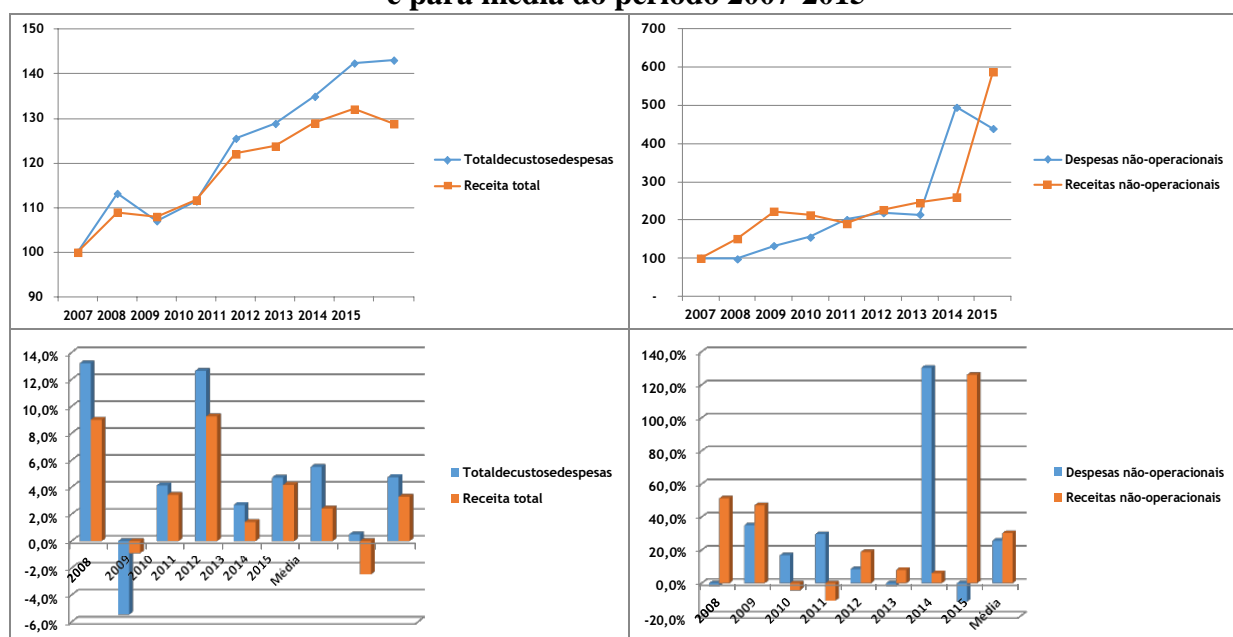


Fonte: elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE

Um dos argumentos da literatura, especialmente em algumas análises de tradição estruturalista, é que a trajetória recente da indústria brasileira revelaria a realização de importantes ajustes produtivos (Bielschowsky, 2012; Kupfer, 2012; Morcero, 2012; Sarti e Hiratuka, 2011). Evidências sobre o processo de ajustamento produtivo realizado pela indústria de transformação brasileira também podem ser obtidas a partir de informações sobre a evolução da estrutura de Despesas (custos) e Receitas das empresas extraídas da PIA para o período 2007-2015. Neste sentido, o **Gráfico 3** apresenta informações sobre a evolução de Despesas totais e Receitas totais, bem como sobre a evolução de Despesas Não operacionais e Receitas Não Operacionais para o período 2007-2015. Restringindo a análise à evolução das Despesas e Receitas totais das empresas, verifica-se que, na média anual do período, as Despesas cresceram 4,7% ao ano, enquanto as Receitas cresceram 3,3% ao ano. De fato, ao longo do período 2007-2015, em nenhum ano observa-se um crescimento das Receitas superior ao das Despesas (com exceção da queda mais pronunciada das Despesas em 2009), indicando que a indústria se defronta com crescentes pressões competitivas que implicam na premência de ajustamentos.

De fato, esse processo de ajustamento produtivo pode ser ilustrado pela de Despesas Não operacionais e Receitas Não Operacionais para o período 2007-2015. Ao longo do período considerado, observa-se um crescimento médio anual das Receitas Não Operacionais, da ordem de 30,3%, expressivamente superior ao crescimento médio anual das Despesas Não operacionais, da ordem de 25,7%. A natureza do processo de ajustamento pode ser evidenciada pelo crescimento 5,4 vezes superior das Despesas Não operacionais comparativamente às Despesas Operacionais e pelo crescimento 9,2 vezes superior das Receitas Não Operacionais comparativamente às Receitas Operacionais. Verifica-se também que o crescimento das Receitas Não Operacionais se apresenta superior ao das Despesas Não operacionais para a maioria dos anos do período. Cabe destacar também a inversão ocorrida entre 2014 e 2015, já num contexto de reversão do crescimento da indústria, marcado pela redução das Despesas Não operacionais e pelo forte crescimento das Receitas Não Operacionais. No entanto, para obter-se evidências mais detalhadas desse processo de ajustamento, é importante avançar no sentido de um maior detalhamento da evolução dos componentes de Despesas e Receitas, bem como na direção de uma análise intersetorial mais detalhada, a ser explorada na próxima seção do trabalho.

Gráfico 3 - Evolução Geral e Crescimento Anual de Despesas e Receitas Totais e de Despesas e Receitas Não Operacionais - 2007-2015 (2007 = 100) -Crescimento anual em relação ao ano anterior e para média do período 2007-2015



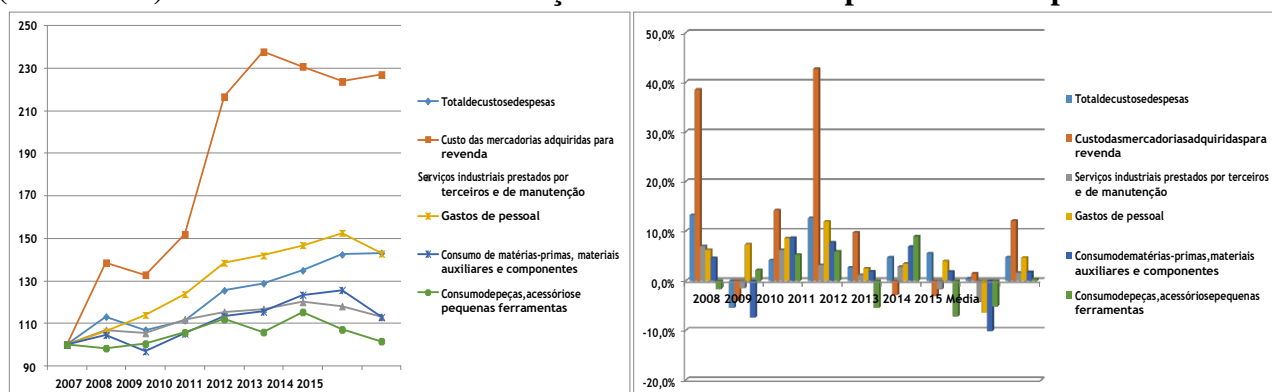
Fonte: elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE

O processo de ajustamento produtivo pode também ser associado a um maior detalhamento da evolução da estrutura de Despesas da indústria de transformação, conforme ilustrado pelo **Gráfico 4**. Neste sentido, cabe destacar, em especial, a evolução positiva dos Custos das mercadorias adquiridas para revenda, que na definição da PIA compreendem "*gastos com mercadorias adquiridas durante o ano, no mercado interno ou externo, com pagamento à vista ou a prazo, destinadas à revenda*", refletindo diretamente o aumento do conteúdo importado da produção, de forma complementar à produção interna. Ao longo desse período considerado, essas despesas cresceram, em média, 12,1% ao ano, contra um crescimento médio de 4,7% ao ano do total de Custos e Despesas. O crescimento dos Custos das mercadorias adquiridas para revenda foi particularmente expressivo entre 2010 e 2012, um período de aquecimento da demanda agregada interna e de relativa valorização da taxa de câmbio, que favorecia a elevação do conteúdo importado da produção. Em contraste, observa-se, ao longo do período considerado, um comportamento medíocre dos gastos vinculados ao Consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes - com crescimento médio de 1,8% ao ano - e ao Consumo de peças, acessórios e pequenas ferramentas - com crescimento médio de 0,4% ao ano. Cabe também ressaltar, mais uma vez, que o crescimento das Despesas não operacionais também reflete o processo de ajustamento, na medida em que, na definição da PIA, elas compreendem "*Despesas não vinculadas à atividade da empresa, não especificada em outros tópicos, como: despesas com a venda de bens do ativo permanente e na alienação de bens, despesas com a constituição de provisão para perdas prováveis na realização de investimentos e outras*". Neste sentido, o forte crescimento dessas despesas em 2014 poderia servir como evidência de um ajuste "defensivo" face à perspectiva de reversão cíclica.

A natureza do ajustamento pode também ser melhor qualificada a partir da análise da evolução da estrutura de Receitas da indústria de transformação ilustrada pelo **Gráfico 5**. Neste sentido, cabe destacar a evolução positiva do crescimento médio anual das Receitas brutas de revenda de mercadorias - com crescimento médio anual de 10,6% ao longo do período - e das Receitas financeiras - com crescimento médio anual de 15,4% ao longo do período. Essas duas rubricas apresentam, ao longo do período, um crescimento bem mais elevado do que o crescimento médio das Receitas Totais, de 3,3% ao ano ao longo do período. O crescimento das Receitas brutas de revenda de mercadorias apresenta uma trajetória constante ao longo do período, acelerando-se principalmente entre 2010 e 2012 (de forma coerente com o crescimento do Custo das mercadorias adquiridas para revenda, já mencionado). Já o crescimento das Receitas financeiras é expressivo entre 2008-2009, se desacelera como reflexo dos impactos da crise financeira

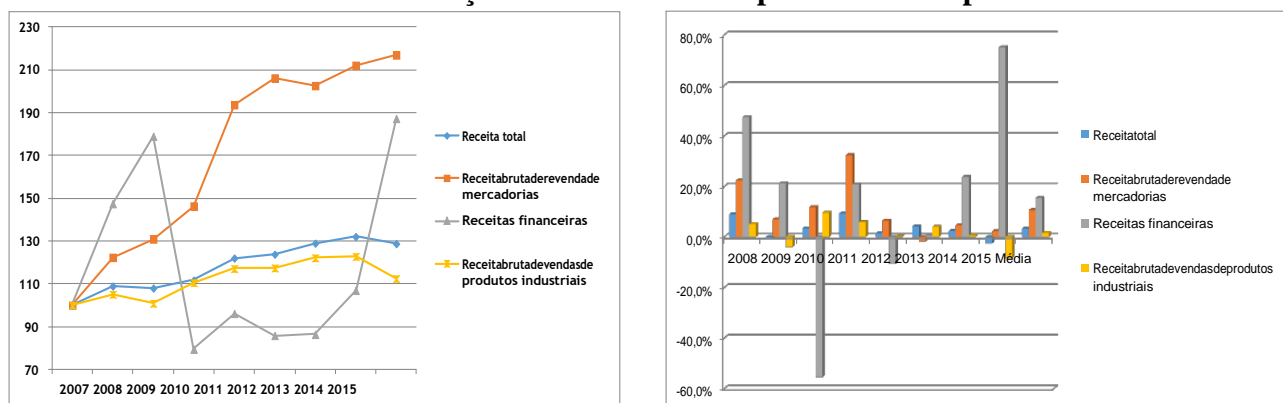
internacional, se estabiliza entre 2010-2013 e volta a crescer expressivamente entre 2014-2015, provavelmente refletindo um tipo de ajuste que privilegia o crescimento das receitas financeiras num contexto de desaceleração cíclica e de retração das vendas. De qualquer modo, a elevação das Receitas com revenda de mercadorias e das Receitas financeiras se articula à elevação das Receitas Não operacionais, que cresceram 30,3% na média do período, com crescimento de 126,1% em 2015. Nestes sentidos a natureza das Receitas Não operacionais definidas na PIA - definidas como "receitas provenientes de lucros na alienação de bens, ou seja, resultado positivo obtido na venda de bens do ativo permanente, representado pela diferença entre o valor de venda e o valor contábil (custo histórico e depreciado), bem como receitas de reversão do saldo da provisão para perdas prováveis na realização de investimentos - evidencia a importância das mesmas no contexto de um ajuste "defensivo" capaz de minimizar as perdas num contexto de reversão cíclica.

Gráfico 4 - Evolução Geral e Crescimento Anual de Elementos de Custos e Despesas - 2007-2015 (2007 = 100) -Crescimento anual em relação ao ano anterior e para média do período 2007-2015



Fonte: elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE

Gráfico 5 - Evolução Geral e Crescimento Anual de Elementos de Receitas - 2007-2015 (2007 = 100) -Crescimento anual em relação ao ano anterior e para média do período 2007-2015



Fonte: elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE

3-Evolução Intersectorial do Ajuste Produtivo da Indústria de Transformação no Período 2007-2015

A partir de informações extraídas da PIA, percebe-se que alguns indicadores de desempenho das firmas industriais apresentam significativas diferenças intersectoriais. De maneira a captar essas diferenças, essa seção apresenta um panorama da distribuição setorial o valor de indicadores avaliados de forma geral na seção anterior, considerando um recorte baseado na diferenciação entre 24 divisões da CNAE 2.0. As informações apresentadas para cada indicador referem-se ao valor do indicador para o último ano do período analisado (2015), a variação média anual do mesmo entre 2008 e 2015 e dois números índices relativos à evolução entre 2007 e 2011 e entre 2007 e 2015. As Tabelas referentes à distribuição setorial

dos indicadores para as diversas "dimensões" da análise são apresentadas em anexo ao artigo. A análise realizada nessa seção privilegia a identificação dos setores que apresentam um maior "dinamismo" em termos do crescimento do valor do indicador ao longo do período considerado (2007-2015). Neste sentido, procura-se identificar os setores associados ao "quartil" mais dinâmico para cada uma das variáveis associadas às diversas "dimensões" da análise, que contemplam, respectivamente: i) a evolução geral de indicadores de Emprego, Salários, VTI, Salário Médio e Produtividade; ii) a evolução do nível geral de investimento, do investimento por empresa e da taxa de investimento medida pela relação entre investimento e VTI; iii) a evolução dos diversos componentes de custos e despesas.

Inicialmente, cabe analisar a evolução do dinamismo dos diferentes setores em termos de Emprego, Salários, VTI, Salário Médio e Produtividade, conforme ilustrado pela **Tabela 1**. Em termos do crescimento médio anual do Emprego entre 2007-2015, os seis setores que definem o quartil superior apresentavam um crescimento médio anual superior a 3,0% ao ano, incluindo os setores de Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Bebidas; Outros equipamentos de transporte; Produtos alimentícios; Produtos de minerais não metálicos; Fabricação de produtos diversos. Em termos do crescimento médio anual dos Salários entre 2007-2015, os seis setores que definem o quartil superior apresentavam um crescimento médio anual superior a 6,5% ao ano, incluindo os setores de Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Produtos de minerais não metálicos; Máquinas e equipamentos; Fabricação de móveis; Impressão e reprodução. No tocante ao crescimento médio anual do VTI entre 2007-2015, os seis setores que definem o quartil superior apresentavam um crescimento médio anual superior a 4,7% ao ano, incluindo os setores de Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Fabricação de móveis; Fabricação de produtos diversos; Couros e calçado; Vestuário e acessórios.

É possível também considerar o dinamismo inter-setorial da evolução do Salário Médio e Produtividade, calculada a partir do VTI por empregado, para o período 2007-2015. No tocante ao crescimento médio anual do Salário Médio entre 2007-2015, os seis setores que definem o quartil superior apresentavam um crescimento médio anual superior a 5,5% ao ano, incluindo os setores de Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Máquinas e equipamentos; Impressão e reprodução; Veículos automotores, reboques e carrocerias; Couros e calçados; Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos. Já no que se refere ao crescimento médio anual da Produtividade entre 2007-2015, os seis setores que definem o quartil superior apresentavam um crescimento médio anual superior a 3,3% ao ano, incluindo os setores de Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Couros e calçados; Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Vestuário e acessórios; Máquinas e equipamentos; Fabricação de móveis. É possível observar também que apenas três setores apresentavam um crescimento médio anual da Produtividade superior ou igual ao crescimento médio anual do Salário Médio: Couros e calçados; Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Produtos do fumo.

A **Tabela 2**, por sua vez apresenta indicadores que possibilitam avaliar a intensidade dos investimentos a partir de um recorte inter-setorial. Inicialmente, observa-se que, em termos da evolução da Aquisição de ativos entre 2007-2015, vista como *proxis* do processo de investimento, os seis setores que definem o quartil superior apresentavam um crescimento médio anual superior a 10,0% ao ano, incluindo os setores de Outros equipamentos de transporte; Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Veículos automotores, reboques e carrocerias; Vestuário e acessórios; Produtos de minerais não metálicos. No tocante ao crescimento médio anual do Investimento por Empresa entre 2007-2015, os seis setores que definem o quartil superior apresentavam um crescimento médio anual superior a 8,5% ao ano, incluindo os setores de Outros equipamentos de transporte; Veículos automotores, reboques e carrocerias; Vestuário e acessórios; Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Produtos farmacêuticos e farmoquímicos; Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos. Já no tocante ao crescimento médio anual da Taxa de Investimento entre 2007-2015, captada pela relação entre Aquisição de Ativos e VTI, os seis setores que definem o quartil superior apresentavam um crescimento médio anual superior a 2,1% ao ano, incluindo os setores de Outros equipamentos de transporte; Veículos automotores, reboques e carrocerias; Produtos farmacêuticos e farmoquímicos; Produtos de minerais não metálicos; Vestuário e acessórios; Produtos derivados do petróleo. Cabe também destacar os setores que apresentavam no final do período um valor da taxa de investimento

superior à média geral (16,2%), a saber: Produtos derivados do petróleo (33,3%); Veículos automotores, reboques e carrocerias (26,0%); Celulose e produtos de papel (21,2%); Metalurgia (18,7%); Outros equipamentos de transporte (17,5%); Produtos de minerais não metálicos (16,8%).

A **Tabela 3** apresenta informações sobre a distribuição setorial da evolução de diversos componentes de custos e despesas. Inicialmente, cabe avaliar a distribuição de determinados componentes de custos e despesas em relação aos Custos e Despesas totais. O Custo das mercadorias adquiridas para revenda apresenta-se relativamente mais elevado nos setores de Produtos farmoquímicos e farmacêuticos; Produtos derivados do petróleo; Bebidas; Produtos alimentícios; Fabricação de produtos diversos. Os Serviços industriais prestados por terceiros e de manutenção apresentavam maior participação nos custos totais nos setores de Impressão e reprodução; Vestuário e acessórios; Produtos derivados do petróleo; Couros e calçados; Outros equipamentos de transporte. Os Gastos de pessoal apresentavam maior participação nos custos totais nos setores de Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Vestuário e acessórios; Impressão e reprodução; Fabricação de produtos diversos; Fabricação de móveis. O Consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes apresentava maior participação nos custos totais nos setores de Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Produtos químicos; Fabricação de móveis; Produtos alimentícios; Produtos do fumo. O Consumo de peças, acessórios e pequenas ferramentas apresentavam maior participação nos custos totais nos setores de Produtos de madeira; Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Produtos de minerais não metálicos; Metalurgia; Produtos têxteis. Por fim, as Despesas não-operacionais apresentavam maior participação nos custos totais nos setores de Produtos derivados do petróleo; Outros equipamentos de transporte; Metalurgia; Máquinas, aparelhos e materiais elétricos; Produtos químicos.

A análise geral realizada apontou que o total de Custos e Despesas apresentou um crescimento médio anual de 4,7% ao ano. Neste sentido, é possível destacar os setores do quartil superior em termos do crescimento médio anual desse indicador: Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Produtos derivados do petróleo; Produtos de minerais não metálicos; Produtos farmoquímicos e farmacêuticos; Metalurgia. A análise geral também permitiu destacar dois tipos de despesas com crescimento mais intenso no período: o Custo das mercadorias adquiridas para revenda e as Despesas não-operacionais. No caso do crescimento do Custo das mercadorias adquiridas para revenda, é possível destacar o quartil superior de setores que apresentavam um crescimento médio anual superior a 17% ao ano, incluindo os setores de Impressão e reprodução; Produtos derivados do petróleo; Produtos alimentícios; Metalurgia; Borracha e de material plástico; Vestuário e acessórios. Já no caso do crescimento das Despesas não-operacionais, também é possível destacar o quartil superior de setores que apresentavam um crescimento médio anual superior a 48% ao ano, incluindo os setores de Produtos derivados do petróleo; Outros equipamentos de transporte; Produtos do fumo; Fabricação de produtos diversos; Máquinas, aparelhos e materiais elétricos e Metalurgia.

A **Tabela 4** apresenta informações sobre a distribuição setorial da evolução de diversos componentes de Receitas. Inicialmente, cabe avaliar a distribuição de determinados componentes de Receitas em relação às Receitas Totais. Tomando como referência o ano de 2015, observa-se que a Receita bruta de revenda de mercadorias apresenta-se relativamente mais elevada que a média geral (12,4%) nos setores de Produtos farmoquímicos e farmacêuticos (31,2%), Produtos derivados do petróleo (21,9%), Bebidas (16,0%), Fabricação de produtos diversos (14,5%) e Máquinas e equipamentos (13,7%). As Receitas financeiras apresentam-se relativamente mais elevadas que a média geral (6,9%) nos setores de Outros equipamentos de transporte (12,6%); Celulose e produtos de papel (10,9%); Bebidas (10,6%); Máquinas, aparelhos e materiais elétricos (10,4%); Borracha e de material plástico (10,2%). As Receitas não-operacionais apresentam-se relativamente mais elevadas que a média geral (2,9%) nos setores de Produtos derivados do petróleo (13,1%) e Outros equipamentos de transporte (3,2%).

A análise geral realizada apontou que o total de Receitas apresentou um crescimento médio anual de 3,3% ao ano. Neste sentido, é possível destacar os setores do quartil superior em termos do crescimento médio anual desse indicador, com crescimento do total de Receitas superior a 4,8% ao ano para o período 2007-2015: Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Produtos de minerais não metálicos; Bebidas; Produtos alimentícios; Fabricação de produtos diversos. A análise geral também permitiu destacar alguns tipos de receitas com crescimento mais intenso

no período. No caso do crescimento da Receita bruta de revenda de mercadorias, é possível destacar o quartil superior de setores que apresentavam um crescimento médio anual superior a 15,4% ao ano, incluindo os setores de Borracha e de material plástico; Produtos alimentícios; Produtos derivados do petróleo; Produtos farmoquímicos e farmacêuticos; Metalurgia; Celulose e produtos de papel. Já no caso do crescimento das Receitas Financeiras, também é possível destacar o quartil superior de setores que apresentavam um crescimento médio anual superior a 22% ao ano, incluindo os setores de Bebidas; Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Máquinas, aparelhos e materiais elétricos; Borracha e material plástico; Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Outros equipamentos de transporte. Por fim, no tocante às Receitas não-operacionais, também é possível destacar o quartil superior de setores que apresentavam um crescimento médio anual superior a 40% ao ano, incluindo os setores de Produtos derivados do petróleo; Outros equipamentos de transporte; Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Produtos do fumo; Celulose e produtos de papel; Metalurgia

5 - Considerações Finais

O estudo realizado apresenta evidências empíricas capazes de subsidiar o debate sobre a evolução da trajetória recente da indústria brasileira, utilizando como base informações extraídas da PIA-IBGE para o período 2007-2015, ao longo do qual ocorreram transformações importantes no cenário interno e externo, com reflexos importantes na dinâmica de transformação produtiva e no desempenho da indústria brasileira. A evolução comparada da Produtividade do Trabalho e dos Salários Médios na indústria permitiu discutir e qualificar os argumentos da literatura sobre aspectos particulares da trajetória recente da indústria brasileira. Há evidências de um baixo crescimento da Produtividade na média do período investigado (0,7% ao ano), comparativamente ao crescimento do Salário Médio (3,6% ao ano). No entanto, a constatação de um processo persistente de *profit-squeeze* vinculado aos custos salariais deve ser vista com cautela, pois parece estar mais vinculada aos períodos mais recentes e não a uma série mais longa. Além disso, há indícios de que esse processo foi parcialmente compensado pelo ajuste produtivo realizado, que permitiu que o crescimento médio dos gastos com pessoal (4,2% ao ano para a média do período) se localizasse abaixo do crescimento geral do total de Custos e Despesas (da ordem de 4,7% ao ano).

Além disso, seguindo a literatura de tradição estruturalista, procurou-se qualificar a trajetória evolutiva da indústria, seus limites e fontes de dinamismo, bem como das transformações estruturais subjacentes às mesmas, a partir de um foco sobre a configuração intersetorial da indústria, utilizando-se para isso um recorte setorial abrangente que distingue 24 divisões da Indústria de Transformação. Assim, apesar do baixo crescimento geral da Produtividade anual para o conjunto da indústria no período (de apenas 0,7% ao ano), alguns setores podem ser destacados por apresentarem uma taxa de crescimento médio da Produtividade mais elevada: Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos; Couros e calçados; Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos; Vestuário e acessórios; Máquinas e equipamentos; Fabricação de móveis. Cabe destacar também a correlação existente entre a distribuição setorial de maiores valores da Produtividade e maiores valores de outras variáveis, como os Investimentos, Receitas Financeiras e VTI. A avaliação da dinâmica intersetorial da produtividade revela tendências importantes. Em especial, observa-se que o quartil com maior valor da Produtividade apresentava, para a média anual do período, um crescimento anual negativo da Produtividade de -1,3%. Esse quartil era responsável por 13,6% do total do Emprego, por 37,5% do VTI e por 52,0% do total de Investimentos. Notando aos demais quartis em termos do valor da Produtividade, cabe destacar, em especial, o 4º quartil que, apesar de apresentar uma Produtividade equivalente a aproximadamente 42% da média geral, era aquele no qual ocorrem maiores taxas de crescimento para esse indicador (de 3,1% ao ano na média do período). Esse maior crescimento da Produtividade em atividades com menor valor da mesma sugere, a princípio, para uma redução dos diferenciais de Produtividade entre os diferentes setores. Entretanto, mesmo nesse caso, a "convergência" se dá no contexto de uma trajetória de baixo dinamismo. Desse modo, aparentes sinais de redução da "heterogeneidade estrutural" da indústria brasileira devem ser vistos com cautela, pois não há evidências de que uma retomada sustentável de investimentos, ou uma aprofundamento dos "ajustes produtivos" realizados pela indústria contribuiria para reforçar ou para reduzir essa convergência.

No tocante à realização de Investimentos, as informações apresentadas sugerem que uma eventual hipótese de estagnação da indústria em função da retração tendencial dos mesmos não encontra fundamento nas informações apresentadas. Pelo contrário, há indícios de que o Investimento na indústria brasileira apresenta uma tendência de crescimento entre 2007-2012, acompanhada pela relativa estabilização da Taxa de Investimento medida pela relação entre Investimento e VTI. No entanto, uma questão-chave refere-se à "qualidade" desses investimentos. Em particular, verifica-se que a aceleração dos investimentos ocorreu à revelia de um crescimento da produtividade, que permaneceu relativamente estagnada durante aquele período. Provavelmente, essa tendência indica que as atividades que sustentaram esses investimentos não foram capazes de promover um aumento generalizado da produtividade na indústria, podendo-se sugerir que uma parcela desse impacto "vazou" para fora da indústria, seja na forma da aquisição de serviços e/ou de importações.

Procurou-se também qualificar melhor a análise em função de um recorte intersetorial dos investimentos, identificando-se possíveis fontes de dinamismo. As informações relativas a Investimentos apontam para quatro aspectos importantes. Em primeiro lugar, destaca-se a relevância do setor Petróleo, não só diretamente, como em função de suas articulações com outros setores. Em segundo lugar, há evidências de que o setor de Máquinas e Equipamentos, apesar de todos os percalços enfrentados pela indústria brasileira, mantém um dinamismo superior à média da indústria no processo de investimento. Em terceiro lugar, cabe destacar a relevância que permanece do setor de Veículos automotores, reboques e carrocerias, responsável por 10,6% dos Investimentos em 2015, e no qual o investimento cresceu a uma taxa anual de 11,7% ao ano entre 2007-2015, valor superior ao crescimento do VTI (0,7% ao ano) o que fez com que a taxa de investimento em relação ao VTI atingisse 26,0% em 2015 e crescesse na média 13,2% entre 2007 e 2015. Em quarto lugar, no período mais recente, pós-2010, observa-se uma reativação dos investimentos no de Produtos de Minerais Não Metálicos, denotando impactos positivos da retomada de investimentos nos setores de infraestrutura e construção habitacional. Por fim, em quarto lugar, verifica-se que, considerando valores deflacionados, alguns setores tecnologicamente dinâmicos, em relação aos quais é comum falar-se em desindustrialização, também apresentam uma trajetória de reativação de investimentos, como o de Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos.

No entanto, apesar de algumas evidências positivas, a análise geral da dinâmica intersetorial do processo de Investimento na indústria é preocupante, pois revela que os setores que comandaram o processo não foram capazes de gerar aumentos sustentáveis da Produtividade, medida pela relação VTI por empregado. Em particular, observou-se que o quartil de maior crescimento da Produtividade entre 2007- 2015 era responsável por apenas 5,6% do total de Investimentos realizados em 2015, operando com uma taxa de investimento de 6,2%, sensivelmente mais baixa que a média geral da indústria (de 16,2%). Isso também sugere uma certa desconexão entre a obtenção de um maior crescimento da produtividade e uma maior intensidade do processo de investimento na indústria de transformação.

A análise realizada aponta, assim, para um resultado um tanto quanto paradoxal. Não há dúvidas de que a indústria brasileira, ao longo do período considerado (2007-2015) se defronta com um problema relativamente crônico de baixas taxas de Investimento: de fato, a Taxa de Investimento, medida pela relação entre o montante dos investimentos e o VTI, apresenta um valor médio limitado e relativamente estável, em torno de 17,8%, ao longo do período considerado. Ao mesmo tempo, a Produtividade, medida pela relação VTI por empregado, apresenta uma tendência à estagnação no período, com um crescimento médio anual de 0,7% entre 2007-2015. Por outro lado, as evidências sugerem que a estrutura industrial brasileira, ao longo do período investigado, permanece relativamente complexa, apesar de heterogênea, e que a perda de dinamismo dos setores difusores de progresso técnico ocorreu de forma pontual e localizada, não configurando uma tendência geral. Nesse contexto, uma explicação mais plausível para os baixos níveis de crescimento dos investimentos e da produtividade deveria ser buscada menos num pretenso movimento perverso de mudança estrutural, refletido em um processo claro e irreversível de desindustrialização, e mais em fatores estruturais e sistêmicos que entravam a competitividade da indústria, influenciando o ambiente de negócios e desestimulando a realização de investimentos, seja em inovação e modernização, seja na expansão da capacidade produtiva da indústria.

Por fim uma pequena nota quanto ao futuro. Obviamente, as tendências analisadas referem-se especificamente ao período contemplado pela PIA (2007-2015) e não captam plenamente os impactos da

intensa crise enfrentada pela indústria brasileira no período 2014-2016, marcado por taxas negativas de crescimento, num contexto macroeconômico recessivo. No entanto, apesar dessas vicissitudes, é possível argumentar que a trajetória descrita revela tendências de ajustamento e aspectos relevantes da dinâmica intersetorial que tendem a persistir – ou mesmo a se intensificar - apesar do contexto circunstancialmente adverso, revelando oportunidades para uma retomada do crescimento da indústria em bases mais sustentáveis no longo prazo. A dinâmica cíclica da indústria tende a ser modulada em função dessas tendências e a partir delas que perspectivas de mudança estrutural na direção de uma indústria com maior potencial de crescimento podem vir a ser iluminadas.

Referências

- ARBACHE, J. (2014). Serviços e Competitividade da Indústria Brasileira, Brasília: Confederação Nacional da Indústria.
- ARBACHE, J. (2012). Is Brazilian Manufacturing Losing its Drive?, mimeo, Departamento de Economia, Universidade de Brasília,
- BIELSCHOWSKY, R. “Estratégia de desenvolvimento e as três frentes de expansão no Brasil: um desenho conceitual”, Economia e Sociedade, Campinas, v. 21, Número Especial, p. 729-747, dez. 2012.
- BONELLI, R. “Investimento nos setores industriais brasileiros: determinantes microeconômicos e requisitos para o crescimento / Regis. Brasília, DF: CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA, Textos para Discussão CEPAL-IPEA, 38, 2011.
- BONELLI, R. e PINHEIRO, A.C. “Competitividade e Desempenho Industrial: Mais que Só o Câmbio”, Estudos e Pesquisas Nº 432, XXIV Fórum Nacional, Rio de Janeiro, 14 a 17 de maio de 2012
- BONELLI, R.; BACHA, E. L. Crescimento brasileiro revisitado. In: VELOSO, F. et al. Desenvolvimento econômico: uma perspectiva brasileira. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- BONELLI, R.; FONTES, J.. Desafios brasileiros no longo prazo. Texto para discussão. FGV/IBRE, Rio de Janeiro, 2013.
- CANO, W. “Industrialização, desindustrialização e políticas de desenvolvimento”, Revista FAAC, Bauru, v. 1, n. 2, p. 155-164, out. 2011/mar. 2012
- CARNEIRO, R. Desenvolvimento Impasses do desenvolvimento brasileiro: a questão produtiva. Texto para Discussão, IE/UNICAMP, n. 153, nov. 2008.
- CAVALCANTE, L.R.,...DE NEGRI, F. “Evolução Recente dos Indicadores de Produtividade no Brasil”, in De Negri, F., Cavalcante, L.R.. (org) “Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes:” – Brasília : ABDI : IPEA, 445 p, 2014
- CONIN, A. A desindustrialização truncada perspectivas do desenvolvimento econômico brasileiro. Tese (Doutorado em Ciências Econômicas), Instituto de Economia da UNICAMP, Campinas, 2009.
- DE NEGRI, F., CAVALCANTE, L.R.. (org) “Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes:” – Brasília : ABDI : IPEA, 445 p, 2014.
- DE NEGRI, F., CAVALCANTE, L.R.. “Os Dilemas e os Desafios da Produtividade no Brasil”, in: De Negri, F., Cavalcante, L.R.. (org) “Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes:” – Brasília : ABDI : IPEA, 445 p, 2014.
- FEIJÓ, C. ; GALEANO, E. “A estagnação da produtividade do trabalho na indústria brasileira nos anos 1996-2007: análise nacional, regional e setorial”, Nova Economia, Belo Horizonte_23 (1)_9-50_Janeiro-abril de 2013
- FEIJÓ, C. ; LAMONICA, M.T “Mudança Estrutural e Crescimento: consequências da política econômica de estabilização para o desempenho da economia brasileira nos anos 1990 e 2000”, A Economia Brasileira na Encruzilhada, Associação Keynesiana Brasileira, Outubro de 2013
- FEIJÓ, C.A. ; CARVALHO, P.G. M.; ALMEIDA, J. S. G.. Ocorreu uma desindustrialização no Brasil? São Paulo: Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial, nov.2005.
- FERREIRA, P. C.; ELLERY JUNIOR, R. e GOMES, V. “Produtividade Agregada Brasileira (1970-2000): Declínio Robusto e Fraca Recuperação”. Estudos Econômicos, v. 38, n. 1, pp. 31 – 53, 2008.
- FREITAS, F. N. P.; Crescimento econômico, produtividade e investimento nos anos 2000, 11º Forum de Economia da Fundação Getulio Vargas, 16 de setembro de 2014
- FREITAS, F. N. P.; DWECK, E. The Pattern of Economic Growth of the Brazilian Economy 1970- -2005: a demand-led growth perspective. In: LEVRERO, E. S.; PALUMBOAND, A.; STIRATI, A. (Org.). Sraffa and the Reconstruction of Economic Theory. New York: Palgrave Macmillan, 2013. v. 2, p. 157-198.
- KUPFER, D. “ Industrialização e Desindustrialização no Brasil: Muito Além dos Números”, GIC-IE/UFRJ e BNDES - 28o. Fórum de Debates Brasileira. São Paulo, 23.08.2012

- KUPFER, D. “Importante Serviço da Indústria” Seminário Indústria e Desenvolvimento Produtivo do Brasil FGV EESP IBRE São Paulo - 26 de maio de 2014
- LAMONICA, M. T.; FEIJÓ, C. A. Indústria de transformação e crescimento: uma interpretação para o desempenho da economia brasileira nos anos 1990 e 2000. *Revista Economia & Tecnologia*, Curitiba, v. 9, n. 1, p. 20-40, jan./mar. 2013.
- MIGUEZ, T.; MORAES, T. Produtividade do trabalho e mudança estrutural: uma comparação internacional com base no world input-output database (WIOD) 1995-2009. In: DE NEGRI, F.; CAVALCANTE, L. R. *Produtividade no Brasil: desempenho e determinantes*. Brasília: ABDI / IPEA, 2014
- MORCEIRO, P.C. “desindustrialização na economia brasileira no período 2000-2011: abordagens e indicadores”, Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, 2012
- MOREIRA, R.F.C “Descentralização da Produção e Produtividade no Brasil”, Dissertação de Mestrado, Departamento de Economia da Universidade de Brasília, BRASÍLIA, 2015
- NASSIF, A.; FEIJÓ, C.; ARAÚJO, E. “What determined labour productivity in the Brazilian manufacturing industries in the 2000s?”, July 2014
- NASSIF, A.; FEIJÓ, C.; ARAÚJO, E. The long- term “optimal” real exchange rate and the currency overvaluation trend in open emerging economies: the case of Brazil. Geneva: UNCTAD, 2011. (Discussion Paper, n. 206).
- PAULI, R.C.; NAKABASHI, L.; SAMPAIO, A.V.. Mudança estrutural e mercado de trabalho no Brasil. *Rev. Econ. Polit.*, São Paulo , v. 32, n. 3, set. 2012 .
- SAMPAIO, A. V.; PORCILE, G.; CURADO, M. Produtividade total dos fatores: aspectos teóricos e evidências brasileiras. *Economia e tecnologia*, ano 1, v. 3, set./dez. 2005.
- SARTI, F.; HIRATUKA, C. Desenvolvimento industrial no Brasil: oportunidades e desafios futuros. Campinas: IE/UNICAMP, 2011. (Texto para Discussão, n. 187).
- SERRANO, F.; SUMMA, R. A Desaceleração Rudimentar da Economia Brasileira desde 2011. *Revista OIKOS*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 166- -202, 2012.
- SILVA, J. A. A Questão da Desindustrialização no Brasil. *Revista Economia & Tecnologia*, Curitiba, v. 10, n. 1, p. 45-75, jan./mar. 2014.
- SILVA, J.A.; LOURENÇO, A.L.C “Desindustrialização em debate: teses e equívocos no caso da economia brasileira”, *Indic. Econ. FEE*, Porto Alegre, v. 42, n.1, p. 57-76, 2014
- SOUZA, F.E.P. “A Indústria sai de cena (Deve voltar? Como?)”, Seminário Indústria e Desenvolvimento Produtivo no Brasil, FGV SP 26/05/2014
- SQUEFF, G. C. “Desindustrialização: luzes e sombras no debate brasileiro”, Texto para Discussão 1747 - IPEA Brasília, DF, 56 p, ago. 2012
- SQUEFF, G.C.; ARAÚJO, V.L. Trajetória da taxa de câmbio e heterogeneidade estrutural na indústria brasileira/ Brasília, DF: CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA, (Textos para Discussão CEPAL-IPEA, 50, 62p., 2013.
- TORRES, R. L.; KUPFER, D. Desindustrialização, uma ameaça real. In: SEMINÁRIO DE ECONOMIA INDUSTRIAL, 12., 2011, Araraquara.... Araraquara: UNESP/GEEIN, 2011. p. 239-271.
- TORRES, R.L. E SILVA, H.C “Uma crítica aos indicadores usuais de desindustrialização no Brasil”, *Anais do 40º Encontro Nacional de Economia*. Porto de Galinhas – Pernambuco, 2012

Tabela 1 - Distribuição setorial de Pessoal ocupado, Valor da transformação industrial, Salários, Produtividade e Salário Médio - 2015 (2007= 100) - Crescimento médio do período 2007-2015

	Empregados				Salários				VTI				Salário Médio				Produtividade			
	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)
C Indústrias de transformação	7.587.054	1,2%	116	109	240.315.790	4,8%	137	144	885.952.665	1,9%	122	115	31,67	3,6%	118	132	116,77	0,7%	105	105
10 Produtos alimentícios	1.669.516	3,3%	128	129	39.334.793	5,0%	137	144	160.829.747	4,0%	138	135	23,56	1,6%	108	111	96,33	0,6%	108	105
11 Bebidas	175.891	4,7%	124	143	5.019.565	3,3%	116	128	32.503.305	1,0%	116	106	28,54	-1,2%	93	90	184,79	-3,5%	93	74
12 Produtos do fumo	17.708	-1,0%	92	91	691.620	-5,1%	110	61	4.793.174	-4,7%	102	64	39,06	-3,7%	119	67	270,68	-3,6%	111	70
13 Produtos têxteis	248.485	-2,1%	100	83	5.446.637	1,4%	115	110	13.948.474	-0,3%	112	96	21,92	3,7%	116	133	56,13	1,9%	112	116
14 Vestuário e acessórios	612.675	1,1%	122	108	9.461.579	6,4%	148	162	20.005.870	4,8%	161	142	15,44	5,3%	122	150	32,65	3,7%	132	131
15 Couros e calçados	347.009	-1,6%	106	87	5.220.777	4,3%	151	132	13.860.241	5,1%	161	139	15,05	5,8%	143	152	39,94	6,5%	152	159
16 Produtos de madeira	181.401	-2,6%	90	80	3.358.324	1,1%	113	108	9.859.891	-0,5%	98	93	18,51	3,9%	125	135	54,35	2,2%	108	116
17 Celulose e produtos de papel	187.098	0,2%	100	101	5.891.847	1,8%	127	112	29.015.259	1,2%	120	108	31,49	1,7%	127	111	155,08	1,1%	120	107
18 Impressão e reprodução	103.072	0,5%	125	102	2.831.408	6,6%	132	165	7.949.828	3,5%	133	124	27,47	6,3%	106	161	77,13	2,8%	106	121
19 Produtos derivados do petróleo	210.032	2,1%	80	108	17.151.619	3,4%	108	128	144.420.849	0,2%	101	99	81,66	2,7%	135	119	687,61	-0,3%	126	91
20 Produtos químicos	310.928	2,2%	115	119	16.126.115	3,7%	117	129	75.516.576	2,0%	108	116	51,86	1,4%	102	109	242,87	-0,1%	94	98
21 Produtos farmacêuticos e farmacêuticos	103.562	1,8%	111	114	7.752.107	5,5%	110	151	23.706.319	1,0%	91	106	74,85	4,0%	99	132	228,91	-0,5%	82	93
22 Borracha e de material plástico	393.702	0,7%	113	104	11.495.250	3,8%	126	133	32.607.088	2,3%	123	117	29,20	3,2%	112	128	82,82	1,6%	109	113
23 Produtos de minerais não metálicos	453.085	3,3%	131	128	12.140.239	7,7%	139	179	35.164.889	4,1%	135	134	26,79	4,5%	106	140	77,61	0,8%	103	105
24 Metalurgia	215.336	-0,3%	108	95	11.340.974	3,8%	126	132	51.686.900	0,0%	78	88	52,67	4,3%	117	139	240,03	0,1%	72	92
25 Produtos de metal	457.535	0,2%	116	100	12.157.492	3,9%	146	132	30.674.954	1,3%	133	107	26,57	3,6%	126	131	67,04	1,0%	114	107
26 Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	139.589	-1,6%	110	86	6.990.491	13,0%	226	258	24.632.939	10,9%	181	213	50,08	15,0%	206	301	176,47	12,4%	165	248
27 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	225.301	1,2%	122	108	8.475.479	5,0%	146	145	22.909.123	2,5%	134	118	37,62	3,8%	119	133	101,68	1,2%	110	109
28 Máquinas e equipamentos	373.982	0,7%	121	103	16.862.806	7,3%	167	170	41.320.560	4,6%	155	132	45,09	6,5%	138	165	110,49	3,4%	128	128
29 Veículos automotores, rebocos e carrocerias	439.828	-0,3%	119	96	23.088.436	5,7%	158	151	58.584.390	0,7%	155	96	52,49	5,9%	133	158	133,20	0,5%	130	100
30 Outros equipamentos de transporte	110.790	3,4%	120	127	4.441.865	6,5%	160	143	12.611.694	2,8%	140	110	40,09	2,4%	134	112	113,83	-1,2%	117	86
31 Fabricação de móveis	257.295	1,8%	117	113	4.910.015	6,7%	145	164	11.729.373	5,4%	155	145	19,08	4,7%	124	145	45,59	3,3%	132	128
32 Fabricação de produtos diversos	164.816	3,1%	114	126	4.017.151	6,5%	132	163	11.756.405	5,3%	131	148	24,37	3,4%	116	129	71,33	2,1%	115	117
33 Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	188.418	5,5%	139	151	6.109.203	11,3%	181	231	15.864.817	11,5%	175	236	32,42	5,7%	130	154	84,20	5,9%	126	157

Fonte: elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE

Tabela 2 - Distribuição setorial de Aquisição de Ativos (Investimentos), do Valor da transformação industrial, do Investimento por empresa e da Taxa de Investimento (medida pela relação entre Aquisição de Ativos e VTI - 2015 (2007= 100) - Crescimento médio do período 2007-2015

	Ativo imobilizado - aquisições - número de informantes				Ativo imobilizado - aquisições - valor				Valor da transformação industrial				Investimento por empresa				Taxa de investimento (Invest/ VTI)			
	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)
C Indústrias de transformação	48.848	1,4%	112	109	143.889.016	0,3%	109	100	885.952.665	1,9%	122	115	2.946	-0,9%	98	91	16,2%	-1,6%	89	87
10 Produtos alimentícios	6.694	4,6%	140	141	18.933.453	-2,9%	96	76	160.829.747	4,0%	138	135	2.828	-6,7%	68	54	11,8%	-6,7%	70	56
11 Bebidas	581	3,3%	101	122	4.969.672	2,4%	107	83	32.503.305	1,0%	116	106	8.554	-0,2%	106	68	15,3%	1,0%	92	78
12 Produtos do fumo	38	1,6%	100	109	99.314	-9,0%	106	21	4.793.174	-4,7%	102	64	2.614	-11,2%	106	20	2,1%	-6,9%	104	33
13 Produtos têxteis	1.446	-3,4%	92	73	1.297.020	-5,1%	107	61	13.948.474	-0,3%	112	96	897	-1,6%	117	83	9,3%	-5,0%	96	63
14 Vestuário e acessórios	4.313	2,7%	110	108	633.246	10,7%	169	99	20.005.870	4,8%	161	142	147	12,9%	153	92	3,2%	4,3%	105	70
15 Couros e calçados	2.111	0,9%	97	100	642.287	0,5%	145	91	13.860.241	5,1%	161	139	304	1,7%	149	91	4,6%	-4,1%	90	65
16 Produtos de madeira	2.141	0,9%	87	92	1.065.733	-0,4%	115	58	9.859.891	-0,5%	98	93	497	3,5%	133	63	10,8%	-0,7%	118	62
17 Celulose e produtos de papel	940	-0,6%	89	90	6.161.103	2,2%	79	87	29.015.259	1,2%	120	108	6.554	2,8%	90	97	21,2%	1,5%	66	81
18 Impressão e reprodução	1.268	-1,3%	112	89	393.122	-7,3%	126	49	7.949.828	3,5%	133	124	310	-6,4%	112	55	4,9%	-9,8%	95	39
19 Produtos derivados do petróleo	213	0,6%	87	102	48.084.344	1,4%	112	105	144.420.849	0,2%	101	99	225.748	1,2%	129	103	33,3%	2,1%	111	106
20 Produtos químicos	2.047	0,9%	106	106	9.515.375	3,1%	108	104	75.516.576	2,0%	108	116	4.648	2,1%	102	98	12,6%	0,6%	100	89
21 Produtos farmacêuticos e farmacêuticos	277	-2,7%	82	78	2.489.478	6,2%	97	145	23.706.319	1,0%	91	106	8.987	10,3%	117	185	10,5%	5,8%	106	137
22 Borracha e de material plástico	3.134	0,7%	95	89	4.295.041	4,8%	131	94	32.607.088	2,3%	123	117	1.370	4,6%	138	107	13,2%	2,0%	106	80
23 Produtos de minerais não metálicos	3.801	4,9%	134	133	5.904.629	10,0%	206	172	35.164.889	4,1%	135	134	1.553	6,5%	154	129	16,8%	5,1%	152	128
24 Metalurgia	787	-0,3%	111	93	9.684.147	-4,0%	63	60	51.686.900	0,0%	78	88	12.305	-2,0%	57	64	18,7%	-2,6%	81	68
25 Produtos de metal	5.600	0,0%	98	96	2.622.779	0,3%	152	89	30.674.954	1,3%	133	107	468	-0,1%	155	92	8,6%	-1,7%	115	83
26 Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	777	0,8%	103	89	1.507.091	14,7%	240	194	24.632.939	10,9%	181	213	1.940	12,5%	233	218	6,1%	2,1%	133	91
27 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	1.026	-1,0%	117	87	2.147.785	1,2%	118	97	22.909.123	2,5%	134	118	2.093	4,2%	100	111	9,4%	-0,4%	88	82
28 Máquinas e equipamentos	3.991	4,2%	145	137	3.790.828	6,3%	148	132	41.320.560	4,6%	155	132	950	2,3%	102	96	9,2%	0,8%	95	100
29 Veículos automotores, rebocos e carrocerias	1.380	0,9%	96	99	15.233.912	11,7%	147	208	58.584.390	0,7%	155	96	11.039	13,3%	153	210	26,0%	13,2%	95	218
30 Outros equipamentos de transporte	333	6,2%	139	157	2.202.741	36,5%	106	194	12.611.694	2,8%	140	110	6.615	28,8%	76	124	17,5%	29,9%	76	176
31 Fabricação de móveis	2.397	2,6%	136	110	764.469	0,5%	140	92	11.729.373	5,4%	155	145	319	-0,7%	103	84	6,5%	-4,9%	91	64
32 Fabricação de produtos diversos	1.711	4,3%	105	121	828.403	4,5%	112	117	11.756.405	5,3%	131	148	484	1,5%	107	97	7,0%	-1,3%	85	79
33 Manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	1.842	12,4%	116	194	625.042	13,9%	289	243	15.864.817	11,5%	175	236	339	8,5%	250	126	3,9%	1,9%	166	103

Fonte: elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE

Tabela 3 - Distribuição setorial de Indicadores de Custos e Despesas- 2015 (2007= 100) - Crescimento médio do período 2007-2015

	Total de custos e despesas				Custo das mercadorias adquiridas para revenda				Serviços industriais prestados por terceiros e de manutenção				Gastos de pessoal				Consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes				Consumo de peças, acessórios e pequenas ferramentas			
	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)
C Indústrias de transformação	2.720.781.547	4,7%	126	143	189.810.200	12,1%	217	227	71.641.424	1,6%	115	113	350.327.573	4,7%	139	143	1.030.988.486	1,8%	113	113	23.541.766	0,4%	112	102
10 Produtos alimentícios	578.460.624	4,8%	129	143	58.264.481	21,5%	290	319	7.129.791	0,6%	124	100	56.907.570	5,0%	144	143	265.650.401	2,4%	110	119	3.893.774	1,4%	139	107
11 Bebidas	78.380.041	4,9%	121	144	8.097.976	12,7%	201	234	710.776	-0,2%	112	68	8.177.777	3,8%	118	134	26.283.811	2,6%	115	118	389.415	-1,0%	121	77
12 Produtos do fumo	9.016.402	-6,1%	85	58	454.748	-0,9%	19	26	83.553	2,9%	125	85	1.105.066	-3,9%	113	68	4.092.136	-5,7%	84	58	36.869	8,5%	89	41
13 Produtos têxteis	37.962.689	-0,1%	108	97	1.125.048	2,0%	110	105	1.116.497	-1,8%	104	84	7.494.412	0,7%	116	104	16.297.589	-0,8%	108	92	527.797	-2,7%	101	76
14 Vestuário e acessórios	39.686.861	4,5%	139	139	1.745.662	17,8%	255	347	2.598.271	10,3%	170	198	11.862.346	6,0%	147	156	14.038.952	0,4%	122	99	172.215	3,5%	145	118
15 Couros e calçados	30.688.369	2,6%	132	119	750.976	5,6%	139	115	1.449.334	1,6%	145	105	6.752.069	3,5%	151	124	12.552.792	1,1%	109	103	209.797	3,7%	134	120
16 Produtos de madeira	21.410.014	0,5%	96	101	161.821	1,9%	191	98	593.248	-1,8%	78	81	4.485.743	1,1%	114	108	7.766.612	-1,5%	90	84	655.767	5,1%	90	136
17 Celulose e produtos de papel	75.562.900	3,5%	124	128	1.108.706	12,6%	65	90	2.675.451	4,5%	125	140	8.498.059	1,1%	130	107	21.831.971	-0,7%	113	93	959.463	0,3%	123	95
18 Impressão e reprodução	14.031.826	4,2%	131	137	98.178	28,0%	156	134	1.455.473	16,0%	311	264	4.055.687	6,6%	133	164	4.538.986	2,3%	120	117	124.105	3,2%	133	124
19 Produtos derivados do petróleo	383.084.527	8,4%	108	177	44.532.935	22,9%	287	264	20.409.421	1,9%	83	110	28.489.261	4,2%	109	137	35.635.665	-4,0%	75	66	1.081.439	5,8%	61	110
20 Produtos químicos	266.791.149	2,6%	105	122	19.715.180	6,4%	100	157	5.617.895	2,4%	120	114	24.689.349	3,6%	117	129	131.352.259	1,2%	100	108	1.449.951	-1,4%	117	82
21 Produtos farmoquímicos e farmacêuticos	56.509.276	6,0%	110	157	7.122.686	15,6%	202	299	990.278	6,3%	98	142	11.175.106	4,8%	110	142	17.101.970	5,9%	107	155	264.599	3,7%	112	130
22 Borracha e de material plástico	98.937.143	3,9%	118	133	2.855.071	19,3%	192	265	1.764.321	0,0%	107	92	16.296.585	3,3%	127	129	43.496.855	1,7%	111	112	1.000.667	-0,5%	103	93
23 Produtos de minerais não metálicos	90.549.893	6,7%	133	163	2.671.190	9,7%	165	194	2.919.875	5,6%	128	136	17.091.431	7,5%	140	176	28.414.383	5,7%	135	153	2.214.308	7,0%	173	162
24 Metalurgia	202.713.611	5,8%	120	145	4.608.882	20,9%	132	373	7.124.660	3,0%	129	117	18.201.863	4,6%	127	142	74.185.054	2,0%	103	107	4.261.676	-1,5%	92	79
25 Produtos de metal	71.517.832	2,6%	132	116	1.752.083	11,3%	173	119	2.350.259	-0,7%	112	88	16.790.867	3,7%	147	128	31.342.562	1,3%	119	103	883.143	0,3%	109	97
26 Equip.s de informática, eletrônicos e ópticos	101.570.286	13,3%	190	262	4.869.696	13,1%	224	254	823.016	3,8%	127	107	10.939.666	13,3%	229	262	56.980.704	13,4%	183	259	411.377	9,0%	106	159
27 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	72.651.154	3,8%	130	133	3.339.863	8,8%	138	158	1.295.440	3,2%	144	91	12.490.437	4,9%	146	144	31.861.572	1,4%	119	109	482.248	4,3%	142	126
28 Máquinas e equipamentos	117.686.196	5,8%	149	146	5.188.795	9,5%	210	193	3.252.019	2,8%	144	105	24.025.914	7,2%	170	167	48.364.660	3,6%	132	115	1.087.006	3,6%	124	114
29 Veículos automotores, reboques e carrocerias	253.434.105	4,3%	148	135	18.046.725	9,4%	245	170	3.437.638	1,8%	122	103	33.670.614	5,0%	155	145	111.855.756	1,7%	135	106	1.885.512	1,0%	95	95
30 Outros equipamentos de transporte	44.735.107	5,3%	144	147	537.488	2,6%	151	107	1.706.203	18,9%	222	218	6.578.795	5,9%	166	140	18.765.832	2,4%	130	114	474.990	12,2%	65	85
31 Fabricação de móveis	26.153.976	3,3%	130	127	316.874	0,1%	111	81	541.983	11,4%	144	150	6.298.384	6,1%	146	158	12.528.773	1,2%	120	108	190.513	5,1%	154	134
32 Fabricação de produtos diversos	21.834.119	4,9%	121	145	1.715.426	11,6%	139	192	702.678	6,5%	116	159	5.476.958	5,9%	131	156	7.238.337	3,5%	113	128	181.301	3,4%	102	114
33 Manutenção e inst. máquinas e equipamentos	27.413.447	12,1%	151	247	729.709	13,5%	128	212	893.346	5,1%	130	134	8.773.616	10,7%	175	220	8.810.853	12,2%	105	234	703.835	23,0%	167	436

Fonte: elaboração própria a partir de dados da PIA-IBGE

Tabela 4 - Distribuição setorial de Indicadores de Receitas - 2015 (2007= 100) - Crescimento médio do período 2007-2015

	Receita total				Receita bruta de revenda de mercadorias				Receitas financeiras				Receita bruta de vendas de produtos industriais				Receitas não-operacionais			
	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)	Valor - 2015	Var Média Anual 2008-2015	Índice 2011 (2007=100)	Índice 2015 (2007=100)
C Indústrias de transformação	2.693.042.075	3,3%	122	129	335.007.704	10,6%	194	217	185.355.190	15,4%	96	187	2.537.606.334	1,6%	117	112	79.234.511	30,3%	191	588
10 Produtos alimentícios	593.686.053	4,9%	129	144	80.548.791	19,4%	269	295	47.878.421	21,3%	105	232	505.894.820	2,6%	118	122	8.675.647	18,3%	202	357
11 Bebidas	90.909.553	5,0%	138	145	14.511.087	11,8%	213	226	9.634.594	43,0%	191	770	99.318.147	1,0%	120	105	972.341	22,6%	150	128
12 Produtos do fumo	10.697.157	-6,2%	88	59	665.283	-8,4%	24	29	639.673	-2,6%	52	50	18.476.061	-3,6%	109	72	222.610	51,9%	464	561
13 Produtos têxteis	38.213.040	-0,3%	109	96	1.929.802	2,4%	150	111	1.780.745	9,0%	108	152	40.883.163	-1,0%	106	91	752.790	14,2%	163	225
14 Vestuário e acessórios	41.778.805	3,8%	145	131	3.767.024	15,1%	231	289	770.304	15,7%	122	207	44.518.641	3,2%	140	125	416.473	22,0%	221	354
15 Couros e calçados	33.009.529	3,0%	132	121	2.081.694	5,0%	146	131	2.135.462	11,9%	96	178	33.499.262	2,9%	135	119	443.737	31,0%	147	153
16 Produtos de madeira	22.298.100	-0,6%	94	94	547.522	1,3%	137	101	1.037.678	8,9%	52	118	23.580.096	-0,5%	96	94	293.576	10,6%	160	164
17 Celulose e produtos de papel	72.807.362	1,2%	111	109	2.425.155	15,4%	93	93	7.924.869	8,5%	58	128	69.013.962	0,5%	119	103	1.714.664	45,5%	278	325
18 Impressão e reprodução	15.483.287	3,9%	136	131	505.353	10,3%	137	185	346.170	10,5%	90	165	16.115.421	3,7%	136	128	116.057	13,4%	136	214
19 Produtos derivados do petróleo	346.707.942	4,0%	105	131	76.016.802	18,7%	236	318	12.660.785	14,2%	76	70	270.828.693	-0,7%	89	92	45.265.781	595,8%	234	7.333
20 Produtos químicos	274.819.299	2,1%	102	116	34.838.638	4,9%	93	139	19.496.286	18,7%	85	173	263.108.076	1,0%	104	108	3.290.821	32,9%	216	311
21 Produtos farmoquímicos e farmacêuticos	57.892.284	4,8%	109	142	18.036.885	17,5%	214	325	3.376.749	20,0%	89	243	59.511.046	3,8%	111	132	514.444	18,2%	242	165
22 Borracha e de material plástico	99.999.446	3,4%	118	129	7.344.620	20,0%	210	322	10.204.182	27,1%	129	420	105.892.676	2,1%	121	115	1.381.283	13,0%	233	233
23 Produtos de minerais não metálicos	91.601.621	5,5%	137	151	6.652.092	11,3%	168	222	4.368.996	12,7%	123	218	95.649.056	4,8%	134	142	1.336.837	13,6%	107	118
24 Metalurgia	184.713.698	1,4%	97	107	7.670.098	17,3%	150	314	16.381.109	12,9%	80	130	175.382.811	0,3%	94	97	2.909.979	40,0%	82	162
25 Produtos de metal	74.237.811	1,5%	129	107	4.267.883	8,6%	192	114	2.258.436	8,9%	124	149	82.732.693	1,2%	125	105	809.641	14,0%	239	234
26 Equipamentos de informática, eletrônicos e ópticos	99.462.537	11,9%	181	239	11.453.884	12,0%	212	229	5.004.594	22,6%	131	300	100.444.133	12,0%	181	236	731.348	26,2%	417	268
27 Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	73.595.597	3,3%	128	127	8.016.609	7,4%	152	158	7.617.242	32,5%	135	475	71.639.636	1,5%	125	110	2.012.191	25,1%	109	295
28 Máquinas e equipamentos	118.022.079	4,8%	146	135	16.152.323	11,5%	201	227	7.457.549	16,2%	140	279	114.624.297	3,8%	142	123	1.284.670	14,3%	191	206
29 Veículos automotores, reboques e carrocerias	230.468.050	2,3%	146	113	30.319.784	6,0%	210	136	16.071.914	14,8%	133	238	225.712.776	1,4%	144	104	3.685.151	29,5%	343	415
30 Outros equipamentos de transporte	41.330.503	3,0%	134	123	1.227.441	4,3%	229	102	5.188.496	22,1%	102	200	35.147.953	2,0%	132	109	1.326.935	121,1%	363	1.948
31 Fabricação de móveis	26.943.281	3,1%	134	124	707.926	-1,0%	121	84	585.395	12,0%	140	211	32.125.212	3,5%	136	127	263.167	12,3%	177	205
32 Fabricação de produtos diversos	24.078.880	4,8%	125	144	3.502.352	8,2%	156	176	913.856	11,8%	103	211	24.873.608	4,6%	123	142	243.212	21,8%	175	219
33 Manutenção e inst.o de máquinas e equipamentos	30.286.160	11,6%	152	239	1.818.656	13,2%	168	225	1.621.685	35,2%	169	424	28.634.093	10,8%	149	226	571.154	54,3%	213	506