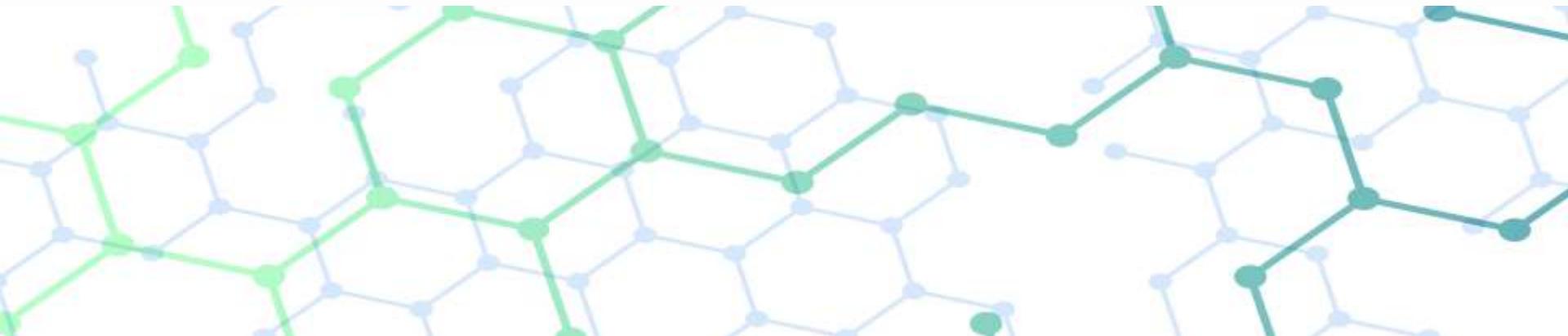


# **Impactos socioeconômicos das atividades da Braskem em Duque de Caxias (RJ)**

## **Maio/2021**



# Informações importantes

A Braskem S.A. ("Braskem") atua no segmento de químicos e derivados.

A Tendências Consultoria Integrada ("Tendências") foi contratada pela Braskem para a elaboração deste relatório.

Foram empregados os melhores esforços para a coleta dos dados utilizados, visando a que fossem os mais atualizados, corretos e precisos, além da isenção nas opiniões e conclusões apresentadas. A elaboração deste documento não incluiu a verificação independente de dados e informações fornecidos pela Braskem ou dos dados públicos utilizados.

Algumas das análises e avaliações econômico financeiras executadas pela *Tendências* como parte integrante desta análise são baseadas em projeções futuras. Porém, este documento não é indicativo de resultados futuros reais, os quais poderão ser materialmente diversos, para mais ou para menos, daqueles aqui apresentados.

São Paulo, 26 de maio de 2021.

Walter De Vitto

Camila Saito  
CORECON/SP: 32.095

Fábio Klein

Felipe Beraldi  
CORECON/SP: 34.652

Lucas Assis  
CORECON/SP: 36.464

Matheus Ferreira  
CORECON/SP: 37.035

Thiago Nascimento  
CORECON/SP: 36.085

## 1. Introdução

2. Sumário executivo

3. Contextualização

4. Impactos da atividade da Braskem

4.1. Atividade e emprego

4.2. Arrecadação de tributos

4.3. Ações em comunidades

5. Simulação de impactos - MIP

6. Conclusão

# Introdução

## Estudo de impacto das atividades da Braskem em Duque de Caxias

O funcionamento do complexo petroquímico no município de Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro, teve início em 1992, com a inauguração de uma planta de polipropileno pela Braspol Polímeros. Na década de 2000, com o avanço da consolidação do setor petroquímico, foram criadas condições para a ampliação dos investimentos no polo. Em 2005, como resultado desse processo, foi inaugurado o Projeto Rio Polímeros, primeiro complexo petroquímico do país a utilizar gás natural como matéria-prima. Com a sua consolidação, também foi possível integrar a 1<sup>a</sup> e a 2<sup>a</sup> gerações petroquímicas em uma mesma unidade. Em 2010, ainda no contexto de reorganização da indústria petroquímica nacional, a Braskem assumiu o controle do complexo de Duque de Caxias. Atualmente a companhia opera três plantas, onde produz petroquímicos básicos (eteno e propeno, dentre outros), polipropileno e polietileno.

Este trabalho analisa a contribuição da atuação da Braskem para o estado do Rio de Janeiro e para a região de influência direta das plantas (formada pelos municípios de Duque de Caxias e Três Rios). A importância das atividades da empresa é analisada sob diversos aspectos, como sua contribuição em termos de geração de renda, mercado de trabalho e arrecadação de tributos.

O relatório está dividido em seis seções e um anexo. A Seção 1 corresponde a esta introdução. Na Seção 2 são sumarizados os principais resultados do estudo. A Seção 3 dedica-se a contextualizar o polo petroquímico e as atividades da Braskem em Duque de Caxias. Além de uma breve perspectiva histórica, são descritas as principais características da atividade do conglomerado químico, incluindo os principais produtos, a cadeia produtiva, as plantas de maior destaque e o histórico das atividades. Na Seção 4 são avaliadas as contribuições econômicas e sociais do polo petroquímico e da Braskem para o estado e para a região de influência. Já a Seção 5 apresenta os resultados de uma série de simulações que buscam quantificar o impacto das operações da empresa no Rio de Janeiro. Por fim, a Seção 6 traz as principais conclusões do trabalho.

1. Introdução

## **2. Sumário executivo**

3. Contextualização

4. Impactos da atividade da Braskem

4.1. Atividade e emprego

4.2. Arrecadação de tributos

4.3. Ações em comunidades

5. Simulação de impactos - MIP

6. Conclusão

# Sumário executivo

## Principais destaques

- **Este trabalho faz uma análise da contribuição da atuação da Braskem para o Rio de Janeiro e para a região de influência direta das suas plantas no estado** (Duque de Caxias e Três Rios). A relevância das atividades da companhia é apurada sob diversos aspectos, como sua contribuição em termos de geração de renda, mercado de trabalho e arrecadação de tributos.
- **No Rio de Janeiro, as operações das empresas que constituíram a Braskem começaram em 1992, quando teve início a produção de polipropileno em Duque de Caxias.** Em 2005, foram inauguradas plantas de petroquímicos básicos e de polietileno no município. A Braskem passou a operar tais plantas em 2010, quando adquiriu a Quattor.
- **As unidades da Braskem em Duque de Caxias têm o diferencial de utilizarem o gás natural como matéria-prima, ao invés da nafta.** A adoção de uma fonte alternativa na produção fortalece a competitividade da companhia.
- **As operações da Braskem são relevantes para a economia do Rio de Janeiro.** A empresa gera cerca de 1.500 empregos diretos e indiretos em Duque de Caxias e suas atividades são o pilar da cadeia produtiva local de químicos e do plástico, a qual engloba mais de 430 firmas, que empregam mais de 20.000 funcionários no estado\*.
- **A produção da Braskem em Duque de Caxias abastece principalmente as indústrias do Sul e do Sudeste,** por conta de sua proximidade com esses mercados. Os principais destinos das vendas das plantas fluminenses da companhia são, além do próprio estado do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais e Bahia.

\* De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

# Sumário executivo

## Principais destaques

- **O setor de químicos e derivados do Rio de Janeiro possui grande peso na indústria local.** Segundo o último dado do IBGE\*, ele respondeu por 10% do valor bruto da produção industrial fluminense em 2018. **Na região de influência**, representada por Duque de Caxias e Três Rios, **o peso do segmento atingiu 32,2% do valor bruto da produção industrial**.
- **A Braskem é responsável por 1,1% dos ocupados diretos e por 16% da receita líquida de vendas do setor de químicos e derivados do estado (2018\*\*).** Na região de influência, a relevância da companhia é ainda maior, respondendo **por 6,5% dos ocupados diretos e por 83% da receita líquida do segmento**.
- **O setor de químicos no Rio de Janeiro apresenta produtividade acima da média** da indústria local e **se destaca por criar empregos de maior qualidade**, com maiores salários, qualificação e formalização do trabalho.
- **O salário médio dos ocupados do segmento de químicos (R\$ 5.161) é o quarto maior da indústria fluminense (R\$ 4.847)**, o que traz mais dinamismo à economia e impulsiona uma maior demanda por bens e serviços. Isso, por sua vez, impacta diretamente o desempenho do PIB e a arrecadação.
- **A contribuição tributária local (ICMS e ISS) total da regional fluminense é baixa em função de regras tributárias locais e consolidações corporativas.** O baixo recolhimento de ICMS decorre do fato de cerca de 90% dos clientes da Braskem no estado compram com diferimento (ICMS igual a 0%). Além disso, ao final de 2017 houve a incorporação da Braskem Petro (pagadora de ICMS) pela Braskem S.A. (credora de ICMS), o que zerou os recolhimentos de ICMS a partir de 2018. Assim, embora a contribuição local recente fique restrita apenas à arrecadação de ISS por Duque de Caxias, o valor é da ordem de R\$ 6,0 a R\$ 7,0 milhões por ano.

\* Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. \*\* Ano da última informação disponível para o indicador do setor.

## Principais destaques

- **A contribuição de ISS da Braskem é uma importante fonte de sustentação para os investimentos municipais.** A título de comparação, a arrecadação de ISS da empresa representou, em média, 10% dos aportes públicos municipais realizados por Duque de Caxias entre 2013 e 2020.
- **A contribuição local da Braskem potencialmente destinada para educação e saúde pode impactar 3 mil pessoas em Duque de Caxias.** Aplicando-se sobre os recolhimentos de ISS da companhia as regras mínimas de dispêndio em educação (25% das receitas) e saúde (15% das receitas) e comparando os resultados obtidos com os gastos per capita realizados pelo município de Duque de Caxias nessas duas áreas em 2020, estima-se que o total recolhido pela empresa na cidade e que seria destinado a elas atinja 3,1 mil pessoas.
- **As ações diretas com comunidades da Braskem no Rio de Janeiro totalizaram R\$ 1,52 milhões (em valores de 2020), atingindo 26,9 mil pessoas** no período entre 2016 e 2020, com atuação em frentes como cultura, empreendedorismo e segurança social. **A partir de 2018, houve um relevante avanço dos dispêndios da companhia em ações com comunidades no Rio de Janeiro**, sobretudo nas frentes de cultura e empreendedorismo.
- **Simulações levadas a cabo nesse estudo, tendo por base Modelos de Equilíbrio Geral de Insumo-Produto Inter-regional, ressaltam a importância da Braskem para o Rio de Janeiro e para a região de influência de suas plantas no estado.** O retorno econômico das operações da empresa em Duque de Caxias seria mais que proporcional nas produções fluminense e nacional: cada R\$ 1,00 obtido na operação da planta local geraria impactos econômicos, em termos de produção, de R\$ 0,14 no município, R\$ 1,57 no estado e R\$ 2,22 no país. O efeito estimado das atividades do polo petroquímico nos anos de 2021 a 2025 alcançaria R\$ 4,0 bilhões em Duque de Caxias, R\$ 45,0 bilhões no Rio de Janeiro e R\$ 63,0 bilhões no Brasil. Ainda, os setores mais impactados seriam a indústria química, o refino de petróleo, a extração de petróleo e gás, o comércio e o transporte terrestre.

1. Introdução
2. Sumário executivo
- 3. Contextualização**
4. Impactos da atividade da Braskem
  - 4.1. Atividade e emprego
  - 4.2. Arrecadação de tributos
  - 4.3. Ações em comunidades
5. Simulação de impactos - MIP
6. Conclusão

# Contextualização das operações da Braskem no Rio de Janeiro

10

## Introdução

**O objetivo desta seção é contextualizar as operações da Braskem no Rio de Janeiro.** São apresentadas as principais características de suas plantas, bem como o fluxo das operações da empresa no estado. Também é dado um panorama das suas atuações nos últimos anos, o que inclui desde os investimentos realizados até a evolução dos empregos, da produção e das receitas da companhia.

**As unidades industriais da Braskem no estado fluminense estão situadas no município de Duque de Caxias**, onde ela opera três plantas, as quais produzem petroquímicos básicos (como eteno e propeno), polietileno e polipropileno. O polietileno é empregado na fabricação de garrafas, brinquedos, filmes para grãos e fertilizantes, caixas, sacolas, entre outros, enquanto o polipropileno é utilizado na produção de embalagens e brinquedos, além de peças para o setor automotivo e para eletrodomésticos.

**De modo geral, plantas da 1<sup>a</sup> e da 2<sup>a</sup> gerações da indústria petroquímica exercem o papel de indústrias motriz**, isto é, suas operações atraem outras empresas a jusante da cadeia produtiva de químicos e do plástico.

**Dados do IBGE indicam a relevância desse setor para a economia fluminense.** Em 2018, havia **439** **firms** do segmento de fabricação de produtos de borracha e de material plástico no Rio de Janeiro, cujo **valor de produção** foi de cerca de R\$ 9,8 bilhões.

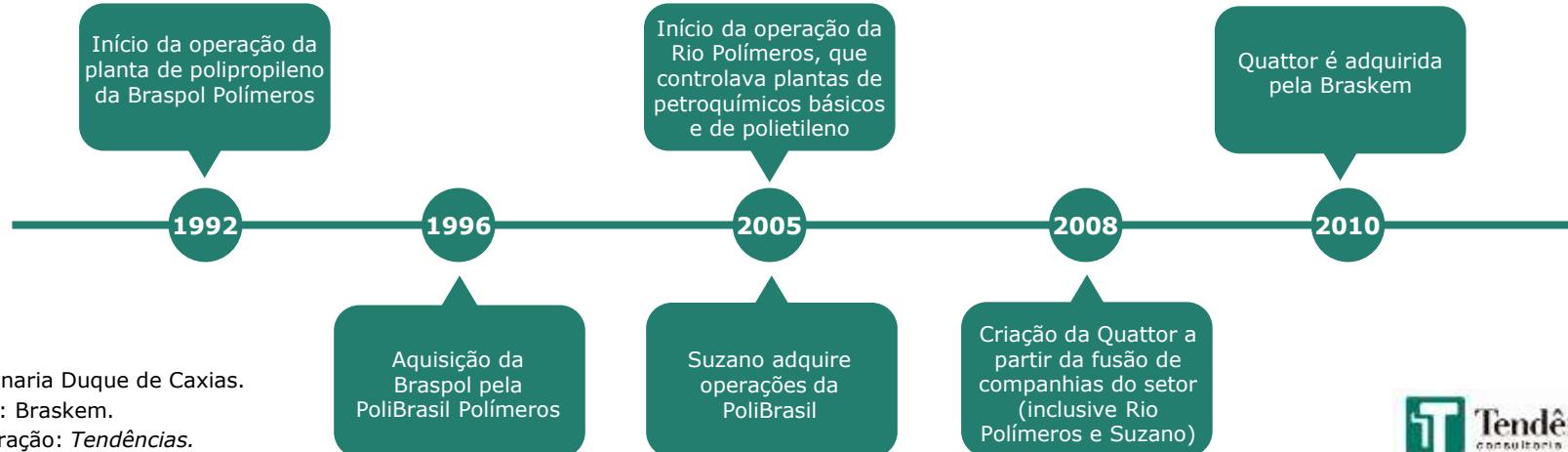
**A produção das plantas fluminenses da Braskem destina-se majoritariamente aos setores de “Embalagens para alimentos e bebidas”, “Agricultura” e “Embalagens e peças industriais”,** fato que está relacionado à grande relevância da produção de polietileno e de polipropileno pela companhia no estado.

# Histórico das operações da Braskem no Rio de Janeiro

11

## Origem das plantas petroquímicas de Duque de Caxias

- **Em 1992, a Braspol Polímeros inaugurou uma planta de polipropileno em Duque de Caxias, no estado do Rio de Janeiro.** Para a fabricação da resina, era utilizado propeno oriundo da REDUC\*. Em 1996, a PoliBrasil Polímeros adquiriu a Braspol.
- **Já em 2005, o gás natural passou a ser amplamente empregado pela indústria petroquímica fluminense.** O complexo foi o primeiro do país a utilizar o gás natural como matéria-prima. A partir do gás extraído da Bacia de Campos, a Rio Polímeros produzia eteno, que era aplicado na fabricação de polietileno.
- **Ao longo da década de 2000, houve um avanço no processo de consolidação do setor petroquímico no Rio de Janeiro.** Em 2005, a PoliBrasil Polímeros foi adquirida pela Suzano. Três anos depois, foi criada a Quattor, após um processo de fusão das operações da Suzano e da Rio Polímeros.
- **A Braskem iniciou suas operações em Duque de Caxias no ano de 2010**, quando adquiriu a Quattor e passou a controlar as suas plantas fluminenses de petroquímicos básicos, polipropileno e polietileno.



# Operações da Braskem no Rio de Janeiro

A Braskem exerce papel relevante na economia local

- **As atividades da empresa no Rio de Janeiro geram aproximadamente 1.500 empregos (entre diretos e indiretos) e têm uma importante participação no PIB da indústria de transformação do estado.**
- **O complexo petroquímico funciona como um atrator de firmas.** Em 2018, havia 439 estabelecimentos industriais do segmento de fabricação de produtos de borracha e material plástico no estado, cujo valor bruto de produção totalizou R\$ 9,8 bilhões.
- Segundo dados do IBGE, em 2018 os setores químico e de fabricação de produtos de borracha e de material plástico responderam por cerca de **13% do PIB da indústria de transformação fluminense**.

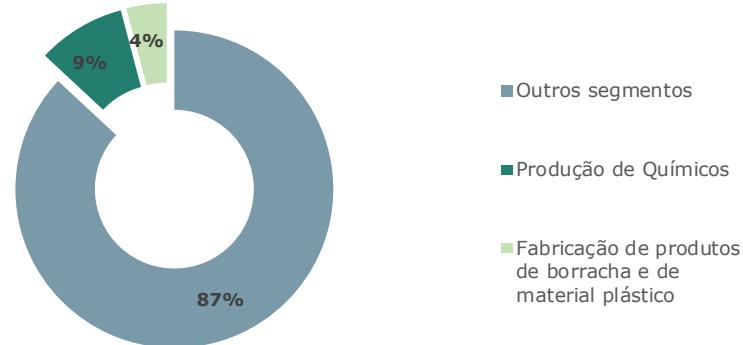
**Dados econômicos do segmento de fabricação de produtos de borracha e de material plástico no RJ (2018)\***

Há 439 estabelecimentos industriais operando no setor

Valor bruto da produção de R\$ 9,8 bilhões em 2018

Emprega cerca de 20.300 pessoas direta e indiretamente

**Composição setorial do PIB da indústria de transformação do RJ em 2018 (em %)**



\* Dados da Pesquisa Industrial Anual (PIA-IBGE).

Fonte: Braskem e IBGE.

Elaboração: Tendências.

# Operações da Braskem no Rio de Janeiro

Atuação da empresa exerce influência direta sobre Duque de Caxias e Três Rios

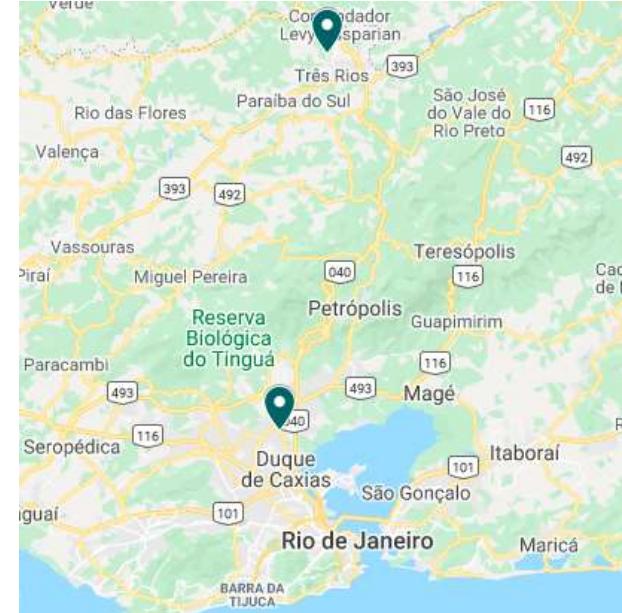
- **As unidades industriais da Braskem no estado do Rio de Janeiro estão situadas no município de Duque de Caxias, onde a companhia opera três plantas no polo petroquímico homônimo:**  
(i) Químicos 4 (Q4), em que são fabricados petroquímicos básicos, como eteno, propeno e outros produtos comercializáveis; (ii) Polietileno 9 (PE9), que produz polietilenos de baixa e alta densidade; e (iii) Polipropileno 5 (PP5), dedicada à fabricação desta resina termoplástica.
  - O município de Três Rios, localizado a aproximadamente 105 quilômetros de Duque de Caxias, é um importante polo industrial do estado fluminense e concentra importantes clientes diretos das unidades da Braskem em Duque de Caxias.
  - A área abarcada pelos dois municípios compreende 5,8% da população e 6% do PIB do estado do Rio de Janeiro.

Indicadores*	Estado do Rio de Janeiro	Duque de Caxias	Três Rios
População estimada (2020)	17,366,189	924,624	82,142
PIB per capita - R\$ (2018)	44,223	45,491	48,575
IDHM (2010)	0.76	0.71	0.73
Mortalidade infantil** (2019)	15	19	19
IDEB: anos finais do ensino fundamental (2019)	4.4	3.8	4.5

\* Os dados se referem à última informação disponível para cada variável.

\*\* Óbitos até 4 anos por mil nascidos vivos.

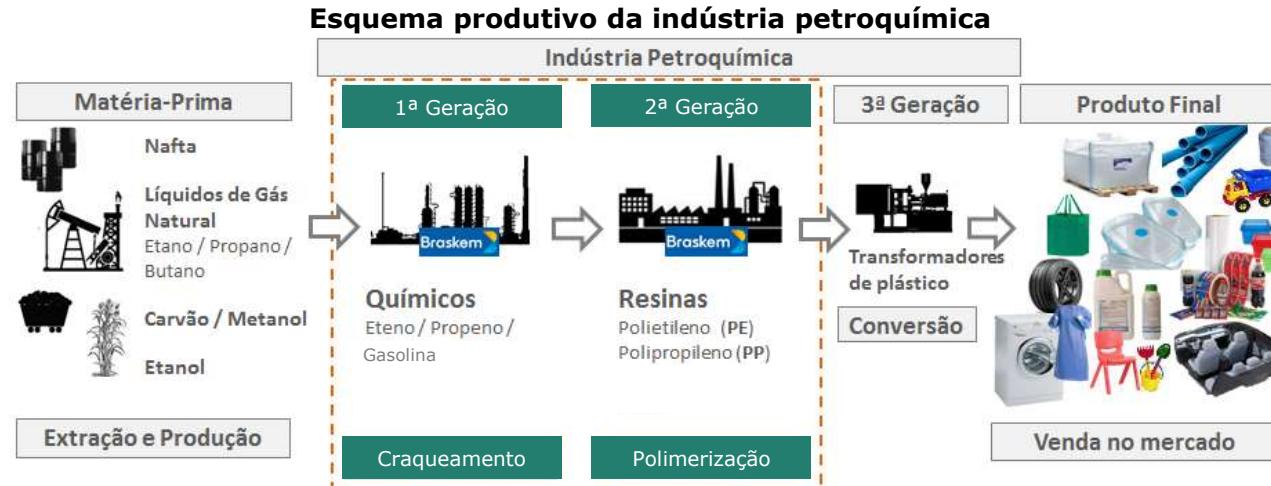
Fonte: IBGE, Braskem. Elaboração: Tendências.



## Fluxo produtivo da indústria petroquímica

Segmento alavanca atividade local atraindo outras empresas da cadeia produtiva

- **Plantas petroquímicas tendem a atrair outras firmas a jusante da cadeia produtiva de químicos e do plástico, o que induz a produção de uma ampla gama de setores demandantes finais\*.**
  - A partir do processamento de matérias-primas obtidas pela indústria de energia (por exemplo, líquidos de gás natural), a Braskem fabrica petroquímicos básicos (1ª geração da cadeia petroquímica). Tais produtos são utilizados pela companhia na fabricação de resinas termoplásticas (2ª geração da cadeia), com o objetivo de criar valor, ou vendidos para terceiros. As resinas, então, são vendidas para transformadores (3ª geração da cadeia), que as convertem em uma ampla gama de produtos plásticos que são negociados com diversos segmentos do mercado.
  - **A Braskem é a única produtora de resinas termoplásticas no Brasil que atua de forma integrada na 1ª e na 2ª gerações da cadeia petroquímica**, o que se traduz em vantagens competitivas.



\* Vide literatura explorada no Anexo

Fonte: Braskem.

# Fluxo produtivo da indústria petroquímica

A Braskem fabrica petroquímicos básicos a partir do gás natural

- **As unidades da companhia no Rio de Janeiro têm o diferencial de utilizarem gás natural como matéria-prima principal** ao invés de nafta (principal insumo das unidades de outros estados). A adoção de uma fonte alternativa na produção fortalece a competitividade da empresa.
- O gás natural é extraído pela Petrobras na Bacia de Campos e enviado para processamento na Unidade de Processamento de Gás Natural (UPGN) de Cabiúnas. Nela é feita a condensação das frações pesadas do gás, obtendo-se com isso uma fração líquida denominada Líquidos de Gás Natural (LGN). Os Líquidos de Gás Natural são enviados, por meio de dutos, para a Refinaria Duque de Caxias (REDUC), a qual efetua sua separação, chegando ao etano e ao propano. Tais matérias-primas são então enviadas para a unidade de petroquímicos básicos da Braskem (Q4), que fabrica eteno, propeno e outros produtos.

Fluxo produtivo das operações da Braskem



Fonte: Braskem.

Elaboração: Tendências.

# Fluxo produtivo da indústria petroquímica

A Braskem produz petroquímicos de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> gerações de forma integrada

- **Na planta PE9, é produzido polietileno a partir do eteno oriundo da planta Q4.** Dentre outras aplicações da resina, destacam-se a fabricação de garrafas, brinquedos, potes, filmes, tampas, caixas, sacolas e embalagens.
- **Em Duque de Caxias, a Braskem também opera uma unidade dedicada à produção de polipropileno.** A resina termoplástica é obtida a partir da polimerização do propeno oriundo da planta Q4.
- **Empresas de 3<sup>a</sup> geração utilizam o polipropileno fabricado pela Braskem para a elaboração dos mais diversos tipos de produtos plásticos**, como embalagens, brinquedos, peças para automóveis e eletrodomésticos, entre outros.

Fluxo produtivo das operações da Braskem



Fonte: Braskem.

Elaboração: Tendências.

# Fluxo produtivo da indústria petroquímica

A produção da Braskem no Rio de Janeiro dá origem a uma ampla gama de produtos

- Além de o eteno e o propeno serem utilizados pela própria Braskem na produção de resinas termoplásticas, **existe um amplo conjunto de aplicações por parte dos clientes da companhia.**
- O eteno é usado pela Braskem na produção de polietileno e por outras empresas na fabricação de óxido de eteno e estirênicos**, que dão origem a **plásticos de uso geral** (brinquedos, embalagens descartáveis, eletrodomésticos, calçados).
- O propeno, por sua vez, é empregado por outras companhias na produção de óxido de propeno**, o qual é essencial para a fabricação de solventes. A acrilonitrila também é obtida a partir do propeno, sendo utilizada na elaboração de fibras acrílicas e de plástico ABS.

## Cadeia produtiva do eteno



## Cadeia produtiva do propeno



● Produzido pela Braskem

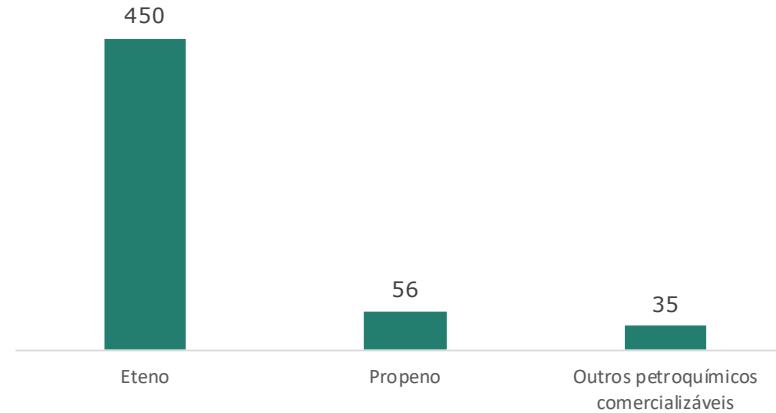
● Produzido por terceiros

# Plantas da Braskem no Rio de Janeiro

## Produção da 1ª geração se concentra na planta Q4

- Como já mencionado, a Braskem opera três plantas no Polo Petroquímico de Campos Elíseos.
- Na **planta Q4, são fabricados produtos petroquímicos básicos** que têm como matéria-prima o gás natural extraído na Bacia de Campos.
- O principal produto da atuação da empresa em Duque de Caxias é o eteno.** Em 2020, foram geradas cerca de 450 kt desse hidrocarboneto.
- O propeno é outro importante produto da planta de petroquímicos básicos da unidade fluminense.** Em 2020, foram fabricadas quase 56 kt.
- Na unidade Q4 também são produzidos outros petroquímicos comercializáveis, incluindo gasolina de pirólise e hidrogênio.

**Produção (kt) em 2020 por produtos petroquímicos**



**Capacidade instalada dos principais produtos em 2020**

Produto	Capacidade instalada (kt)
Eteno (base gás)	520
Propeno	75
Gasolina	19

Fonte: Braskem.

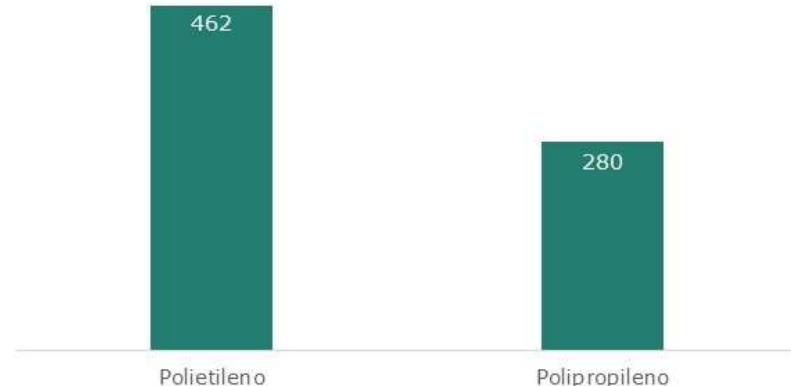
Elaboração: Tendências.

# Plantas da Braskem no Rio de Janeiro

Há duas plantas dedicadas à produção da 2ª geração petroquímica em Duque de Caxias

- **A Braskem possui duas plantas para elaboração de produtos de 2ª geração no polo de Campos Elíseos**, as quais utilizam petroquímicos básicos sintetizados pela planta Q4.
- **Uma das plantas dedica-se à fabricação de polietileno**, com capacidade produtiva de 540 kt por ano. Em 2020, foram geradas pouco mais de 460 kt desse polímero.
- **A outra planta é voltada à produção de polipropileno**, com capacidade produtiva de 310 kt por ano. Em 2020, foram geradas aproximadamente 280 kt da resina.

## Produção (kt) em 2020 por produtos petroquímicos de 2ª geração



## Capacidade instalada dos principais produtos em 2020

Produto	Capacidade instalada (kt)
Polietileno	540
Polipropileno	310

Fonte: Braskem.

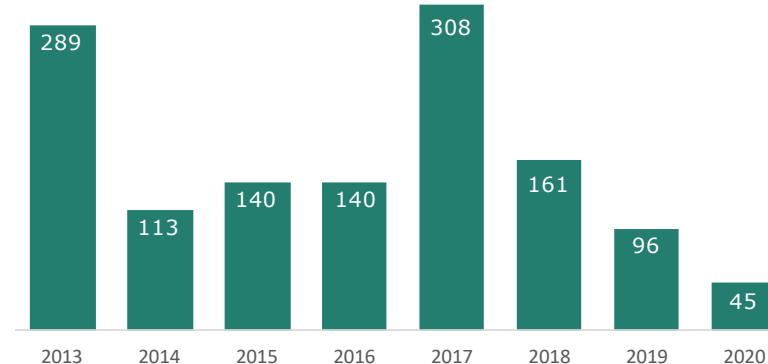
Elaboração: Tendências.

# Destaques das operações da Braskem

Operações da companhia demandam fluxo contínuo de investimentos em manutenção

- **A Braskem manteve continuamente investimentos em seus ativos no Rio de Janeiro nos últimos anos.** Entre 2013 e 2020, a empresa aportou aproximadamente R\$ 1,3 bilhão\* nas suas operações do estado.
- Uma parte significativa dos aportes da companhia no Rio de Janeiro esteve relacionada à **manutenção das operações das plantas, ação que requer elevados desembolsos em conservação e atualização**. Essa característica é intrínseca às indústrias capital-intensivas, de forma que a Braskem tende a manter níveis consideráveis de investimento em suas operações mesmo quando não há expansão da sua capacidade produtiva.

**Capex\*\* da Braskem nas operações do Rio de Janeiro  
(em milhões de R\$, a preços de 2020, deflacionado  
pelo IGP-M)**



\* Valores deflacionados a preços de 2020 pelo Índice Geral de Preços – Mercado (IGP-M).

\*\* O termo Capex se refere às despesas de capital de uma empresa, ou seja, quanto é investido na aquisição de equipamentos e instalações que visam a ampliação da capacidade de produção, o aumento da produtividade ou a melhoria de um produto/serviço.

Fonte: Braskem. Elaboração: *Tendências*.

# Destaques das operações da Braskem

Empresa gera mais de 1.500 empregos industriais no Rio de Janeiro

- Em 2020, a Braskem foi responsável por **1.560 empregos\*** no Rio de Janeiro, todos associados às suas operações em Duque de Caxias, sendo **387 diretos e 1.173 indiretos\*\***.
- A quantidade de empregos indiretos mantidos pela companhia nesta operação tem sido superior ao nível de 1.000 terceirizados desde 2016. Considerando o período de 2015 a 2020, a Braskem empregou, em média, mais de 1.200 funcionários terceirizados em suas operações no Rio de Janeiro.
- O estoque de empregos diretos, por sua vez, tem apresentado ligeira queda ao longo dos últimos anos. De todo modo, a Braskem empregou diretamente **412 funcionários no estado, em média, nos últimos nove anos**.



\* Dados em fim de período.

\*\* Empregos indiretos compreendem funcionários terceirizados envolvidos na operação da companhia.

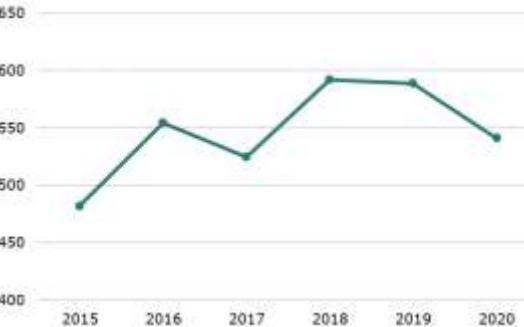
Fonte: Braskem. Elaboração: *Tendências*.

# Destaques das operações da Braskem

Produtos da 2<sup>a</sup> geração representam a maior parte da produção em Duque de Caxias

- **A geração de petroquímicos básicos corresponde a pouco menos da metade da produção da Braskem em Duque de Caxias.** Com fabricação na planta Q4, os petroquímicos básicos responderam por 44% da produção da empresa no município entre 2013 e 2020. Nesse grupo, o eteno se destacou, com 36% do total. O propeno equivaleu a cerca de 5% do total gerado no período.
- **A fabricação da 2<sup>a</sup> geração petroquímica em Duque de Caxias divide-se entre polietilenos e polipropilenos.** Na última década, a geração de polietilenos correspondeu a aproximadamente 35% da produção total da companhia no Rio de Janeiro, enquanto a elaboração de polipropilenos equivaleu a cerca de 21%.
- O fato de a Braskem **fabricar petroquímicos de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> gerações de forma integrada se traduz em vantagens competitivas para a empresa**, como escala de produção e eficiência operacional.
- Nos últimos cinco anos (2016-2020), em média, as operações da Braskem no Rio de Janeiro geraram **uma receita bruta de cerca de R\$ 9,0 bilhões por ano**.

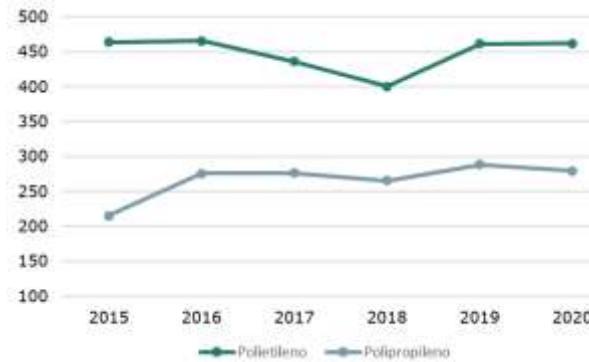
Produção de petroquímicos básicos da Braskem em Duque de Caxias (kt)



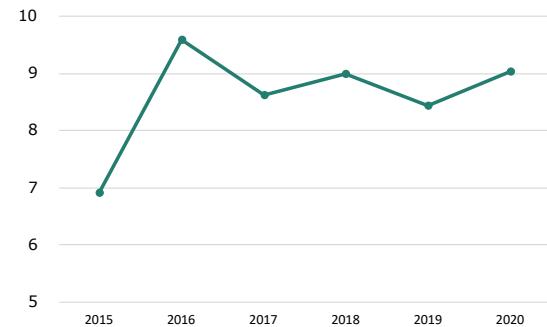
Fonte: Braskem.

Elaboração: Tendências.

Produção de 2<sup>a</sup> geração da Braskem em Duque de Caxias (kt)



Receita bruta total da Braskem no RJ (bilhões de R\$)

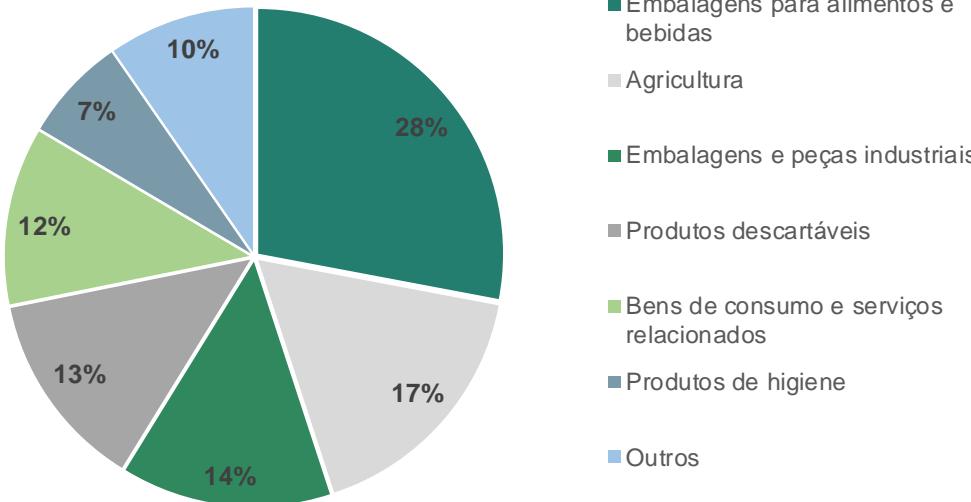


# Destaques das operações da Braskem

Produção da empresa em Duque de Caxias atende diversos segmentos da indústria

- A produção da Braskem em Duque de Caxias tem como destino final um vasto conjunto de setores, considerando a diversidade de aplicações de seus produtos.**
- Destacam-se como principais destinos os segmentos de “Embalagens para alimentos e bebidas”, “Agricultura” e “Embalagens e peças industriais”.

## Principais segmentos de destino da produção da Braskem em Duque de Caxias



Fonte: Braskem.  
Elaboração: Tendências.

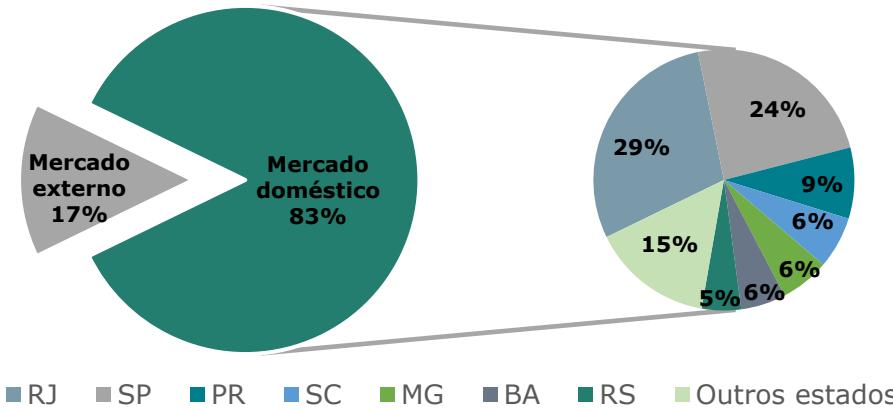
- Como mencionado anteriormente, o polietileno é empregado na fabricação de garrafas, brinquedos, filmes para grãos e fertilizantes, caixas, sacolas, entre outros. O polipropileno também é utilizado na elaboração de embalagens e brinquedos, além de peças para automóveis e eletrodomésticos.
- Dessa forma, a elevada participação dos setores de “Embalagens para alimentos e bebidas”, “Agricultura” e “Embalagens e peças industriais” como destinos finais da produção das plantas fluminenses da Braskem está associada à relevância da fabricação de tais resinas pela companhia no estado.

# Destaques das operações da Braskem

Vendas das plantas fluminenses abastecem principalmente indústrias do Sudeste e do Sul

- A produção da Braskem no Rio de Janeiro é majoritariamente voltada ao mercado doméstico – 83% das vendas são feitas a compradores brasileiros.
- A maior parte das vendas das plantas fluminenses da empresa ficam no estado do Rio de Janeiro (29% das vendas internas). São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Minas Gerais e Bahia também são importantes destinos da produção fluminense da companhia.

**Destino das vendas das plantas da Braskem no Rio de Janeiro em 2020**



Fonte: Braskem.

Elaboração: Tendências.

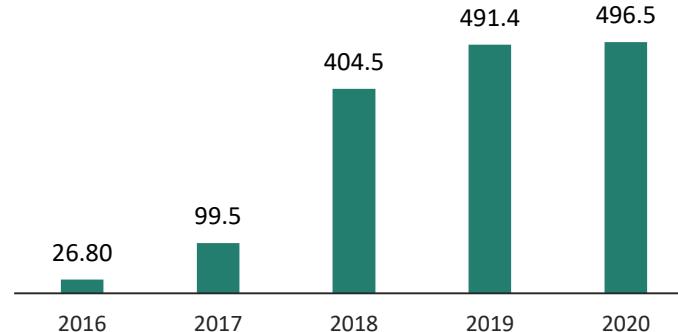
- A diversidade de destinos da produção da Braskem no Rio de Janeiro está relacionada à localização estratégica das plantas. Próximas dos importantes centros consumidores do Sudeste e do Sul, as fábricas da empresa abastecem as indústrias de tais regiões.
- Parte das vendas das plantas da Braskem em Duque de Caxias também é voltada para o mercado externo. Em 2020, **17% das vendas da companhia a partir de suas operações no estado fluminense foram feitas a compradores internacionais**.

# Destaques das operações da Braskem

Ações com comunidades beneficiaram cerca de 27 mil pessoas no Rio de Janeiro

- **A Braskem mantém uma série de ações de cunho social nas comunidades em que atua**, com destaque para frentes como cultura, economia circular e reciclagem, educação ambiental, empreendedorismo, esportes, segurança social e doações para associações sociais.
- Nos últimos cinco anos, quase 27 mil pessoas foram beneficiadas pelas ações da companhia com comunidades do Rio de Janeiro. **De 2016 a 2020, os investimentos sociais da Braskem no estado superaram R\$ 1,5 milhão\*** (em valores de 2020).
- A partir de 2018, houve um relevante avanço dos dispêndios da empresa com ações em comunidades fluminenses, sobretudo nas frentes de cultura e empreendedorismo.

**Investimentos sociais da Braskem no RJ -  
(em milhares de R\$, deflacionados a preços de 2020)**



\* Dados deflacionados pelo IGP-M.

Fonte: Braskem. Elaboração: *Tendências*.

1. Introdução
2. Sumário executivo
3. Contextualização
- 4. Impactos da atividade da Braskem**
  - 4.1. Atividade e emprego
  - 4.2. Arrecadação de tributos
  - 4.3. Ações em comunidades
5. Simulação de impactos - MIP
6. Conclusão

# Impactos da atividade da Braskem

## Introdução

Nessa seção, por meio da análise (i) de indicadores socioeconômicos do Rio de Janeiro e dos municípios que integram a área de influência das atividades da Braskem e (ii) de dados de desempenho da empresa, busca-se inferir os efeitos das suas atividades para a economia local. Para isso, foi feita uma divisão em três blocos principais. Na subseção 4.1 são indicados os impactos sobre a atividade econômica e o emprego. Já no item 4.2 são avaliados os efeitos sobre a arrecadação de tributos. Por fim, no bloco 4.3 são exploradas as ações da Braskem com as comunidades em que ela atua. As análises dessa seção podem ser vistas como complementares às simulações de impacto das atividades da companhia, que são objeto da Seção 5 do presente trabalho.

Os efeitos da atuação da Braskem no Rio de Janeiro podem ser verificados sob as seguintes perspectivas: produção de bens, geração de empregos, recolhimento de tributos e impactos sociais. A natureza das atividades da empresa delimita, em grande medida, os impactos esperados da sua presença no estado. Como efeitos diretos, a companhia, que opera no ramo industrial (setor secundário), além de produzir bens intermediários empregados em diversos setores da manufatura, demanda insumos, mão de obra, serviços e recolhe tributos. Ainda, na condição de ofertante de insumos intermediários da cadeia química, ela possui importante papel na atração de firmas a jusante da cadeia\*.

O efeito sobre a atividade se dá de forma direta e indireta. Para produzirem seus produtos, as empresas industriais demandam bens e serviços de outras companhias, que por sua vez terão de contratar bens e serviços de outras e assim sucessivamente. Desse modo, a atividade das empresas repercute sobre toda a cadeia produtiva, gerando atividade econômica e renda. Da mesma forma, elas também precisam contratar trabalhadores e, assim, geram empregos e pagam salários. Por fim, essas firmas estão sujeitas ao recolhimento de impostos, em conformidade com as regras vigentes.

\* A esse respeito, Souza (2009), Costa, Sá e Fernandes (2015) e Diodato (2017) exploram uma literatura que destaca o papel atrator de empresas de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> gerações da cadeia química. Vide:

DIODATO, Railson. Da concepção de um polo cloroquímico ao desenvolvimento da cadeira produtiva da química e do plástico de Alagoas. 2017.

COSTA, Fábio; SÁ, Mauro; FERNANDES, Danilo. Desconcentração e dinamismo regional da indústria petroquímica brasileira.

Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU). 2015.

SOUZA, N. J. Desenvolvimento regional. São Paulo: Atlas, 2009.

## Introdução

Efeitos indiretos são ocasionados pelo dispêndio da renda dos trabalhadores contratados. A demanda desses trabalhadores por bens e serviços, assim como a das empresas, possui efeito multiplicador.

A contribuição do trabalho depende de dois aspectos principais: número de empregados e salário médio (ou renda média do trabalho). Um aspecto a ser destacado é o fato de que maiores rendimentos do trabalho, além de implicarem em mais capacidade de consumo médio, também acarretam maior diversificação da cesta de produtos e serviços demandada. Tudo o mais constante, maiores salários favorecem a diversificação das atividades na economia. Em especial, alavanca-se o setor de serviços, o que resulta em maior dinamismo e complexidade econômica.

Os efeitos da arrecadação de impostos também se dão de forma indireta, via financiamento da máquina pública. Para além da demanda gerada, gastos em educação, saúde, segurança, saneamento e demais serviços públicos impactam as condições de vida da população. Assim, afora o impacto direto relativo às condições de vida dos trabalhadores que contratam, as empresas potencialmente contribuem para o desenvolvimento social por meio dos tributos que recolhem\*.

Por fim, a influência socioeconômica das companhias também se dá por meio dos investimentos realizados por elas. No curto prazo, as inversões funcionam como a demanda por outros bens e serviços, via efeito multiplicador. A diferença reside nos impactos de mais longo prazo, com a criação de uma nova capacidade produtiva e o aumento da produtividade, fatores que trazem o potencial de alavancar a atividade, o emprego e a arrecadação de impostos.

\* A relação entre gastos públicos e desempenho de indicadores sociais é evidenciada por estudos econômicos, como por exemplo o de DIAZ (2012). Nele a autora conclui que gastos governamentais, ainda que não determinem isoladamente a qualidade de serviços públicos específicos, constituem uma pré-condição para a sua melhoria. Vide:

DIAZ, Maria Dolores Montoya. Qualidade do gasto público municipal em ensino fundamental no Brasil. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 32, n. 1, p. 128-141, 2012.

1. Introdução
2. Sumário executivo
3. Contextualização
4. Impactos da atividade da Braskem
- 4.1. Atividade e emprego**
- 4.2. Arrecadação de tributos
- 4.3. Ações em comunidades
5. Simulação de impactos - MIP
6. Conclusão

## Destaques

- **O setor de químicos e derivados do Rio de Janeiro possui grande peso na indústria local.** Segundo o último dado do IBGE, em 2018 ele respondeu por 10% do valor bruto da produção industrial do estado. **Na região de influência, representada por Duque de Caxias e Três Rios, o peso do segmento atingiu 32,2% do valor bruto da produção industrial.**
- **A Braskem responde por 1,1% dos ocupados diretos e por 16% da receita líquida de vendas do setor de químicos e derivados fluminense (2018\*).** Na região de influência, sua relevância é ainda maior, sendo responsável **por 6,5% dos ocupados diretos e por 83% da receita líquida do segmento.**
- **O setor de químicos no Rio de Janeiro apresenta produtividade acima da média da indústria local e se destaca por criar empregos de maior qualidade, com salários mais elevados e maior qualificação e formalização do trabalho.**
- **O salário médio dos ocupados do segmento de químicos (R\$ 5.161) é o quarto maior da indústria fluminense (R\$ 4.847),** o que traz mais dinamismo à economia e impulsiona uma maior demanda por bens e serviços. Isso, por sua vez, impacta diretamente o desempenho do PIB e a arrecadação.
- Como consequência de um salário maior, os **ocupados do setor de químicos e derivados possuem melhores condições de moradia e maior acesso a bens e serviços.**

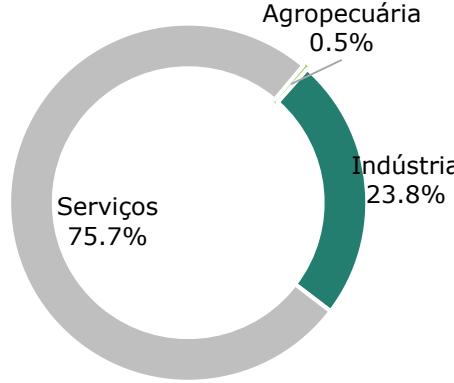
\* Ano da última informação disponível para o indicador do setor.

# Atividade – Rio de Janeiro

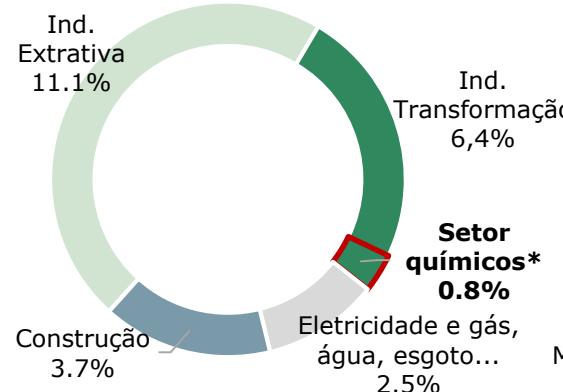
Setor químico contribui de modo relevante para atividade industrial fluminense

- Como uma das mais importantes empresas do setor químico do Rio de Janeiro, a Braskem contribui significativamente para a atividade econômica do estado.
- O segmento de químicos e derivados\* responde por 13,1% do PIB da indústria de transformação\*\* fluminense.**
- A Braskem foi responsável por 16% da receita líquida de vendas do setor de químicos e derivados do estado em 2018 (última informação disponível).

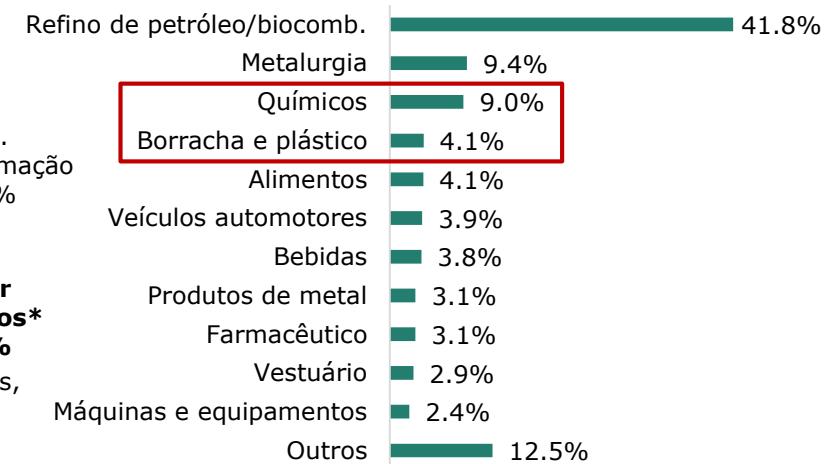
Participação das atividades econômicas no PIB do RJ em 2018 (%)



Participação das atividades industriais no PIB total do RJ em 2018 (%)



Participação dos setores no PIB da indústria de transformação do RJ em 2018 (%)



\* Estimativa da *Tendências*, considera os setores de produtos químicos e de borracha e material plástico. \*\* Vide classificação do IBGE para os setores da indústria de transformação no Anexo. Fonte: Contas Regionais – IBGE e Pesquisa Industrial Anual – PIA/IBGE. Dados de 2018 (último dado disponível das Contas Regionais e da PIA).

# Atividade – Região de influência

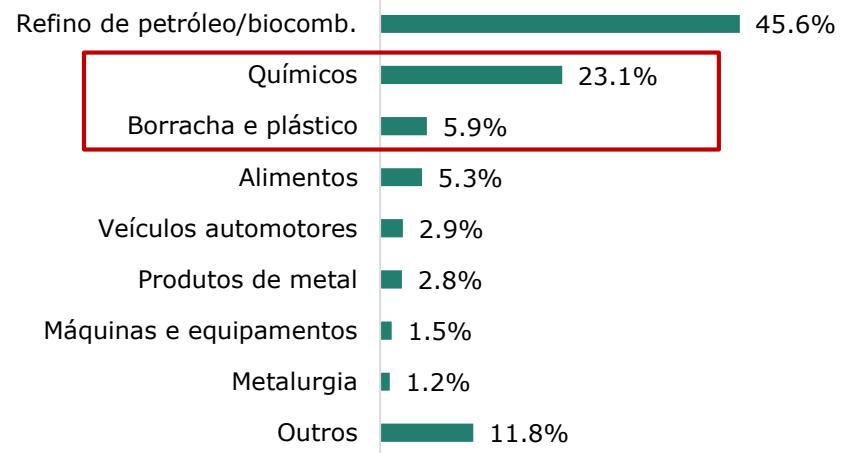
Na região de influência direta, o setor químico responde por 23,1% da indústria de transformação

- Do ponto de vista da atividade do segmento de químicos e derivados na região de influência da Braskem, representada por Duque de Caxias e Três Rios, a relevância da companhia é ainda mais expressiva.
- O setor de químicos e derivados representa 29% do PIB da indústria de transformação da região de influência.** Apenas a Braskem foi responsável por 83% da receita líquida de vendas desse segmento na região em 2018 (última informação disponível).

**Participação da região de influência no estado em 2018 (%)**

		Valor absoluto	Participação da região no estado
População	milhões de hab.	1,0	5,8%
PIB total	R\$ bilhões	45,6	6,0%
PIB indústria	R\$ bilhões	10,2	6,8%
PIB serviços	R\$ bilhões	28,7	6,0%

**Participação dos setores no PIB da indústria de transformação da região de influência em 2018\* (%)**

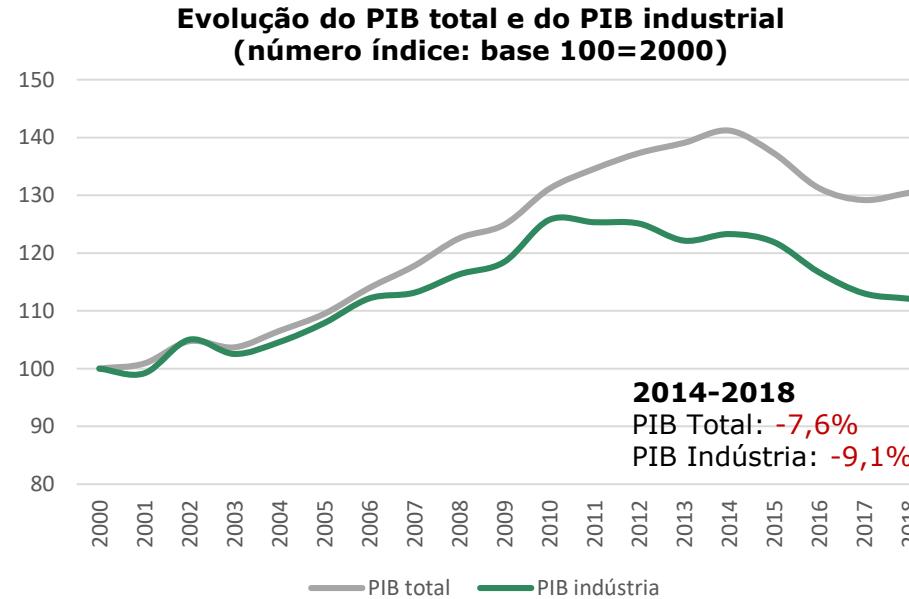


Fonte: Contas Regionais (IBGE) e Pesquisa Industrial Anual – PIA/IBGE (dados realizados até 2018). \* Estimativa *Tendências* com base nos dados da Pesquisa Industrial Anual (IBGE) e da Rais/Caged. Vide classificação do IBGE para os setores da indústria de transformação no Anexo.

# Atividade – Rio de Janeiro

Apesar da queda do PIB da indústria, setor químico mostrou resiliência

- Tendo em vista a evolução da indústria fluminense, verifica-se que o PIB industrial do Rio de Janeiro mostrou forte retração a partir de 2014.
- Conforme demonstrado nos slides a seguir, em contraste com o padrão da indústria local, **a atividade do setor de químicos mostrou evolução um pouco mais favorável no período, como indicam os dados de valor da produção industrial e ocupados.**

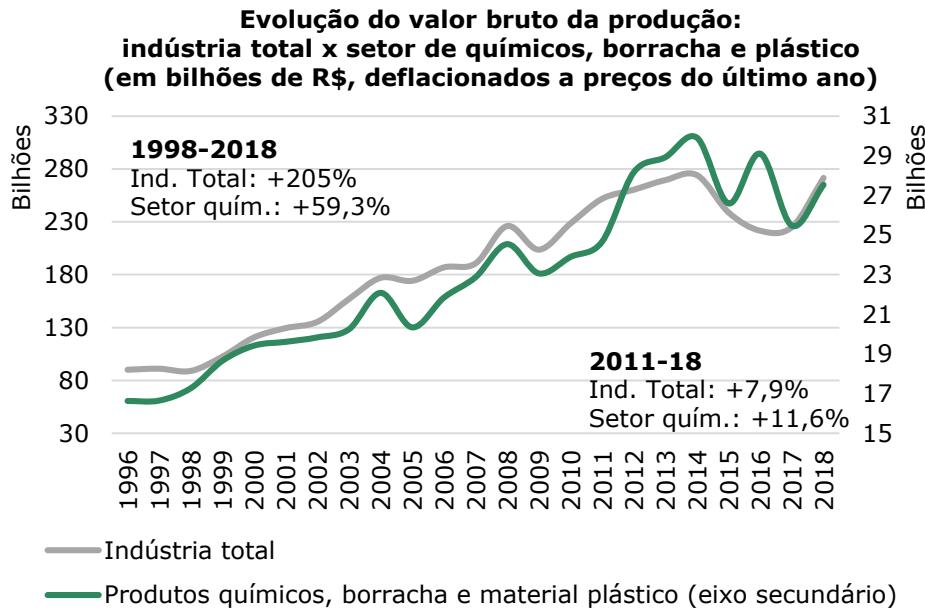


Fonte: Contas Regionais – IBGE (dados realizados até 2018). Elaboração: Tendências.

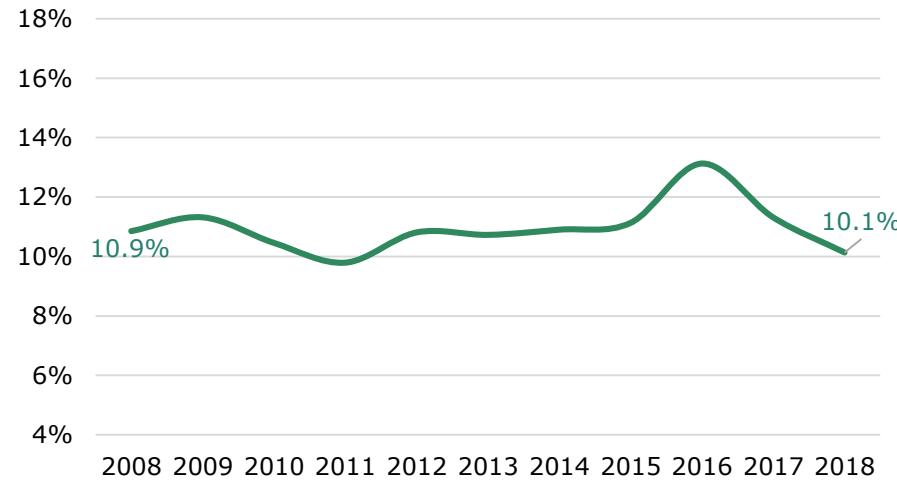
# Atividade – Rio de Janeiro

Faturamento da indústria química fluminense mostrou melhor desempenho que a indústria geral

- Considerando-se o valor bruto da produção industrial, o setor de **químicos e derivados mostrou desempenho melhor que a média da indústria** entre 2011 e 2018. Enquanto o valor bruto da produção industrial aumentou 7,9% em termos reais no período, o segmento de químicos teve crescimento de 11,6%.
- A participação do setor na indústria total ficou relativamente estável nesse intervalo, atingindo 10,1% e R\$ 27,5 bilhões em 2018.



**Participação do setor de químicos e derivados no valor bruto da produção industrial do RJ**

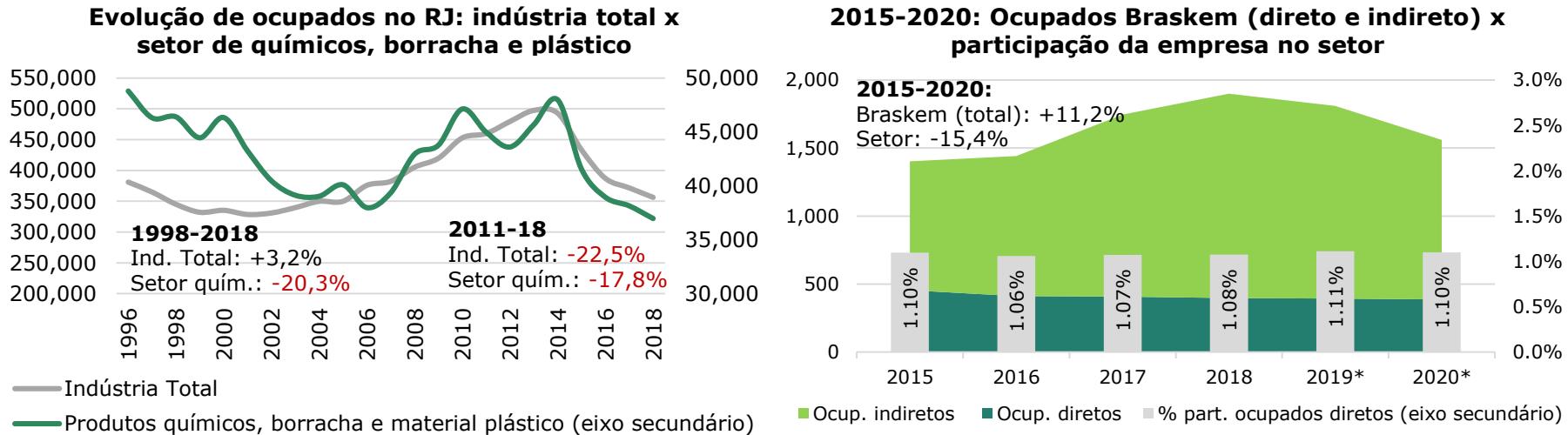


Fonte: Pesquisa Industrial Anual (PIA) – IBGE e Braskem. Elaboração Tendências.

# Atividade – Rio de Janeiro

Na contramão da indústria e do setor, a Braskem aumentou contratações até 2018

- Sob a ótica do emprego, os indicadores mostram desempenho negativo do setor de químicos e derivados, com queda nos ocupados nos últimos anos. Porém, tendo em vista que o desempenho da indústria geral foi ainda pior, esse segmento aumentou sua relevância em termos estaduais (de 9,6% dos ocupados em 2015 para 10,4% em 2018).
- Na contramão de tal movimento, a **Braskem apresentou elevação do total de ocupados. De 2015 a 2018, houve expansão de 35,3% do número de empregos**, com ampliação dos ocupados indiretos. A partir de 2019, houve redução modesta na quantidade de ocupados da empresa. **A participação da Braskem no setor (considerando apenas os ocupados diretos) se mostra relativamente estável, ao redor dos 1,1% entre 2015 e 2020.**



Fonte: Pesquisa Industrial Anual (PIA) – IBGE, Pnad – IBGE e Braskem. \* Dados estimados com base nas informações do Caged.  
Elaboração: Tendências.

# Atividade – Região de influência

Na indústria, o segmento de químicos destaca-se em geração de valor e renda

- O setor químico gera valor expressivo para a indústria fluminense e, mais ainda, para a região de influência.** Apesar de possuir 15% do total de trabalhadores da indústria local, ele responde por 24,6% do valor bruto da produção. Esses indicadores evidenciam a elevada produtividade do segmento.

**Participação dos setores industriais no total de ocupados, massa de renda e valor bruto da produção industrial no Rio de Janeiro e na região de influência da Braskem**

Setores industriais	Ocupação		Massa de renda**		Valor da produção	
	RJ	Região de influência	RJ	Região de influência	RJ	Região de influência
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Coque, produtos derivados do petróleo e biocombustíveis	5,6%	7,6%	25,9%	36,4%	17,4%	27,8%
<b>Produtos químicos</b>	<b>4,7%</b>	<b>15,0%</b>	<b>4,4%</b>	<b>14,6%</b>	<b>6,5%</b>	<b>24,6%</b>
<b>Produtos de borracha e de material plástico</b>	<b>5,7%</b>	<b>10,3%</b>	<b>3,5%</b>	<b>6,5%</b>	<b>3,6%</b>	<b>7,6%</b>
Produtos alimentícios	12,5%	20,3%	3,0%	7,7%	3,7%	7,0%
Veículos automotores, reboques e carrocerias	3,2%	3,1%	2,7%	2,7%	5,8%	6,7%
Bebidas	4,5%	5,6%	0,2%	3,6%	3,7%	5,4%
Indústrias extrativas	7,9%	1,0%	18,6%	2,5%	30,6%	4,7%
Produtos de metal	6,0%	6,6%	3,7%	4,2%	2,8%	3,7%
Metalurgia	6,4%	1,0%	5,6%	0,9%	10,5%	2,0%
Máquinas e equipamentos	2,9%	2,4%	4,1%	3,5%	1,4%	1,4%
Produtos de minerais não-metálicos	4,5%	3,5%	2,3%	1,8%	1,3%	1,1%
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	11,6%	4,8%	3,5%	1,5%	1,7%	0,8%
Produtos farmoquímicos e farmacêuticos	2,4%	0,5%	3,7%	0,8%	2,0%	0,5%

Fonte: Pesquisa Industrial Anual – PIA/IBGE (dados realizados até 2018). Dados da região de influência foram estimados pela Tendências. \* Segundo classificação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que considera a intensidade em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Vide anexo. \*\* Ocupados x renda da indústria.

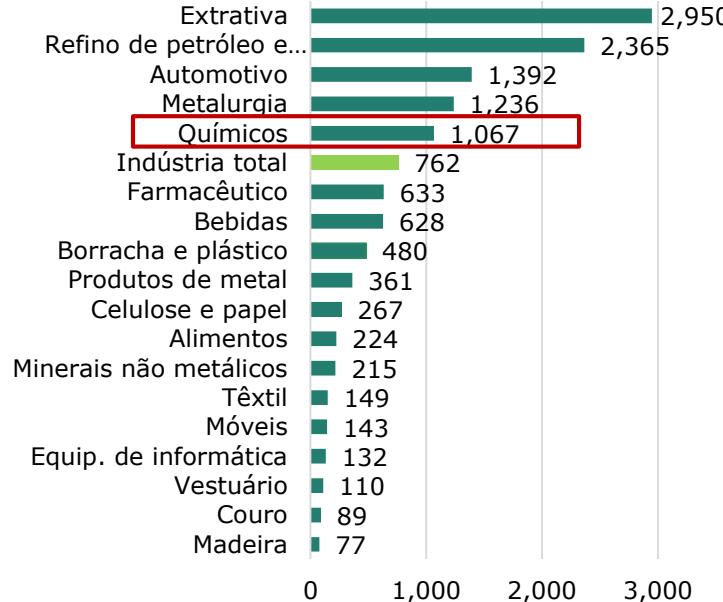
- A indústria química é classificada como de **média-alta intensidade tecnológica\***, com maior potencial de agregar valor ao produto final.
- Além dela, o Rio de Janeiro também possui outras indústrias de média-alta intensidade tecnológica, como a de veículos automotores e a farmacêutica. Ainda assim, o setor de químicos possui maior representatividade.

# Geração de emprego e renda – Rio de Janeiro

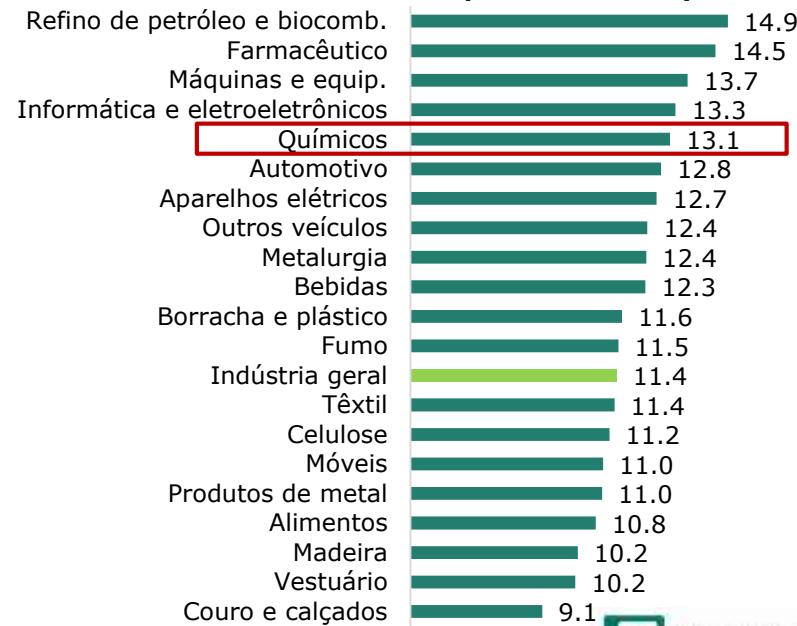
Alta produtividade do setor químico favorece a criação de empregos de maior qualidade

- Comparando a produtividade das principais indústrias do Rio de Janeiro, o segmento de químicos está **acima da média da indústria fluminense** (40% superior), ficando em **5º lugar entre as indústrias mais produtivas**.
- Essa característica faz com que **a indústria de químicos gera empregos de qualidade**, que são acompanhados do **potencial de geração de maior dinamismo econômico** para a região ao diversificar e impulsionar a demanda por bens e serviços.

**Produtividade\* por setor da indústria de transformação no RJ**  
Valor da produção industrial/número de ocupados (em R\$)



**Escolaridade média dos ocupados em 2019 (em anos)**

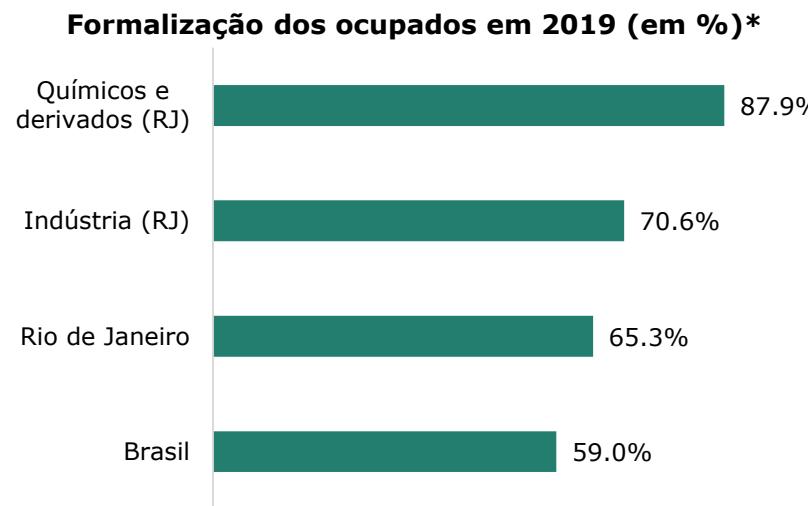


Fonte: Pesquisa Industrial Anual – PIA/IBGE (dados realizados até 2018) e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Pnad/IBGE (último dado disponível de 2019). \* Relação entre os bens produzidos e os fatores utilizados na sua produção. Elaboração: Tendências.

# Geração de emprego e renda – Rio de Janeiro

Formalização do trabalho da cadeia química no Rio de Janeiro é elevada para padrões do estado

- **A indústria de químicos e derivados possui um maior grau de formalização do trabalho em relação a outros segmentos da indústria fluminense.** Isso se reflete em **melhores condições de segurança do trabalho**, além de **salários mais elevados** e de **maior acesso ao crédito e ao consumo**.
- Ainda que o Rio de Janeiro não tenha uma taxa de informalidade tão elevada quanto o Nordeste e Norte, a formalização do trabalho na indústria de químicos e derivados é ainda maior. A informalidade do trabalho está, de forma geral, associada a uma maior vulnerabilidade econômica. Além de não possuírem “proteção” (como seguro desemprego, FGTS, entre outros), ocupados na informalidade estão sujeitos, em média, a salários mais baixos.



- No Rio de Janeiro, a formalização dos ocupados é de 65,3%, ficando acima da média nacional de 59% em 2019.
- Entre os trabalhadores da indústria fluminense, a formalização de 70,6% é maior que a dos ocupados totais. Já entre os empregados da indústria de **químicos e derivados, a formalização do trabalho é significativamente maior, de 87,9%**.

\* São considerados empregados formais:

- Empregado do setor privado com carteira assinada;
- Empregador com CNPJ;
- Conta-própria com CNPJ;
- Trabalhador doméstico com carteira assinada;
- Militar, servidor estatutário e empregado do setor público.

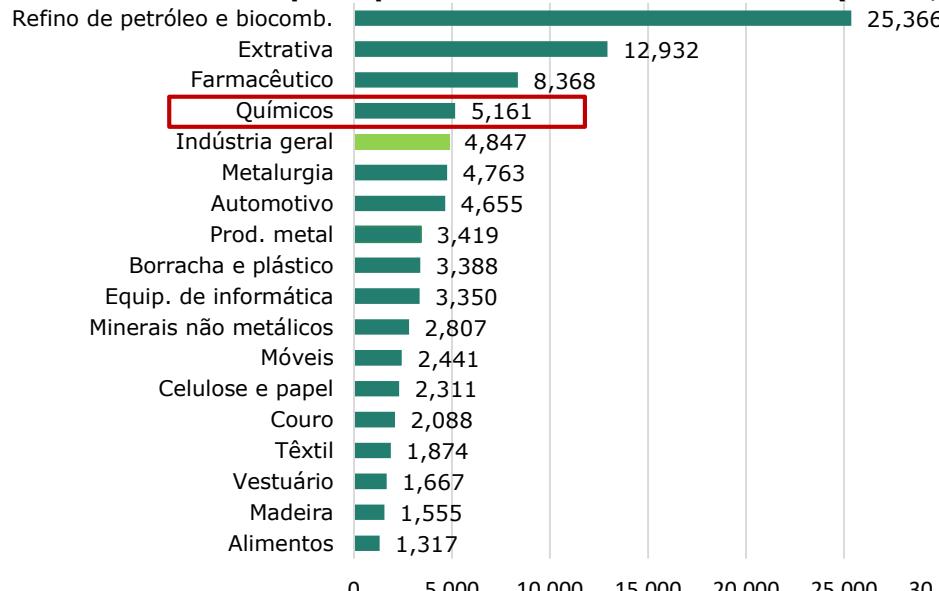
Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Pnad/IBGE (último dado disponível de 2019). Elaboração: *Tendências*.

# Geração de emprego e renda – Rio de Janeiro

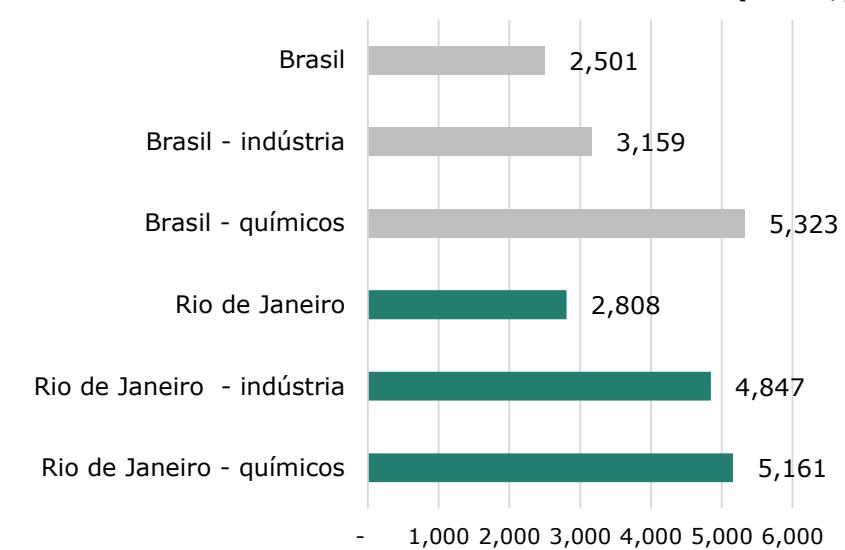
O salário do segmento de químicos é um dos maiores entre as indústrias do estado

- **Como consequência da alta produtividade, da maior escolaridade e da maior formalização do trabalho, o setor químico paga um dos salários mais elevados da indústria fluminense**, perdendo apenas para os segmentos de refino de petróleo, extrativo e farmacêutico.
- Vale mencionar, no entanto, que as grandes médias salariais dos setores de refino de petróleo e extrativo, além da elevada produtividade, podem refletir a presença de empresas mistas com controle estatal e alta sindicalização, bem como adicionais de periculosidade.

**Salário médio das principais indústrias do RJ em 2018 (em R\$)**



**Salário médio em 2018: Rio de Janeiro x Brasil (em R\$)**

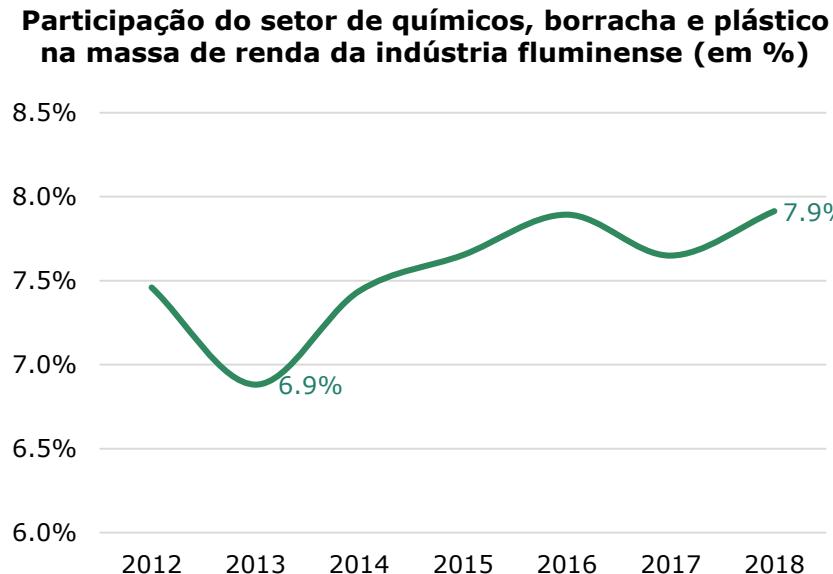
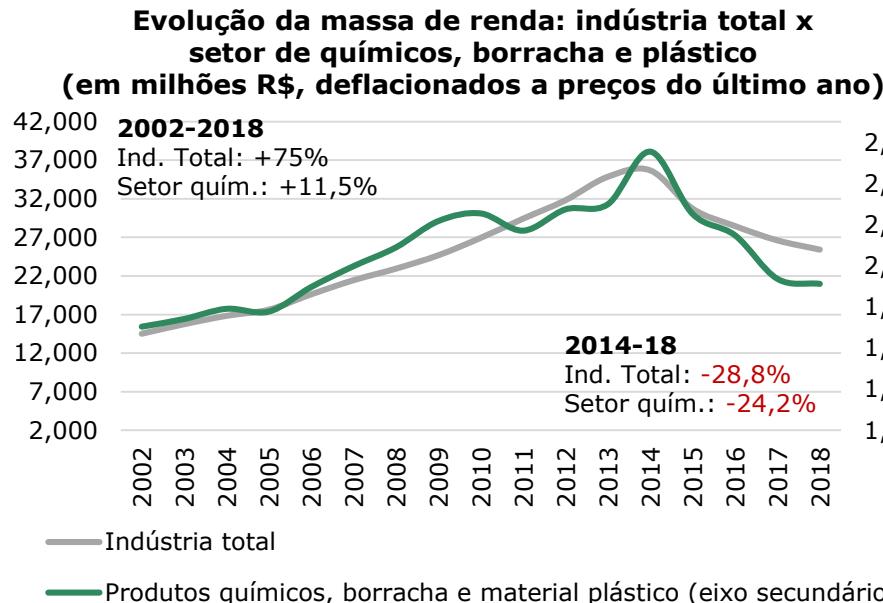


Fonte: Pesquisa Industrial Anual – PIA/IBGE . Dados de 2018 (último dado disponível). Elaboração: Tendências.

# Geração de emprego e renda – Rio de Janeiro

Massa de renda do trabalho do setor de químicos e derivados alcançou R\$ 2,0 bilhões em 2018

- Considerando-se a massa de renda do trabalho, a indústria geral fluminense mostrou forte retração nos últimos anos, de -28,8% entre 2014 e 2018. A indústria de químicos e derivados do estado acompanhou essa trajetória, porém em menor intensidade, com queda de 24,2%.
- Dessa forma, o segmento de **químicos e derivados aumentou sua participação na indústria geral, passando de 6,9% em 2013 para 7,9% em 2018.**



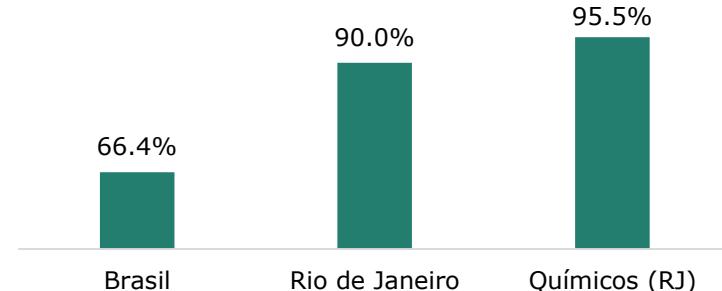
Fonte: Pesquisa Industrial Anual – PIA/IBGE (dados realizados até 2018). Elaboração: Tendências.

# Geração de emprego e renda – Rio de Janeiro

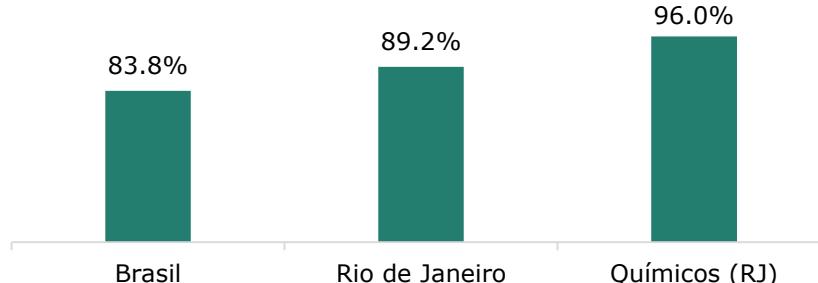
Atuação do setor químico no estado se reflete em melhores condições de moradia e consumo

- Como consequência de um salário maior que a média, os **ocupados do segmento de químicos possuem melhores condições de moradia e maior acesso a bens e serviços**.
- Além disso, uma renda mais elevada tem correlação direta com a melhora de indicadores socioeconômicos, como a qualidade da educação, o IDH, o saneamento básico etc.
- Dentre os ocupados do setor químico, **95,5% moram em domicílios com acesso a rede coletora de esgoto. Ainda, 96% têm acesso a internet em seus lares e 86,3% são proprietários de carro ou moto** – taxas superiores às das médias estadual e nacional.

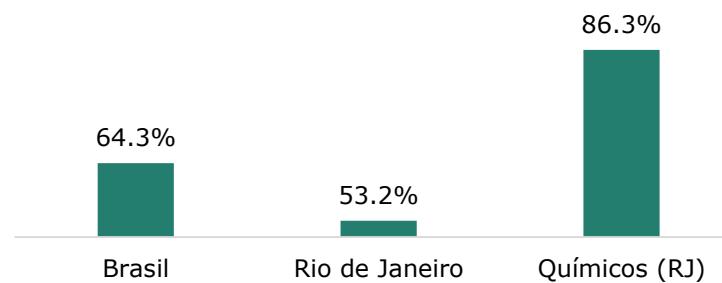
Proporção da população em moradias com acesso a rede coletora de esgoto em 2019



Proporção da população com acesso a internet em 2019



Proporção da população que possui carro ou moto em 2019



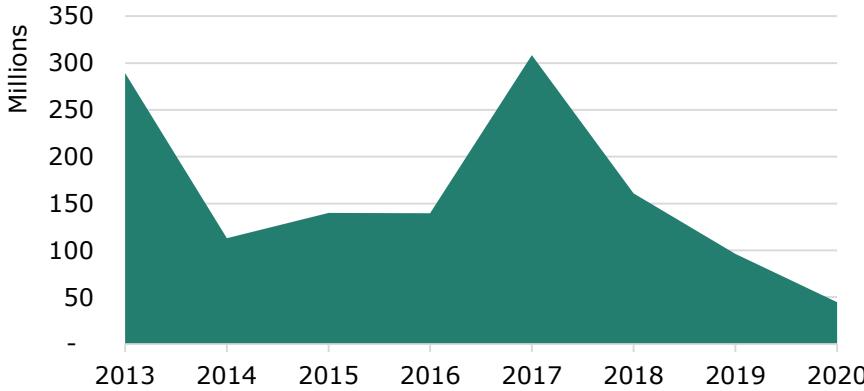
Fonte: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – Pnad/IBGE. Dados de 2019 (último dado disponível). Elaboração: *Tendências*.

# Investimento – Rio de Janeiro

A Braskem investiu de forma consistente no estado nos últimos anos

- **Sob a ótica dos investimentos, a Braskem aportou R\$ 887 milhões em termos nominais de 2013 a 2020**, com destaque para 2017, quando ocorreu um importante investimento em parada para manutenção – **em valores de 2020, o montante alcança R\$ 1,3 bilhão**. Além de impulsionarem a demanda por bens e serviços nos momentos de inversão dos recursos, esses desembolsos geram um potencial de alavancar a atividade, o PIB e o emprego na região.
- Entre 2013 e 2020, os aportes da companhia no Rio de Janeiro representaram, em média, 2,0% de todos os investimentos realizados e programados pelo setor de produtos químicos de uso industrial\* no Brasil (segundo dados da Abiquim), chegando a atingir 4% em 2015.

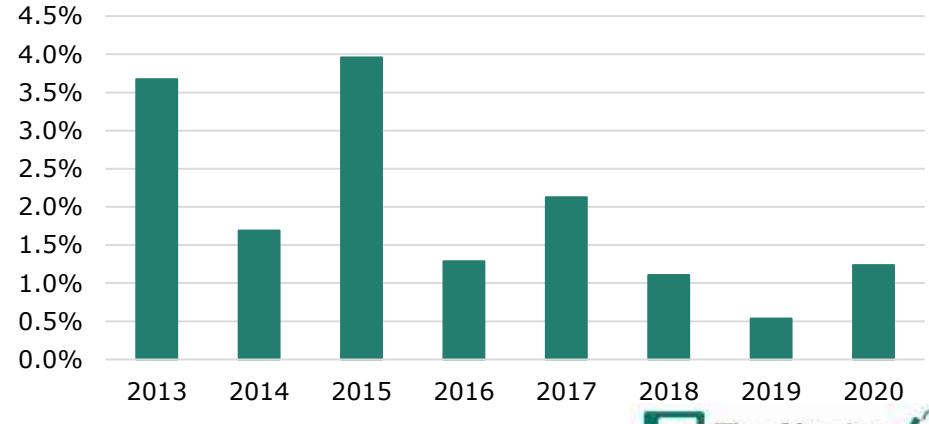
**Investimentos da Braskem no RJ  
(em milhões de R\$, deflacionados a preços de 2020)**



Fonte: Braskem e Abiquim ([https://abiquim-files.s3-us-west-2.amazonaws.com/uploads/guias\\_estudos/Livreto\\_Enaiq\\_2020.pdf](https://abiquim-files.s3-us-west-2.amazonaws.com/uploads/guias_estudos/Livreto_Enaiq_2020.pdf)).

\* Produtos inorgânicos, produtos orgânicos, resinas e elastômeros e produtos e preparados químicos diversos. Elaboração: Tendências.

**Participação da Braskem fluminense no total de investimentos do setor químico de uso industrial no Brasil**



1. Introdução
2. Sumário executivo
3. Contextualização
4. Impactos da atividade da Braskem
  - 4.1. Atividade e emprego
  - 4.2. Arrecadação de tributos**
  - 4.3. Ações em comunidades
5. Simulação de impactos - MIP
6. Conclusão

# Impactos sobre as finanças públicas – Rio de Janeiro

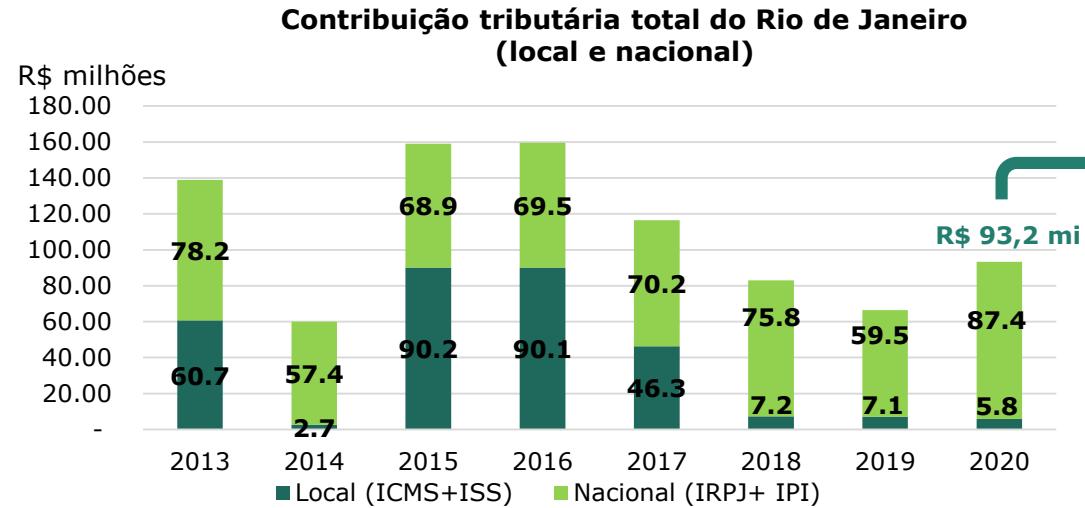
## Destaques

- **A contribuição tributária local da regional fluminense é baixa em função de regras tributárias locais e de consolidações corporativas.** O reduzido recolhimento de ICMS decorre do fato de cerca de 90% dos clientes da Braskem no estado fluminense comprarem com diferimento (ICMS igual a 0%). Além disso, no final de 2017, houve a incorporação da Braskem Petro (pagadora de ICMS) pela Braskem S.A. (credora de ICMS), o que zerou os recolhimentos de ICMS.
- **A queda na contribuição local reflete principalmente a diminuição de recolhimentos de ICMS.** Com a regra de diferimento de ICMS no Rio de Janeiro e a incorporação da Braskem Petro pela Braskem S.A., a partir de 2018 a contribuição local passou a ficar restrita apenas à arrecadação de ISS por Duque de Caxias, sendo da ordem de R\$ 6,0 a R\$ 7,0 milhões por ano.
- **A contribuição de tributos locais da Braskem é uma importante fonte para sustentar os investimentos municipais.** A título de comparação, a arrecadação de ISS da empresa representou, em média, 10% dos aportes públicos municipais realizados por Duque de Caxias entre 2013 e 2020.
- **A contribuição local da Braskem potencialmente destinada à educação e à saúde pode impactar 3 mil pessoas em Duque de Caxias.** Aplicando-se sobre os recolhimentos de ISS da companhia as regras mínimas de dispêndio em educação (25% das receitas) e saúde (15% das receitas municipais) e comparando os resultados obtidos com os gastos per capita realizados pelo município nessas duas áreas em 2020, estima-se que o total recolhido pela empresa na cidade e que seria destinado a elas atinja 3,1 mil pessoas.
- **Quase toda a contribuição nacional gerada no Rio de Janeiro é redistribuída para o restante do Brasil.** Da contribuição de IRPJ e IPI total de R\$ 87,4 milhões, apenas R\$ 764 mil (0,9% da contribuição total) retornam especificamente para a regional fluminense pelas regras do Fundo de Participação dos Estados (FPE) e do Fundo de Participação dos Municípios (FPM). O valor restante (R\$ 86,6 milhões ou 99,1% do total) financia o desenvolvimento socioeconômico das demais regiões do país.

# Impactos sobre as finanças públicas – Rio de Janeiro

Contribuição tributária total da Braskem na regional do Rio de Janeiro (local e nacional)\*

- A contribuição tributária local da regional fluminense é baixa em função de regras tributárias locais e consolidações corporativas.** O reduzido recolhimento de ICMS decorre do fato de cerca de 90% dos clientes da Braskem no estado comprarem com diferimento (ICMS igual a 0%). Além disso, no final de 2017 houve a incorporação da Braskem Petro (pagadora de ICMS) pela Braskem S.A. (credora de ICMS). Dessa forma, nos anos subsequentes a companhia seguiu monetizando o saldo credor a partir da referida incorporação, zerando os recolhimentos de ICMS a partir de 2018.



## Financiamento de serviços públicos

A título de comparação, esse montante equivale a 15,2% das despesas com educação e a 10,4% das despesas com saúde de Duque de Caxias em 2020.

\* Contribuição local: tributos recolhidos diretamente para o estado (ICMS) e a cidade-sede (ISS).

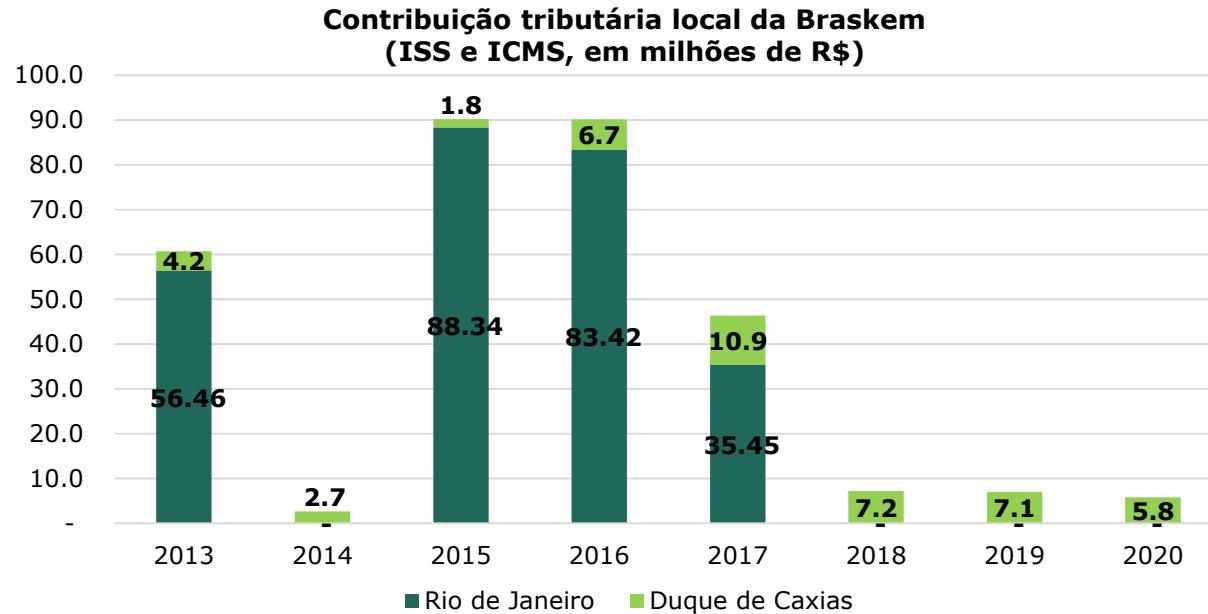
Contribuição nacional: tributos federais (IRPJ e IPI) gerados no estado e na cidade-sede mas que depois são redistribuídos pelo Brasil, conforme as regras do Fundo de Participação dos Estados (FPE) e do Fundo de Participação dos Municípios (FPM).

Fonte: Braskem e Siconfi (Tesouro Nacional). Elaboração: Tendências.

# Impactos sobre as finanças públicas – Rio de Janeiro

Contribuição tributária local da Braskem na regional do Rio de Janeiro (ISS e ICMS, milhões de R\$)

- A queda na contribuição local reflete, principalmente, a diminuição nos recolhimentos de ICMS estadual.** Com a regra de diferimento de ICMS no Rio de Janeiro e a incorporação da Braskem Petro (pagadora de ICMS) pela Braskem S.A. (credora de ICMS) em 2017, a contribuição local ficou restrita à arrecadação de ISS por Duque de Caxias, da ordem de R\$ 6,0 a R\$ 7,0 milhões por ano.



Fonte: Braskem e Siconfi (Tesouro Nacional). Elaboração: Tendências.

**A contribuição de tributos locais da Braskem é uma importante fonte para sustentar os investimentos municipais.**

A título de comparação, a arrecadação de ISS da empresa representou, em média, 10% dos aportes públicos municipais realizados por Duque de Caxias entre 2013 e 2020.

# Impactos sobre as finanças públicas – Rio de Janeiro

Contribuição local da Braskem para educação e saúde pode atingir potencialmente mais de 3 mil pessoas em Duque de Caxias\*

- A contribuição local da companhia potencialmente destinada às áreas de educação e saúde pode impactar 3 mil pessoas em Duque de Caxias.** Aplicando-se sobre os recolhimentos de ISS da empresa as regras mínimas de dispêndio em educação (25% das receitas) e saúde (15% das receitas municipais) e comparando os resultados com os gastos per capita realizados pelo município nessas duas áreas em 2020, estima-se que o total recolhido pela Braskem na cidade e que seria destinado a elas atinja 3,1 mil pessoas.

## Contribuições tributárias da Braskem potenciais para educação e saúde (2020)\*

Total Estado/Cidade			Total Braskem (A)		Total Estado/Cidade Per Capita (B)		Potenciais beneficiários atendidos pela Braskem (A/B)		
População	Gasto Saúde (R\$)	Gasto Educação (R\$)	Gasto Saúde (R\$)	Gasto Educação (R\$)	Gasto Saúde (R\$)	Gasto Educação (R\$)	Saúde	Educação	Total
Rio de Janeiro	17.366.189	6.532.498.634	5.454.612.996	-	-	376,16	314,09	-	-
Duque de Caxias	924.624	896.939.452	615.128.738	874.321	1.457.202	970,06	665,27	901	2.190
Total									3.092
									3.092

**Pessoas potencialmente beneficiadas**



\* Os dados relacionados ao Rio de Janeiro não foram considerados em função da ausência de recolhimentos de ICMS.  
Fonte: Braskem e Siconfi (Tesouro Nacional). Elaboração e cálculos: Tendências.

**Impactos sobre as finanças públicas – Rio de Janeiro**

Estados e cidades do Brasil se beneficiam da contribuição tributária nacional da Braskem

- **Quase toda a contribuição nacional gerada no Rio de Janeiro é redistribuída para o restante do Brasil.** Da contribuição de IRPJ e IPI total de R\$ 87,4 milhões, apenas R\$ 764 mil (0,9% da contribuição total) retornam especificamente para a regional fluminense pelas regras do Fundo de Participação dos Estados (FPE) e do Fundo de Participação dos Municípios (FPM). O valor restante (R\$ 86,6 milhões ou 99,1% do total) financia o desenvolvimento socioeconômico das demais regiões do país.

## **Efeitos da repartição do FPE e do FPM para o Rio de Janeiro**

Contribuição nacional	IR e IPI
<b>Contribuição Braskem Rio de Janeiro (2020, R\$)*</b>	<b>R\$ 87.409.392</b>
<b>FPE</b>	<b>21,50%</b>
<i>Estado do Rio de Janeiro (2,05% do FPE) (A)</i>	R\$ 385.257
<b>FPM</b>	<b>24,50%</b>
	<b>Capitais (B) 10%</b>
	<b>Interior (C) 86,40%</b>
	<b>Reserva (D) 3,60%</b>
<i>Duque de Caxias (2,03% de C e 0,41% de D) (E)</i>	R\$ 378.768
<b>Retorna para Rio de Janeiro (A+E)</b>	<b>R\$ 764.025</b>
	<b>(% do total) 0,9%</b>
<b>Distribuído para o Brasil</b>	<b>R\$ 86.645.367</b>
	<b>(% do total) 99,1%</b>

\* Valor estimado tendo por base o rateio de IRPJ e IPI entre as unidades, conforme sua participação no faturamento total.

Fonte: Braskem e Siconfi (Tesouro Nacional). Elaboração: *Tendências*.

1. Introdução
2. Sumário executivo
3. Contextualização
4. Impactos da atividade da Braskem
  - 4.1. Atividade e emprego
  - 4.2. Arrecadação de tributos
  - 4.3. Ações em comunidades**
5. Simulação de impactos - MIP
6. Conclusão

## Destaques

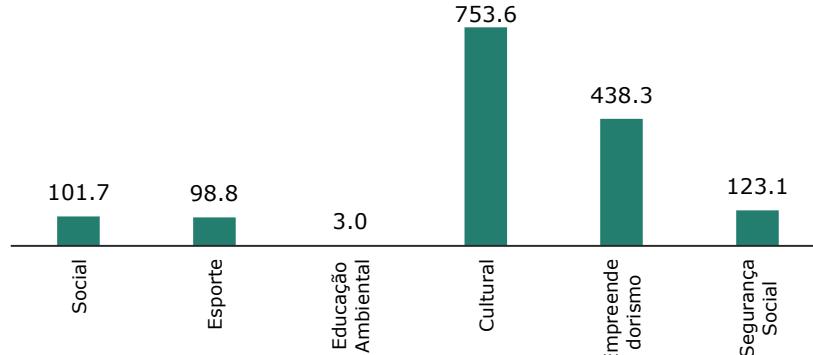
- Entre 2016 e 2020, os **investimentos em ações da Braskem com comunidades no Rio de Janeiro totalizaram R\$ 1,52 milhão em valores de 2020** (R\$ 1,3 milhão em valores nominais), **atingindo 26,9 mil pessoas**.
- **A partir de 2018, foi observado um relevante avanço dos dispêndios** da companhia com ações com comunidades no estado, sobretudo nas frentes de cultura, empreendedorismo e segurança social.
- Os investimentos em **ações e programas sociais da Braskem se mostraram relevantes dentro da realidade orçamentária dos municípios de Duque de Caxias e Três Rios**, especialmente nos anos mais recentes.
- Observa-se um **importante efeito amortecedor decorrente da presença da Braskem** após um forte corte de gastos direcionados para a função “cultura” por parte das prefeituras a partir de 2017 e depois do aumento significativo de aportes da companhia na região a partir de 2018 (considerando que a média de 2018-2020 mais do que triplicou ante o nível de 2017, em termos reais). O **investimento público em cultura**, principal área de atuação da empresa na região, **não demonstrou sinais de recuperação nos últimos anos**, ao passo que os **aportes da Braskem mostraram tendência oposta** no período.

# Ações em comunidades

## Investimentos da Braskem em ações sociais destacam-se na cultura

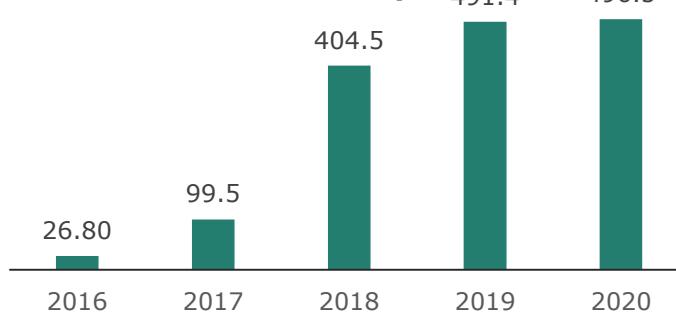
- **No estado do Rio de Janeiro**, entre 2016 e 2020, as **ações sociais da Braskem** totalizaram R\$ 1,3 milhão em termos nominais. Em valores de 2020, **soma-se R\$ 1,52 milhão, com 26,9 mil pessoas atingidas no período**.
- As principais frentes de atuação da Braskem são cultura, empreendedorismo e segurança social.
- Vale destacar que mesmo com a redução da quantidade de pessoas impactadas em 2020, como reflexo da pandemia, o volume aportado pela Braskem foi maior do que o do ano anterior, 2019.

**Investimentos sociais (2016-2020)  
da Braskem no RJ por categoria  
(em milhares de R\$, deflacionados a preços de 2020)**

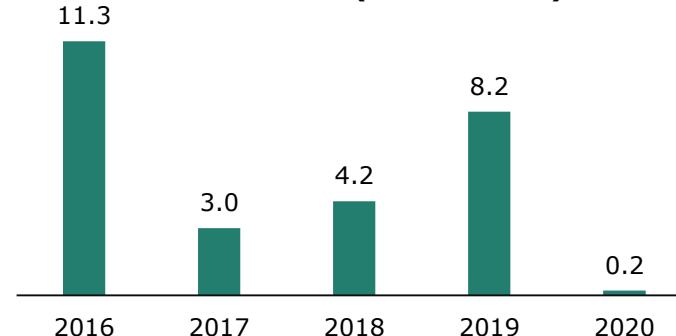


Fonte: Dados da Braskem. \* Inclui projetos com verba incentivada. Valores deflacionados pelo IGP-M. \*\* Estimativa da Braskem. A forte queda no número de beneficiados em 2020 é reflexo da pandemia, que restringiu atividades coletivas.

**Investimentos sociais da Braskem no RJ\***  
(em milhares de R\$, deflacionados a preços de 2020)



**Pessoas atingidas por ações e programas da Braskem no RJ\*\* (em milhares)**

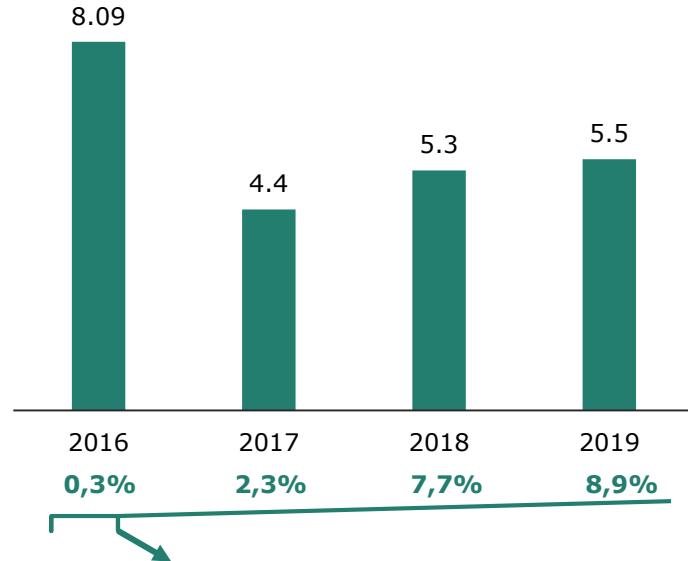


# Ações em comunidades

As ações da Braskem serviram como amortecedores em períodos de baixos aportes públicos

- Os investimentos em **ações e programas sociais da Braskem se mostraram relevantes dentro da realidade orçamentária dos municípios** de Duque de Caxias e Três Rios, com destaque para os anos mais recentes.
- Observa-se um **efeito amortecedor importante decorrente da presença da companhia** após um forte corte de gastos direcionados para a função “cultura” por parte das prefeituras a partir de 2017 e depois de aumento significativo de aportes da Braskem na região a partir de 2018 (considerando que a média de 2018-2020 mais do que triplicou ante o nível de 2017, em termos reais).
- **O investimento público em cultura**, principal área de atuação da empresa na região, **não demonstrou sinais de recuperação nos últimos anos**, ao passo que os **desembolsos da Braskem mostraram tendência oposta** no período.

**Investimentos das prefeituras de Duque de Caxias e Três Rios ligados a cultura\* (em milhões de R\$, deflacionados a preços de 2020)**



**Proporção dos investimentos sociais da Braskem em relação ao orçamento municipal reservado para a função “cultura”**

Fonte: Dados do Siconfi. \* Despesas liquidadas em “cultura”. As informações completas de 2020 ainda não foram disponibilizadas pelo Siconfi.

# Análise de importância social da Braskem

Resumo dos programas e das ações sociais da Braskem entre 2016 e 2020

Programa / Ação	Município	Área	Valor do investimento (R\$ deflacionados a preços de 2020)	Média anual de pessoas atingidas
Som + Eu	Duque de Caxias	Cultural	753.635,29	342
Inovar para Construir	Duque de Caxias	Empreendedorismo	184.797,60	100
Empreendedoras Braskem	Duque de Caxias	Empreendedorismo	158.232,78	32
Simulado DCX - Assecampe	Duque de Caxias	Segurança Social	123.138,35	4.000
Corrida Rústica	Duque de Caxias	Esporte	98.793,19	1.425
Capacitar para Empreender	Duque de Caxias	Empreendedorismo	95.288,00	32
Projeto Assecampe	Duque de Caxias	Social	68.057,87	750
18ª Festa Comunitária de Campos Eliseos	Duque de Caxias	Social	19.789,10	10.000
Voluntariado	Duque de Caxias	Social	13.847,03	780
Virada Sustentável	Duque de Caxias	Educação Ambiental	3.040,36	-
Fábrica de Florestas	Duque de Caxias	Educação Ambiental	-	1.054
Total			1.518.619,58	

# Análise de importância social da Braskem

## Programas e ações sociais da Braskem – Som + Eu

**Som + Eu** é um projeto de educação musical iniciado em 2017 que estabelece a oferta de oficinas musicais e a realização de um calendário permanente de programações artísticas e culturais. Outras iniciativas também são contempladas, como a “Orquestra Tubônica”, que alia a música com a educação ambiental por meio da confecção de instrumentos musicais feitos de plástico, como o PVC.

### Causa:

Desenvolvimento local;  
Consumo e pós consumo sustentável

### Local:

Duque de Caxias/RJ

### Nº de beneficiários:

Desde 2014 – 1.715 pessoas



Aula do projeto Som + Eu em 2019



Alunos do projeto Som + Eu em 2019

# Análise de importância social da Braskem

## Programas e ações sociais da Braskem – Corrida Rústica Braskem/Assecampe

A Braskem e a Associação das Empresas de Campos Elíseos (Assecampe) promovem um evento esportivo anual de corrida e caminhada com 5 e 10 quilômetros de extensão. Ele atende a comunidade de Campos Elíseos e os integrantes da empresa, com largada na Assecampe e chegada em frente à Braskem. O objetivo é unir a comunidade e os funcionários em Duque de Caxias, no Rio de Janeiro.

**Causa:**

Desenvolvimento local

**Local:**

Duque de Caxias/RJ

**Nº de beneficiários:**

Desde 2016 – 5.700 pessoas



Público participante da corrida Rústica Braskem/Assecampe



Pódio da corrida Rústica Braskem/Assecampe

# Análise de importância social da Braskem

## Programas e ações sociais da Braskem – Inovar para Construir

Em parceria com o Serviço Social da Indústria/ Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SESI/SENAI), o projeto **Inovar para Construir** realiza cursos dedicados à promoção da inovação na construção civil e de soluções inovadoras em plástico.

Com foco em jovens, esses cursos estimulam a capacitação e iniciação profissional na Baixada Fluminense. São alguns exemplos de cursos oferecidos: Execução de Alvenarias e Blocos Estruturais, Técnicas de Pintura em Alvenaria e Nocões de Instalações Elétricas.

### Causa:

Inovação e empreendedorismo social

### Local:

Duque de Caxias/RJ

### Nº de beneficiários:

100 jovens capacitados



Aula prática de capacitação de jovens do Inovar para Construir

*“Vemos grande potencial em projetos de capacitação e o **Inovar para Construir** tem o diferencial de estimular as pessoas para se tornarem microempresários e poderem oferecer seus serviços de forma autônoma na busca de oportunidades de trabalho e renda.”* - Flávio Chantre, gerente de Relações Institucionais na Braskem

# Análise de importância social da Braskem

## Programas e ações sociais da Braskem – Empreendedoras Braskem

57

O projeto é realizado pela Braskem, em parceria com a Rede Mulher Empreendedora, com o objetivo de promover a capacitação profissional de mulheres nas regiões do entorno das unidades industriais da empresa. A capacitação busca o empoderamento econômico feminino com foco em empreendedorismo, em uma capacitação de quatro dias e seis mentorias de acompanhamento dos negócios.

### Causa:

Inovação e empreendedorismo social

### Local:

Duque de Caxias/RJ

### Nº de beneficiários:

32 mulheres empreendedoras



Eventos de mentoria do projeto Empreendedoras Braskem em 2019

# Análise de importância social da Braskem

## Programas e ações sociais da Braskem – Programa de Voluntariado Braskem

O **Programa de Voluntariado Braskem** foi criado para promover impacto socioambiental positivo nas comunidades no entorno das operações da Braskem. Ele é global, com participação do México, dos Estados Unidos e do Brasil, sendo composto por duas modalidades: Gincana e Mutirão.

**Gincana:** competição colaborativa em que times se unem para trabalhar em uma organização social no entorno das unidades da Braskem por um período específico.

**Mutirão:** ações pontuais em grupo realizadas em cada uma das localidades em que a Braskem está presente. Elas podem ser campanhas de doação ou ações junto a um determinado grupo que esteja em situação de vulnerabilidade social.



Mutirão de oficinas sustentáveis e revitalização no CIEPP

1. Introdução
2. Sumário executivo
3. Contextualização
4. Impactos da atividade da Braskem
  - 4.1. Atividade e emprego
  - 4.2. Arrecadação de tributos
  - 4.3. Ações em comunidades
- 5. Simulação de impactos - MIP**
6. Conclusão

## Introdução

Como visto na Seção 4 deste trabalho, as atividades do polo petroquímico e, em particular, da Braskem no Rio de Janeiro contribuem de forma positiva para o desempenho econômico e social do estado e dos municípios da área de influência. O objetivo dessa seção é simular os impactos decorrentes das atividades da empresa em Duque de Caxias. Quais as repercussões econômicas das operações da companhia para os municípios em que atua e, de forma mais ampla, para o Rio de Janeiro e o Brasil? Quais os efeitos indiretos encadeados pelas atividades das plantas? Quais setores da economia são mais impactados? Quais os reflexos sobre a arrecadação de tributos? Essas são algumas das perguntas que buscamos responder.

Metodologicamente, o cálculo do efeito econômico das operações da Braskem no Rio de Janeiro envolveu técnicas de equilíbrio geral computável. Mais especificamente, lançamos mão do Modelo de Equilíbrio Geral de Insumo-Produto (MIP) calibrado para um sistema Inter-regional. Em linhas gerais, esse arcabouço, que é um modelo estático, compara diferentes pontos de equilíbrio, antes e após choques exógenos. O modelo parte da estrutura das relações entre os agentes econômicos, obtida a partir de um retrato da economia. Aplica-se o choque e o modelo calcula infinitas rodadas de interações econômicas até a completa dissipação do mesmo. A diferença entre os níveis de equilíbrio com e sem choque corresponde ao impacto econômico.

Para fins de avaliação do impacto da atuação da Braskem no Rio de Janeiro, foram simulados alguns cenários de interesse envolvendo vendas, investimentos e outros gastos discricionários dentro do escopo de operação da firma:

- ✓ **Cenário A:** Operação média da planta Braskem de Duque de Caxias de 2013 a 2020;
- ✓ **Cenário B:** Projeção da operação média da Braskem em Duque de Caxias para o período 2021-2025.

Na sequência são descritos os exercícios e resultados dos cenários propostos. Antes da apresentação das simulações propriamente ditas, são fornecidas características da MIP utilizada e das premissas adotadas no estudo.

## Modelo de Insumo-Produto Inter-regional

Para a estimação do impacto econômico, lançamos mão de um **Modelo de Equilíbrio Geral de Insumo-Produto Inter-regional que permite o cálculo dos impactos sobre todos os agentes, setores e regiões da economia**:

- Modelo calibrado para 2011, a partir da Matriz de Insumo-Produto Inter-regional mais recente disponível\*;
- MIP aberta para 68 setores e 27 unidades federativas (UFs). Impactos municipais calculados pela participação do município no agregado estadual;
- Metodologia de Insumo-Produto alinhada com o Sistema de Contas Nacionais. A lista de produtos e setores segue a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- Análise do impacto com base nos seguintes agregados macroeconômicos: produção (valor bruto da produção), valor adicionado (PIB), renda das famílias (salários, benefícios e pensões), impostos indiretos (IPI, ICMS, PIS, COFINS, ISS, ITBI etc.);
- Cálculo dos efeitos diretos e indiretos;
- Choques aplicados diretamente na demanda final do setor associado ao choque;
- Como deflator, utiliza-se o Índice de Preços para o Consumidor Amplo (IPCA).

\* Fonte: HADDAD, E. A.; GONÇALVES JÚNIOR, C. A.; NASCIMENTO, T. O. MATRIZ INTERESTADUAL DE INSUMO-PRODUTO PARA O BRASIL: UMA APLICAÇÃO DO MÉTODO IIOAS. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 11, n. 4, p. 424-446, 2018. Matriz disponível em: <<https://www.revistaaber.org.br/rberu/article/view/271>>. Acesso em 23/02/2021.

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

## Premissas mercadológicas

As projeções para receita líquida e investimentos no período 2021-2025 foram construídas a partir de dados fornecidos pela Braskem\* e das seguintes premissas:

- A receita líquida de vendas e serviços da planta de Duque de Caxias cresce no mesmo ritmo do conglomerado Braskem;
- O investimento é construído com base no percentual médio dos aportes sobre a receita líquida no período 2013-2020;
- Dados de Duque de Caxias são obtidos por meio do percentual da planta na receita líquida de vendas do estado.

### Receita líquida de vendas e serviços e investimentos entre 2013-2025 para a planta de Duque de Caxias (em milhões de R\$ de 2020)

Ano	Rec. Líq.	Inv.	Total	Ano	Rec. Líq.	Inv.	Total
2013	4.711,69	266,61	4.978,30	2020	4.909,65	43,79	4.953,44
2014	4.814,97	102,15	4.917,12	2021	5.094,70	134,73	5.229,43
2015	4.942,86	131,93	5.074,78	2022	5.380,48	142,29	5.522,77
2016	5.721,39	132,57	5.853,97	2023	5.642,14	149,21	5.791,35
2017	5.181,27	263,25	5.444,53	2024	5.746,17	151,96	5.898,13
2018	5.054,82	138,70	5.193,52	2025	5.902,86	156,10	6.058,96
2019	4.252,47	86,73	4.339,21				

\* Receita líquida de vendas e serviços entre 2013 e 2020; investimentos entre 2004 e 2020; e projeção de crescimento da receita líquida da empresa para o período 2020-2025. \*\* Além da unidade produtiva em Duque de Caxias, a Braskem gera receitas no Rio de Janeiro através de um terminal. \*\*\* As projeções para o IPCA no período 2021-2025 tiveram como fonte as estimativas realizadas pela Tendências.

### Percentual da planta de Duque de Caxias na receita líquida de vendas do RJ\*\*

2018	2019	2020	Média
97,42%	97,75%	98,78%	97,98%

### Projeções de crescimento anual da receita líquida da Braskem entre 2021 e 2025

	Nominal	Real***
2021	7,17%	3,77%
2022	8,81%	5,61%
2023	8,06%	4,86%
2024	5,04%	1,84%
2025	5,93%	2,73%

### Percentual dos investimentos sobre receita líquida de vendas e serviços

Ano	Inv/Rec. Líq.	Ano	Inv/Rec. Líq.
2013	5,05%	2017	4,64%
2014	1,88%	2018	2,57%
2015	2,27%	2019	1,88%
2016	1,97%	2020	0,89%
Média			2,64%

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

63

## Cenário A: Operação média da planta entre 2013 e 2020

- Esse cenário estima o impacto econômico gerado pela efetiva operação da planta no período entre 2013 e 2020.
- A média do intervalo foi adotada a fim de suavizar eventuais efeitos conjunturais.
- Considerou-se receita líquida de vendas e serviços e investimentos.
- Choque aplicado nos setores da Matriz de Insumo-Produto (MIP) do Rio de Janeiro compatíveis com a atividade produtiva. Distribuição feita de acordo com o percentual médio de cada atividade na produção entre 2013 e 2019. O segmento de derivados do petróleo e coquerias (setor da MIP denominado "Refino de petróleo e coquerias") corresponde a 1,81% e o segmento químico (setor da MIP denominado "Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros") equivale a 98,19%.

**Distribuição da produção da planta de Duque de Caxias por setor MIP**

Região	Setor	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Média
RJ	Derivados de petróleo	2,83%	3,01%	2,24%	0,00%	0,00%	2,32%	2,26%	1,81%
	Químico	97,17%	96,99%	97,76%	100,00%	100,00%	97,68%	97,74%	98,19%

**Construção do choque – Cenário A (em milhões de R\$ de 2020)**

Média 2013-2020	
Receita líquida de vendas	4.948,64
Investimentos	145,72
Outros gastos	0
<b>Total</b>	<b>5.094,36</b>

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

64

Cenário A: Operação média da planta entre 2013 e 2020

Impacto econômico da operação de 1 ano (em milhões de R\$ de 2020)

1



Braskem

Média da  
operação anual

Vendas (A):  
R\$ 4.949

Investimentos (B):  
R\$ 146

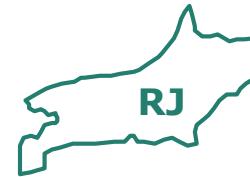
Outros gastos (C):  
R\$ 0

**TOTAL (A+B+C):**  
R\$ 5.094

2



3



4



**Impacto em  
Duque de Caxias**

Produção:  
R\$ 725 (+2,00%)

Valor adicionado:  
R\$ 194 (+0,64%)

Renda:  
R\$ 95 (+1,00%)

Impostos indiretos:  
R\$ 38 (+0,64%)

**Impacto no  
Rio de Janeiro**

Produção:  
R\$ 7.974 (+0,60%)

Valor adicionado:  
R\$ 2.138 (+0,30%)

Renda:  
R\$ 1.044 (+0,30%)

Impostos indiretos:  
R\$ 423 (+0,78%)

**Impacto no  
Brasil**

Produção:  
R\$ 11.286 (+0,09%)

Valor adicionado:  
R\$ 3.070 (+0,05%)

Renda:  
R\$ 1.470 (+0,05%)

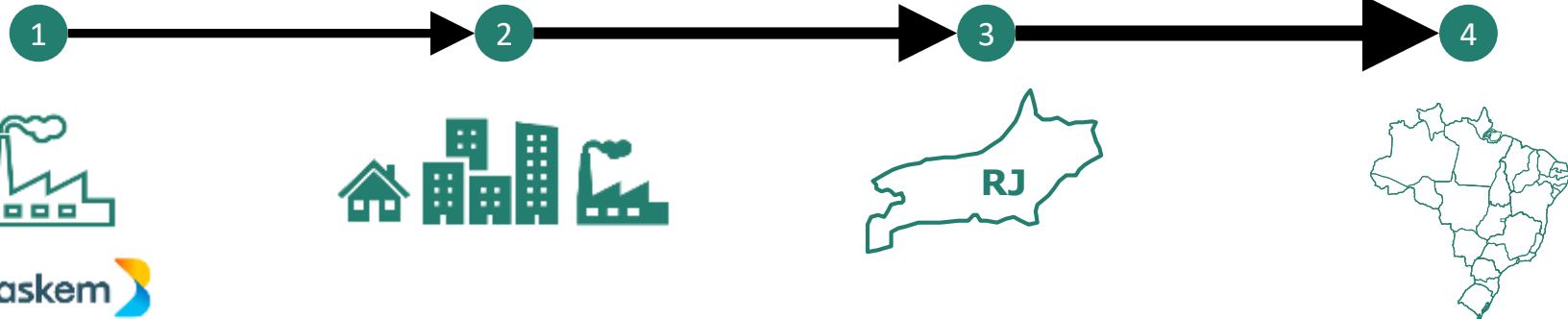
Impostos indiretos:  
R\$ 622 (+0,13%)

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

65

Cenário A: Operação média da planta entre 2013 e 2020

Impacto econômico da operação no período 2013-2020 (em milhões de R\$ de 2020)



## Soma da operação no período

Vendas (A):  
R\$ 39.592

Investimentos (B):  
R\$ 1.168

Outros gastos (C):  
R\$ 0

**TOTAL (A+B+C):**  
R\$ 40.752

## Impacto em Duque de Caxias

Produção:  
R\$ 5.800 (+2,00%)

Valor adicionado:  
R\$ 1.552 (+0,64%)

Renda:  
R\$ 760 (+1,00%)

Impostos indiretos:  
R\$ 304 (+0,64%)

## Impacto no Rio de Janeiro

Produção:  
R\$ 63.792 (+0,60%)

Valor adicionado:  
R\$ 17.104 (+0,30%)

Renda:  
R\$ 8.352 (+0,30%)

Impostos indiretos:  
R\$ 3.384 (+0,78%)

## Impacto no Brasil

Produção:  
R\$ 90.288 (+0,09%)

Valor adicionado:  
R\$ 24.560 (+0,05%)

Renda:  
R\$ 11.760 (+0,05%)

Impostos indiretos:  
R\$ 4.976 (+0,13%)

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

## Cenário A: Operação média da planta entre 2013 e 2020

Pode-se inferir a partir dos resultados obtidos no Modelo de Insumo-Produto que:

- O impacto econômico da operação de 1 ano da planta de Duque de Caxias (RJ) seria de:
  - No município de Duque de Caxias: R\$ 725,0 milhões em produção, R\$ 194,0 milhões em valor adicionado, R\$ 95,0 milhões em renda das famílias e R\$ 38,0 milhões em impostos indiretos;
  - No estado do Rio de Janeiro: R\$ 2,0 bilhões em produção, R\$ 2,1 bilhões em valor adicionado, R\$ 1,0 bilhão em renda das famílias e R\$ 423,0 milhões em impostos indiretos;
  - No Brasil: R\$ 11,3 bilhões em produção, R\$ 3,1 bilhões em valor adicionado, R\$ 1,5 bilhão em renda das famílias e R\$ 622,0 milhões em impostos indiretos.
- O impacto econômico da operação no período 2013-2020 (8 anos) seria de:
  - No município de Duque de Caxias: R\$ 5,8 bilhões em produção, R\$ 1,6 bilhão em valor adicionado, R\$ 760,0 milhões em renda das famílias e R\$ 304,0 milhões em impostos indiretos;
  - No estado do Rio de Janeiro: R\$ 15,8 bilhões em produção, R\$ 17,1 bilhões em valor adicionado, R\$ 8,3 bilhões em renda das famílias e R\$ 3,4 bilhões em impostos indiretos;
  - No Brasil: R\$ 63,1 bilhões em produção, R\$ 90,3 bilhões em valor adicionado, R\$ 24,6 bilhões em renda das famílias e R\$ 5,0 bilhões em impostos indiretos.

## Cenário A: Operação média da planta entre 2013 e 2020

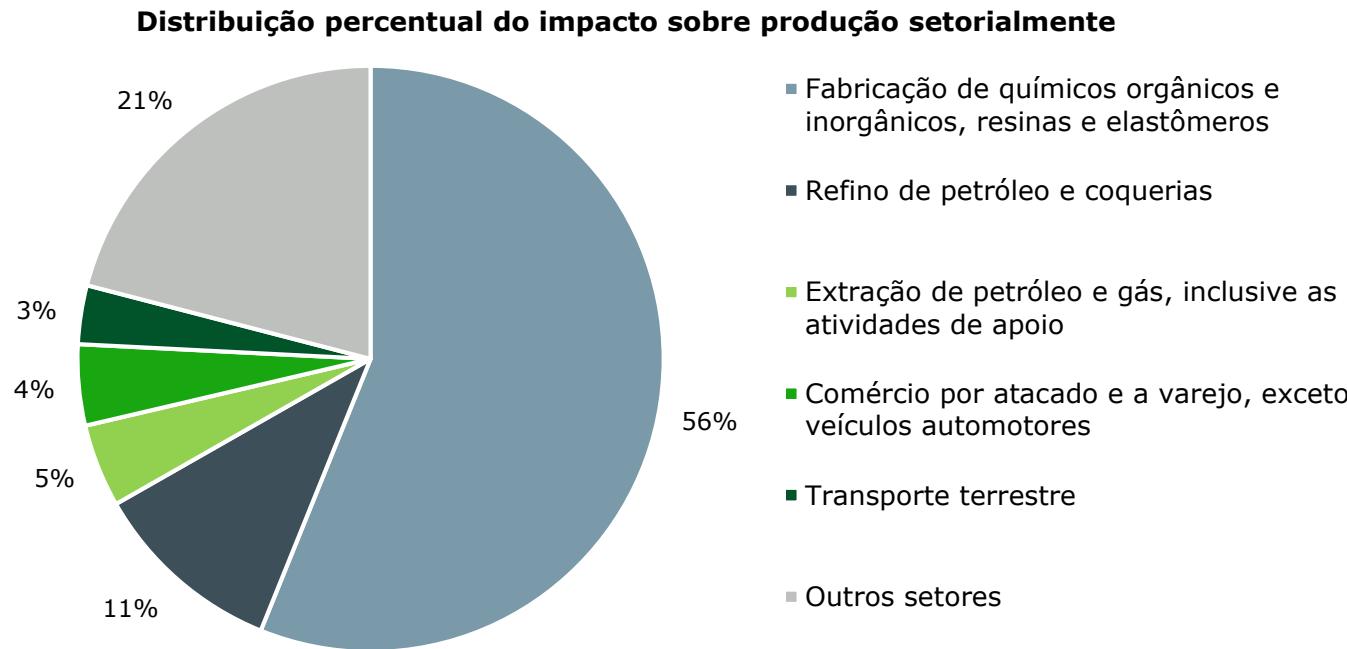
- A cada R\$ 1,00 obtido na operação da planta de Duque de Caxias (RJ), seria gerado um impacto econômico de:
  - No município de Duque de Caxias: R\$ 0,14 em produção, R\$ 0,04 em valor adicionado, R\$ 0,02 em renda das famílias e R\$ 0,01 em impostos indiretos;
  - No estado do Rio de Janeiro: R\$ 1,57 em produção, R\$ 0,42 em valor adicionado, R\$ 0,20 em renda das famílias e R\$ 0,08 em impostos indiretos;
  - No Brasil: R\$ 2,22 em produção, R\$ 0,60 em valor adicionado, R\$ 0,29 em renda das famílias e R\$ 0,12 em impostos indiretos.
- A projeção da operação da planta de Duque de Caxias é indutora de atividade econômica. O impacto seria positivo para todos os agregados econômicos em todas as regiões.
- Haveria um transbordamento do impacto econômico para além do setor e da região alvo da operação da planta. Seriam estimulados setores e regiões adicionais àqueles que foram alvos do choque.
- O impacto econômico seria expressivo, com valores na casa do bilhão de reais em algumas variáveis, afetando desde o município de Duque de Caxias até o país como um todo.
- O retorno econômico seria mais que proporcional na produção do Rio de Janeiro e do Brasil, ou seja, para cada real na operação, haveria um retorno maior que esse valor para a produção do estado e do país.

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

68

## Cenário A: Operação média da planta entre 2013 e 2020

- Os setores mais impactados seriam:



# Avaliação de impactos diretos e indiretos

Cenário A: Operação média da planta entre 2013 e 2020

## Efeito direto e indireto – Cenário A (em milhões de R\$ de 2020)

Região	Produção				Região	Valor adicionado			
	Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)		Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)
Duque de Caxias-RJ	157	568	725	2,00%	Duque de Caxias-RJ	59	136	194	0,64%
Rio de Janeiro	1.728	6.246	7.974	0,60%	Rio de Janeiro	646	1.492	2.138	0,30%
Brasil	3.010	8.276	11.286	0,09%	Brasil	878	2.192	3.070	0,05%
Região	Renda				Região	Impostos indiretos			
	Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)		Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)
Duque de Caxias-RJ	29	66	95	1,00%	Duque de Caxias-RJ	8	30	38	0,64%
Rio de Janeiro	320	724	1.044	0,30%	Rio de Janeiro	94	329	423	0,78%
Brasil	442	1.028	1.470	0,05%	Brasil	180	443	622	0,13%

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

70

## Cenário A: Operação média da planta entre 2013 e 2020

### Impacto setorial – Cenário A (em milhões de R\$ de 2020)

Setor	Produção				Valor adicionado*			
	Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)	Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)
Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	994	5.339	6.333	3,68%	159	1.006	1.164	6,84%
Refino de petróleo e coquerias	575	626	1.201	0,29%	-22	-25	-47	-0,62%
Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	265	239	504	0,05%	170	153	323	0,18%
Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores	77	440	517	0,20%	48	274	322	0,38%
Transporte terrestre	194	172	366	0,09%	96	81	177	2,69%
Setor	Renda				Impostos indiretos			
	Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)	Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)
Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	87	548	635	5,92%	54	281	335	7,81%
Refino de petróleo e coquerias	11	11	22	0,51%	69	75	144	9,95%
Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	87	75	162	0,20%	7	6	13	0,09%
Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores	7	41	48	0,52%	2	13	16	0,56%
Transporte terrestre	48	39	88	1,75%	7	7	14	0,97%

\* Números negativos evidenciam um efeito sobre a cadeia de produção. A competição dos setores por fatores pode gerar impactos dessa forma.

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

71

## Cenário B: Projeção da operação média da Braskem em Duque de Caxias para o período 2021-2025

- Este cenário estima o impacto econômico gerado pela projeção operacional média no período entre 2021 e 2025.
- Considerou-se receita líquida de vendas e serviços e investimentos.
- Choque aplicado nos setores da Matriz de Insumo-Produto (MIP) do Rio de Janeiro compatíveis com a atividade produtiva. Distribuição feita de acordo com o percentual médio de cada atividade na produção entre 2013 e 2019. O segmento de derivados do petróleo e coquerias (setor da MIP denominado "Refino de petróleo e coquerias") corresponde a 1,81% e o segmento químico (setor da MIP denominado "Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros") equivale a 98,19%.

### Distribuição da produção da planta de Duque de Caxias por setor MIP

Região	Setor	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Média
RJ	Derivados de petróleo	2,83%	3,01%	2,24%	0,00%	0,00%	2,32%	2,26%	1,81%
	Químico	97,17%	96,99%	97,76%	100,00%	100,00%	97,68%	97,74%	98,19%

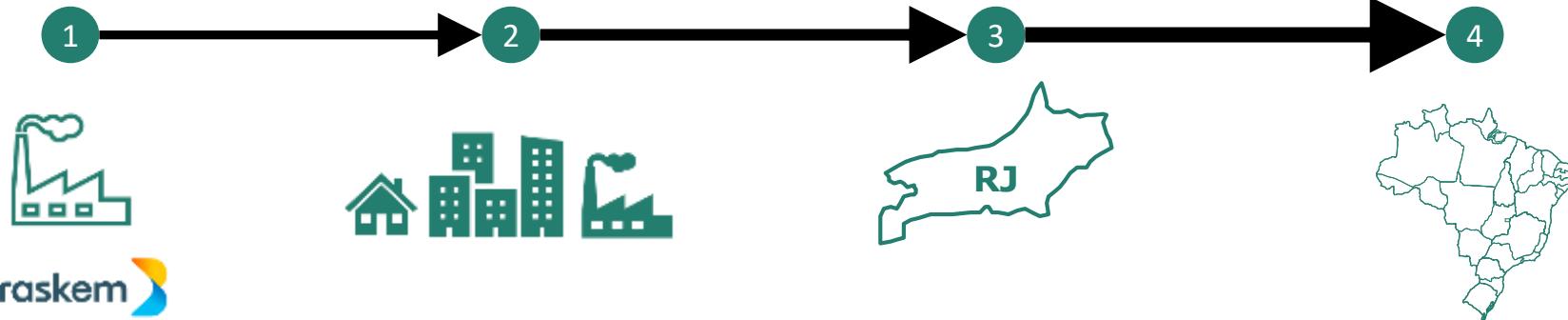
### Construção do choque – Cenário B (em milhões de R\$ de 2020)

Média 2021-2025	
Receita líquida de vendas	R\$ 5.553,27
Investimentos	R\$ 146,86
Outros gastos	R\$ 0
Total	<b>R\$ 5.700,13</b>

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

72

Cenário B: Projeção da operação média da Braskem em Duque de Caxias para o período 2021-2025  
Impacto econômico da previsão de operação de 1 ano (em milhões de R\$ de 2020)



## Média da projeção de operação anual

Vendas (A):  
R\$ 5.553

Investimentos (B):  
R\$ 147

Outros gastos (C):  
R\$ 0

**TOTAL (A+B+C):**  
R\$ 5.700

## Impacto em Duque de Caxias

Produção:  
R\$ 812 (+2,23%)

Valor adicionado:  
R\$ 218 (+0,72%)

Renda:  
R\$ 106 (+1,11%)

Impostos indiretos:  
R\$ 43 (+0,71%)

## Impacto no Rio de Janeiro

Produção:  
R\$ 8.922 (+0,67%)

Valor adicionado:  
R\$ 2.392 (+0,34%)

Renda:  
R\$ 1.168 (+0,34%)

Impostos indiretos:  
R\$ 473 (+0,87%)

## Impacto no Brasil

Produção:  
R\$ 12.628 (+0,10%)

Valor adicionado:  
R\$ 3.435 (+0,06%)

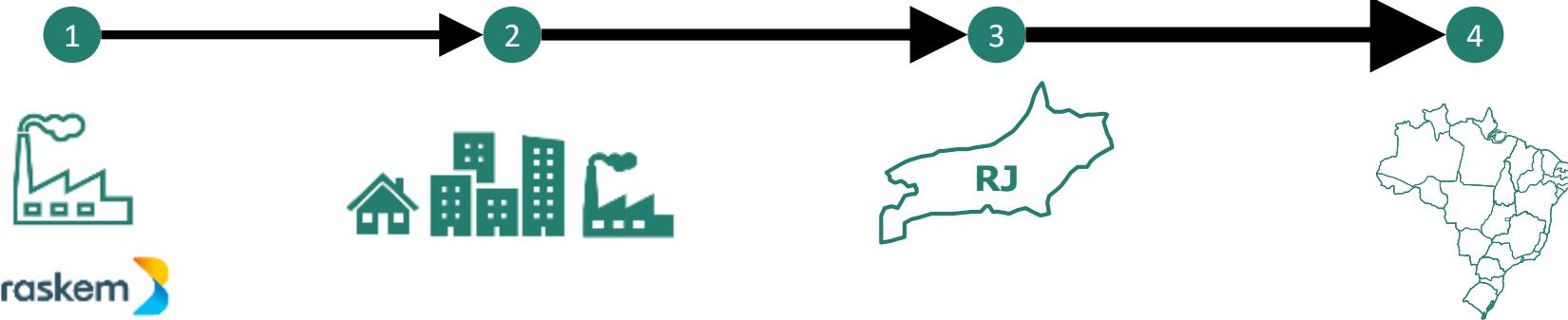
Renda:  
R\$ 1.645 (+0,05%)

Impostos indiretos:  
R\$ 696 (+0,14%)

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

73

Cenário B: Projeção da operação média da Braskem em Duque de Caxias para o período 2021-2025  
Impacto econômico da previsão de operação do período 2021-2025 (em milhões de R\$ de 2020)



## Soma da projeção de operação no período

Vendas (A):  
R\$ 27.765

Investimentos (B):  
R\$ 735

Outros gastos (C):  
R\$ 0

**TOTAL (A+B+C):**  
R\$ 28.500

## Impacto em Duque de Caxias

Produção:  
R\$ 4.060 (+2,23%)

Valor adicionado:  
R\$ 1.090 (+0,72%)

Renda:  
R\$ 530 (+1,11%)

Impostos indiretos:  
R\$ 215 (+0,71%)

## Impacto no Rio de Janeiro

Produção:  
R\$ 44.610 (+0,67%)

Valor adicionado:  
R\$ 11.960 (+0,34%)

Renda:  
R\$ 5.840 (+0,34%)

Impostos indiretos:  
R\$ 2.365 (+0,87%)

## Impacto no Brasil

Produção:  
R\$ 63.140 (+0,10%)

Valor adicionado:  
R\$ 17.175 (+0,06%)

Renda:  
R\$ 8.225 (+0,05%)

Impostos indiretos:  
R\$ 3.480 (+0,14%)

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

## Cenário B: Projeção da operação média da Braskem em Duque de Caxias para o período 2021-2025

Pode-se inferir a partir dos resultados obtidos no Modelo de Insumo-Produto que:

- O impacto econômico da previsão de operação de 1 ano da planta de Duque de Caxias (RJ) seria de:
  - No município de Duque de Caxias: R\$ 812,0 milhões em produção, R\$ 218,0 milhões em valor adicionado, R\$ 106,0 milhões em renda das famílias e R\$ 43,0 milhões em impostos indiretos;
  - No estado do Rio de Janeiro: R\$ 8,9 bilhões em produção, R\$ 2,4 bilhões em valor adicionado, R\$ 1,2 bilhão em renda das famílias e R\$ 473,0 milhões em impostos indiretos;
  - No Brasil: R\$ 12,7 bilhões em produção, R\$ 3,4 bilhões em valor adicionado, R\$ 1,6 bilhão em renda das famílias e R\$ 696,0 milhões em impostos indiretos.
- O impacto econômico da previsão de operação do período 2021-2025 (5 anos) seria de:
  - No município de Duque de Caxias: R\$ 4,0 bilhões em produção, R\$ 1,1 bilhão em valor adicionado, R\$ 530,0 milhões em renda das famílias e R\$ 215,0 milhões em impostos indiretos;
  - No estado do Rio de Janeiro: R\$ 44,6 bilhões em produção, R\$ 12,0 bilhões em valor adicionado, R\$ 5,8 bilhões em renda das famílias e R\$ 2,4 bilhões em impostos indiretos;
  - No Brasil: R\$ 63,1 bilhões em produção, R\$ 17,1 bilhões em valor adicionado, R\$ 8,2 bilhões em renda das famílias e R\$ 3,5 bilhões em impostos indiretos.

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

## Cenário B: Projeção da operação média da Braskem em Duque de Caxias para o período 2021-2025

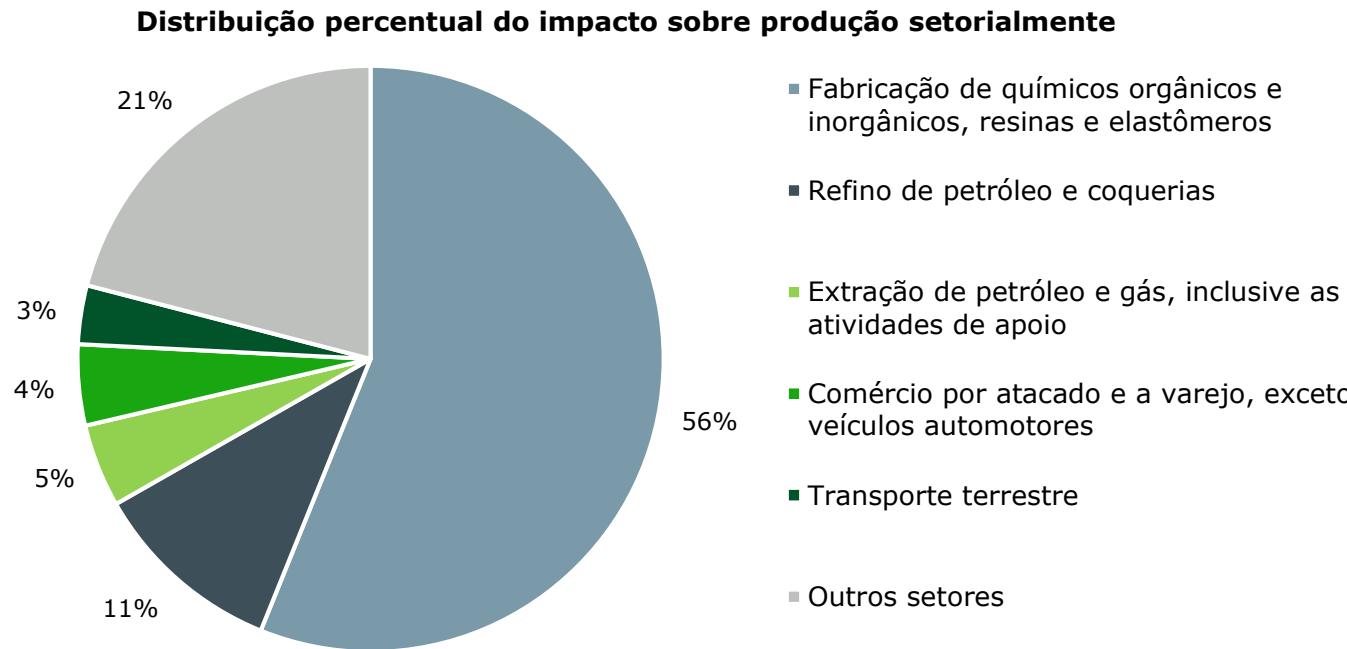
- A cada R\$ 1,00 obtido na operação da planta de Duque de Caxias (RJ), seria gerado um impacto econômico de:
  - No município de Duque de Caxias: R\$ 0,14 em produção, R\$ 0,04 em valor adicionado, R\$ 0,02 em renda das famílias e R\$ 0,01 em impostos indiretos;
  - No estado do Rio de Janeiro: R\$ 1,57 em produção, R\$ 0,42 em valor adicionado, R\$ 0,20 em renda das famílias e R\$ 0,08 em impostos indiretos;
  - No Brasil: R\$ 2,22 em produção, R\$ 0,60 em valor adicionado, R\$ 0,29 em renda das famílias e R\$ 0,12 em impostos indiretos.
- A projeção da operação da planta de Duque de Caxias é indutora de atividade econômica. O impacto seria positivo para todos os agregados econômicos em todas as regiões.
- Haveria um transbordamento do impacto econômico para além do setor e da região alvo da operação da planta. Seriam estimulados setores e regiões adicionais àqueles que foram alvos do choque.
- O impacto econômico seria expressivo, com valores na casa do bilhão de reais em algumas variáveis, afetando desde o município de Duque de Caxias até o país como um todo.
- O retorno econômico seria mais que proporcional nas produções do Rio de Janeiro e do Brasil, ou seja, para cada real na operação, haveria um retorno maior que esse valor para a produção do estado e do país.

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

76

Cenário B: Projeção da operação média da Braskem em Duque de Caxias para o período 2021-2025

- Os setores mais impactados seriam:



# Avaliação de impactos diretos e indiretos

77

Cenário B: Projeção da operação média da Braskem em Duque de Caxias para o período 2021-2025

## Efeito direto e indireto – Cenário B (em milhões de R\$ de 2020)

Região	Produção				Região	Valor adicionado			
	Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)		Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)
Duque de Caxias-RJ	176	636	812	2,23%	Duque de Caxias-RJ	66	152	218	0,72%
Rio de Janeiro	1.933	6.989	8.922	0,67%	Rio de Janeiro	723	1.669	2.392	0,34%
Brasil	3.367	9.260	12.628	0,10%	Brasil	982	2.452	3.435	0,06%
Região	Renda				Região	Impostos indiretos			
	Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)		Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)
Duque de Caxias-RJ	33	74	106	1,11%	Duque de Caxias-RJ	10	33	43	0,71%
Rio de Janeiro	358	810	1.168	0,34%	Rio de Janeiro	105	368	473	0,87%
Brasil	495	1.150	1.645	0,05%	Brasil	201	495	696	0,14%

# Avaliação de impactos diretos e indiretos

78

Cenário B: Projeção da operação média da Braskem em Duque de Caxias para o período 2021-2025

## Impacto setorial – Cenário B (em milhões de R\$ de 2020)

Setor	Produção				Valor adicionado*			
	Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)	Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)
Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	1.112	5.974	7.086	4,11%	178	1.125	1.303	7,66%
Refino de petróleo e coquerias	643	701	1.344	0,32%	-25	-28	-53	-0,69%
Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	86	493	579	0,22%	53	307	360	0,42%
Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores	296	267	564	0,06%	190	171	362	0,21%
Transporte terrestre	217	193	409	0,11%	107	91	198	3,01%
Setor	Renda				Impostos indiretos			
	Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)	Efeito direto	Efeito indireto	Efeito total	Efeito total (Δ%)
Fabricação de químicos orgânicos e inorgânicos, resinas e elastômeros	98	613	711	6,62%	61	314	375	8,74%
Refino de petróleo e coquerias	12	13	25	0,57%	77	84	161	11,14%
Extração de petróleo e gás, inclusive as atividades de apoio	8	45	53	0,59%	3	15	18	0,63%
Comércio por atacado e a varejo, exceto veículos automotores	97	84	181	0,22%	8	7	15	0,10%
Transporte terrestre	54	44	99	1,95%	8	7	15	1,09%

\* Números negativos evidenciam um efeito sobre a cadeia de produção. A competição dos setores por fatores pode gerar impactos dessa forma.

1. Introdução
2. Sumário executivo
3. Contextualização
4. Impactos da atividade da Braskem
  - 4.1. Atividade e emprego
  - 4.2. Arrecadação de tributos
  - 4.3. Ações em comunidades
5. Simulação de impactos - MIP
- 6. Conclusão**

## Considerações finais

Neste trabalho foram investigados os impactos das atividades da Braskem no estado do Rio de Janeiro e na área de influência de suas plantas (os municípios de Duque de Caxias e Três Rios). Os efeitos das operações da empresa sobre uma série de indicadores sociais e econômicos foram analisados, com destaque para atividade, mercado de trabalho, arrecadação de tributos e ações diretas da companhia com as comunidades locais. Sob estes aspectos, a conclusão é de que a presença da Braskem em território fluminense se mostra positiva e relevante.

A empresa é uma importante produtora da cadeia de químicos e derivados do estado. As plantas de Duque de Caxias responderam por cerca de 16% das vendas líquidas do segmento em 2018\*. O setor de químicos e derivados do Rio de Janeiro destaca-se por possuir peso relevante (13%) no PIB da indústria de transformação local. Quando considerada a área de influência das plantas, sua importância é ainda maior: cerca de 29,0% do PIB industrial (com a companhia respondendo por 83% das vendas líquidas do segmento). O polo petroquímico fluminense, capitaneado pela Braskem, também exerce papel de atrator de firmas (especialmente transformadores plásticos) para a região, além de ser uma relevante fonte de investimentos associados à manutenção das operações das suas unidades.

Por apresentar uma elevada produtividade, a indústria química paga salários 6,5% acima da média da indústria do Rio de Janeiro\*\* e cria vagas que demandam maior qualificação da mão de obra. O grau de formalização do trabalho (87,9%) também é significativamente mais elevado no segmento do que na média da indústria (70,6%). Vagas com essas características, além de trazerem maior complexidade ao mercado de trabalho, também são um fator de dinamização da economia. Salários mais altos geram maior consumo e diversificação da demanda, impulsionando o setor de serviços. A formalização do trabalho, por sua vez, facilita o acesso ao crédito, alavancando a demanda por produtos de maior valor agregado e o setor imobiliário.

\* Segundo os últimos dados disponibilizados pela PIA/IBGE em 2018. \*\* Apesar do salário médio da indústria do estado ser impulsionado pelos altos rendimentos dos setores de refino de petróleo e extrativo, que, além da elevada produtividade, são caracterizados pela presença de empresas mistas com controle estatal e pelo elevado grau de sindicalização de seus funcionários.

## Considerações finais

Do ponto de vista tributário, as atividades da Braskem no Rio de Janeiro são uma importante fonte de sustentação dos investimentos municipais. A título de comparação, a arrecadação de ISS da empresa representou, em média, 10% dos investimentos públicos municipais realizados por Duque de Caxias entre 2013 e 2020. Ainda, a contribuição direta da companhia potencialmente destinada às áreas de educação e saúde poderia alcançar mais de 3 mil pessoas no município. Os impactos seriam ainda mais relevantes se fossem contabilizados os efeitos encadeados, notadamente os tributos pagos por funcionários e firmas da cadeia química atraídas pelas operações da Braskem no estado.

Sobre a ótica social, além dos efeitos associados à geração de empregos, ao pagamento de salários mais elevados e à arrecadação de tributos (que financiam gastos públicos em saúde, educação, saneamento, segurança etc.), a Braskem desenvolve uma série de ações com as comunidades em que atua. Nesse sentido, a empresa reforça ainda mais o pilar de desenvolvimento social, com investimentos de R\$ 1,52 milhão\* nos últimos cinco anos em ações em comunidades que se mostram importantes dentro da realidade orçamentária dos municípios em sua área de influência direta.

Os exercícios desenvolvidos nesse trabalho, que tiveram por base Modelos de Equilíbrio Geral computável de Matriz de Insumo-Produto, forneceram evidências adicionais da relevância econômica da atuação da Braskem no Rio de Janeiro. Os impactos são expressivos – induzem a atividade econômica, a geração de renda e a arrecadação de tributos –, com reflexos sobre diversos setores e abrangência nacional. O retorno econômico das operações da Braskem em Duque de Caxias seria mais que proporcional nas produções fluminense e nacional: cada R\$ 1,00 obtido na operação da planta geraria impactos, em termos de produção, de R\$ 0,14 no município, R\$ 1,57 no estado e R\$ 2,22 no país. O efeito estimado das atividades do polo petroquímico nos cinco anos de 2021 a 2025 alcançaria, em termos de produção, R\$ 4,0 bilhões em Duque de Caxias, R\$ 45,0 bilhões no Rio de Janeiro e R\$ 63,0 bilhões no Brasil.

\* Em valores de 2020, deflacionado pelo IGP-M.

## Anexos

# Anexo: Seção 3.1 - Cadeia produtiva

## Indústria petroquímica

### CARACTERÍSTICAS

- Indústria capital-intensiva;
- Substancial agregação de valor ao longo de toda a cadeia produtiva;
- Elevadas barreiras à entrada;
- Setor exposto à competição internacional;
- Prática de ociosidade planejada – firma investe para ampliar sua capacidade produtiva à frente da demanda.

### HISTÓRIA

- No Brasil, as **unidades de 1ª e 2ª gerações foram implantadas de forma não-integrada empresarialmente**, com **pulverização da produção e limitações na eficiência econômica** das empresas.
- No entanto, a **abertura comercial e o processo de privatizações da década de 1990 acarretaram consolidação da indústria petroquímica brasileira**. No período, ocorreram movimentos de fusões e aquisições que resultaram em **companhias de maior porte operando em escala mais competitiva, com maior integração vertical e diversificação de produtos**, ou mesmo internacionalização das empresas.

*"Em 2002, a criação da Braskem fez com que a petroquímica deixasse de ser um aglomerado de empresas de pequeno porte, monoprodutoras, não integradas, de difícil integração no processo de globalização"*  
 (MACHADO, 2012, p. 75)

Fonte: DIODATO, Railson. Da concepção de um polo cloroquímico ao desenvolvimento da cadeira produtiva da química e do plástico de Alagoas. 2017. SOUZA, N. J. Desenvolvimento regional. São Paulo: Atlas, 2009.

COSTA, Fábio; SÁ, Mauro; FERNANDES, Danilo. Desconcentração e dinamismo regional da indústria petroquímica brasileira. Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU). 2015.

MACHADO, E. L. Petróleo e petroquímica. São Paulo: USP, p. 105. 2012.

Elaboração: Tendências.

# Anexo: Seção 3.1 - Cadeia produtiva

## Literatura econômica

- As unidades que formam um polo petroquímico são, principalmente, as de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> gerações, que podem estar empresarialmente integradas, embora a maior **integração vertical assegure maiores economias de escala e escopo**.
- Na literatura econômica, diversos autores explicam como se dá a formação de aglomeração industrial:

### ALFRED MARSHALL

Para Alfred Marshall (1890), **dada uma localização, as economias externas dependerão do desenvolvimento geral da indústria e da concentração de empresas interdependentes**. Elas surgem fora da firma e independem de sua ação. Além disso, constituem vantagens que atraem outras atividades, de modo a promover uma expansão diferenciada do local em relação a outras regiões (SOUZA, 2009).

### PERROUX

Perroux define como **indústria motriz uma indústria que, mediante o aumento do seu volume de produção, tem propriedade de elevar o volume de produção e de compra de serviços de outra ou várias indústrias**.

### HIRSCHMAN

Para Hirschman (1976), atividades em curso podem impulsionar ou “convidar” alguns operadores a enveredarem por novas empreitadas. Quando isso ocorre, há um efeito em cadeia, partindo da atividade em operação para uma nova. Dentro dessa perspectiva, a **indústria petroquímica pode ser tomada como setor estratégico para promover o desenvolvimento regional devido ao seu poder de atrair diversos ramos industriais que se interligam mutuamente** e, assim, possibilitam a diversificação da economia onde se instalaram. Esse papel indutor pode se tornar realidade a partir de regiões dotadas de matérias-primas dessa cadeia.

Fonte: DIODATO, Railson. Da concepção de um polo cloroquímico ao desenvolvimento da cadeira produtiva da química e do plástico de Alagoas. 2017.

COSTA, Fábio; SÁ, Mauro; FERNANDES, Danilo. Desconcentração e dinamismo regional da indústria petroquímica brasileira. Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU). 2015.

SOUZA, N. J. Desenvolvimento regional. São Paulo: Atlas, 2009.

Elaboração: *Tendências*.

## Literatura econômica

- As unidades que formam um polo petroquímico são, principalmente, as de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> gerações, que podem estar empresarialmente integradas, embora a maior **integração vertical assegure maiores economias de escala e escopo**.
- Na literatura econômica, diversos autores explicam como se dá a formação de aglomeração industrial:

### NOVA GEOGRAFIA ECONÔMICA

- Os trabalhos de Fujita (1998), Krugman (1992, 1998) e Fujita, Krugman e Venables (2002) foram decisivos para explicar a aglomeração das atividades econômicas com base em **rendimentos crescentes**. A sistematização desse arcabouço teórico baseia-se em três proposições básicas, conforme Silva e Silveira Neto (2009):  
(i) **baixos custos de transporte levam ao aumento do número de trabalhadores industriais em uma dada região**; (ii) a **elevação do nível da renda**, em termos nominais, **torna a região mais atrativa**, determinando a aglomeração das atividades industriais; e (iii) as **interações entre as decisões de localização das firmas de uma indústria**, integradas por uma estrutura intersetorial, são determinantes para a aglomeração dessas atividades.
- A **extensão espacial das forças da aglomeração industrial gera efeitos de transbordamento para regiões vizinhas**, os chamados *spillovers* espaciais. Para Fujita e Thisse (2002), o **maior número de trabalhadores industriais qualificados gera efeitos positivos nos níveis de produto e consumo, favorecendo a aglomeração industrial**, enquanto a dispersão ocorre devido à produtividade marginal decrescente, aos efeitos de congestão e ao aumento do crescimento populacional.

Fonte: DIODATO, Railson. Da concepção de um polo cloroquímico ao desenvolvimento da cadeira produtiva da química e do plástico de Alagoas. 2017. COSTA, Fábio; SÁ, Mauro; FERNANDES, Danilo. Desconcentração e dinamismo regional da indústria petroquímica brasileira. Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos (RBERU). 2015.

SOUZA, N. J. Desenvolvimento regional. São Paulo: Atlas, 2009.

Elaboração: *Tendências*.

# Anexo: Seção 4.1 - Cadeia produtiva

## Indústria petroquímica | Pesquisa e desenvolvimento (P&D)

- **O investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) é uma das principais formas de se promover o progresso tecnológico e as inovações.** Nos países emergentes, a P&D indireta incorporada aos insumos intermediários e aos bens de capital importados também é uma maneira importante de **aquisição de conhecimento tecnológico e aumento da produtividade.**
- Galindo-Rueda e Verger (2016) elaboraram uma classificação setorial de intensidade em P&D. No estudo, os autores verificaram que o **setor químico brasileiro é o único de média-alta intensidade tecnológica, com proporção de investimento em relação ao valor adicionado superior à média da OCDE.**
- De forma geral, o Brasil possui intensidade em P&D inferior à dos países na fronteira tecnológica. Além do setor químico, o país destaca-se nos setores intensivos em recursos naturais, como agropecuária e indústria extrativa (segmentos de menor intensidade tecnológica).

Fonte: MORCEIRO, P. A indústria brasileira no limiar do século XXI: uma análise de sua evolução estrutural, comercial e tecnológica. 2018.

GALINDO, R; VERGER, F. OECD taxonomy of economic activities based on R&D intensity. 2016.

Elaboração: *Tendências*.

### Investimentos em P&D/valor adicionado bruto (em %)

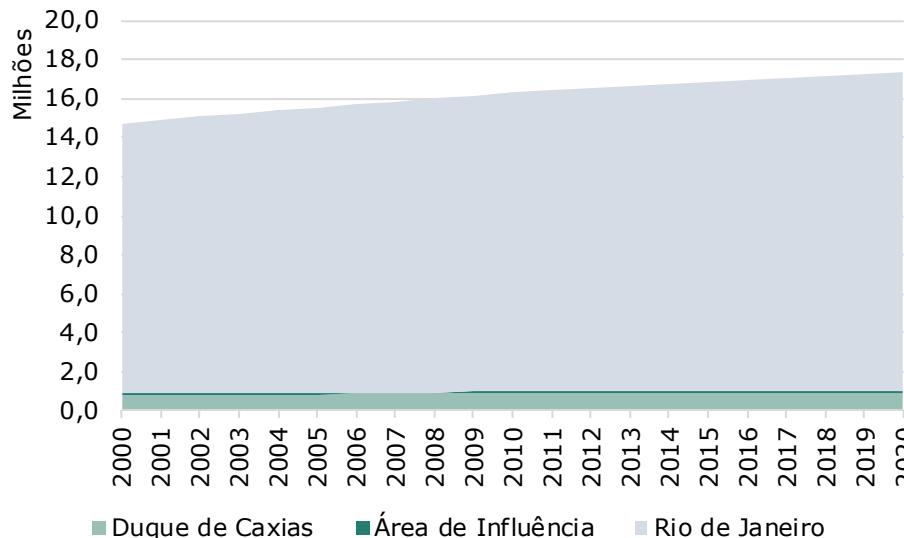


# Anexo: Seção 4.1 - População e domicílios

## População e domicílios têm crescimentos próximos entre a área de influência e o estado

- As taxas de crescimento populacional no estado do Rio de Janeiro nos dois períodos destacados (2002-2011 e 2012-2019) foram de 1,0% e 0,6%, respectivamente. Já Duque de Caxias apresentou taxas de 0,9% e 0,6% para os mesmos períodos. **O crescimento populacional no município teve uma média menor do que o crescimento populacional médio do estado.**

**Evolução da população do RJ, da área de influência no estado e de Duque de Caxias (em milhões)**



**Crescimento médio anual (% ao ano)**

Rio de Janeiro	2002-2011	2012-2019
<b>População</b>	1,0%	0,6%
<b>Domicílios</b>	2,0%	1,6%

Área de Influência	2002-2011	2012-2019
<b>População</b>	0,9%	0,6%
<b>Domicílios*</b>	2,0%	1,3%

Duque de Caxias	2002-2011	2012-2019
<b>População</b>	0,9%	0,6%
<b>Domicílios</b>	1,9%	1,5%

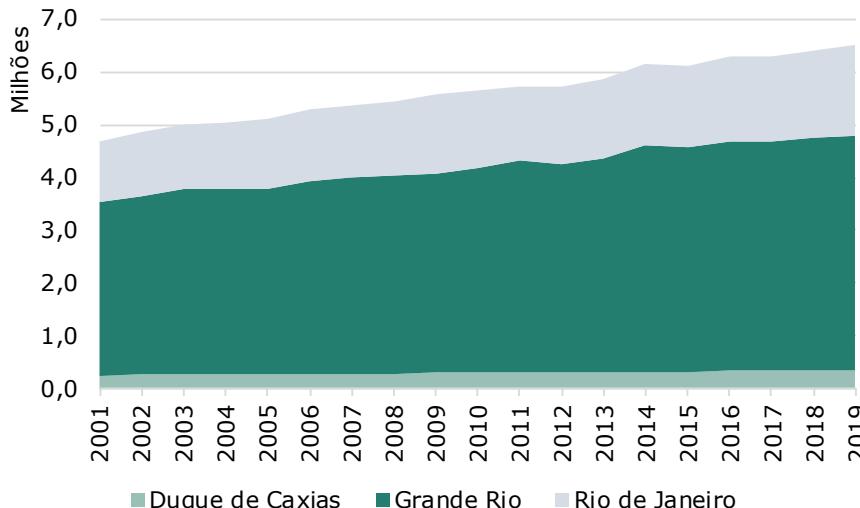
Fonte: IBGE. Elaboração: *Tendências*. \* O indicador refere-se à região metropolitana da capital do estado em questão.

# Anexo: Seção 4.1 - População e domicílios

Participações da população e dos domicílios permaneceram estáveis em Duque de Caxias

- No ano de 2002, a **quantidade de domicílios na Região Metropolitana do Rio de Janeiro representava 74,9% do número de domicílios no estado**, sendo que até 2019 **essa participação diminuiu para o patamar de 73,6%**. Já em Duque de Caxias, a quantidade de domicílios manteve-se estável (5,4% em 2002 e 5,3% em 2019).

**Evolução dos domicílios do RJ, da Grande Rio e de Duque de Caxias (em milhões)**



**Participação no estado (em %)**

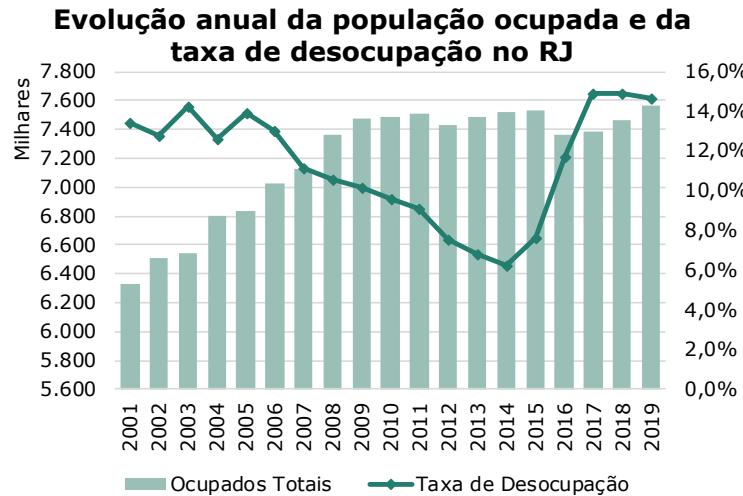
RMRJ	2002	2019
População*	76,0%	73,9%
Domicílios*	74,9%	73,6%

Duque de Caxias	2002	2019
População	5,4%	5,3%
Domicílios	5,4%	5,3%

Fonte: IBGE. Elaboração: *Tendências*. \* O indicador refere-se à região metropolitana da capital do estado em questão.

# Anexo: Seção 4.1 - Ocupação e taxa de desocupação

A taxa de desemprego exibe dinâmica parecida dentro e fora da Grande Rio

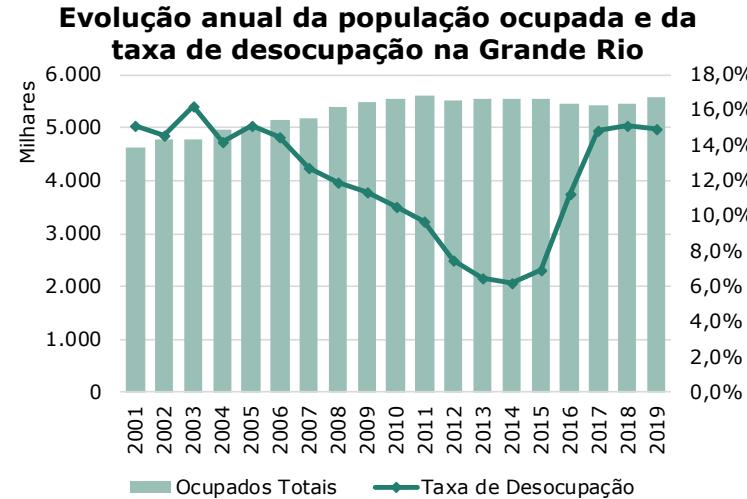


Variação média anual (% ao ano e pontos percentuais ao ano)

Rio de Janeiro	2002-2011	2012-2019
Ocupados Totais	1,7%	0,1%
Taxa de Desocupação	-0,44	0,70

Entre 2002 e 2011, a população ocupada apresentou aumento médio de 1,7% ao ano, enquanto a taxa de desocupação mostrou queda de 0,44 p.p. ao ano. No período seguinte (2012-2019), **houve desaceleração do crescimento dos ocupados** (+0,1% ao ano) e alta de 0,70 p.p. ao ano da taxa de desocupação.

Fonte: IBGE. Elaboração: *Tendências*.



Variação média anual (% ao ano e pontos percentuais ao ano)

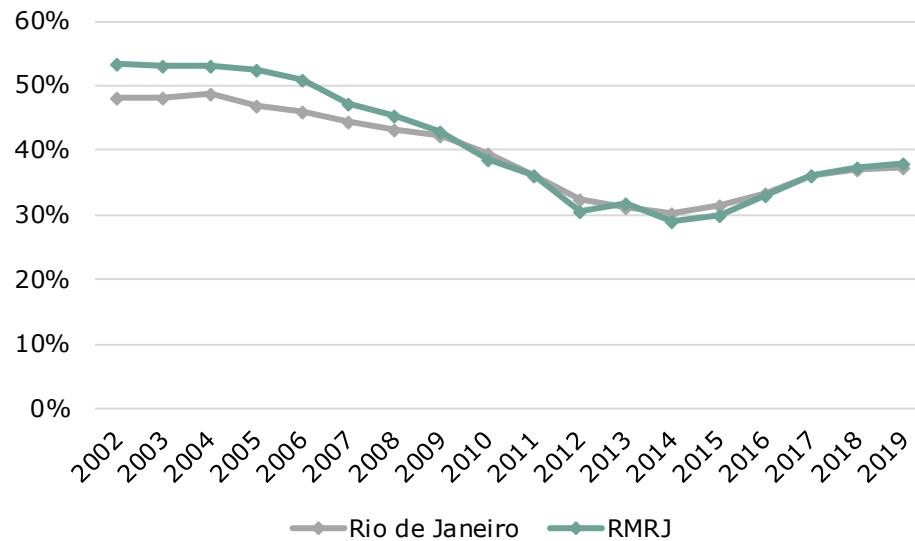
Grande Rio	2002-2011	2012-2019
Ocupados Totais	1,9%	-0,1%
Taxa de Desocupação	-0,55	0,65

**A taxa de desocupação passou de uma queda de 0,55 p.p. ao ano entre 2002 e 2011 para um crescimento de 0,65 p.p. ao ano no período 2012-2019.** Do mesmo modo, a população ocupada foi de um aumento médio de 1,9% ao ano para uma redução de 0,1% ao ano.

# Anexo: Seção 4.1 – Grau de informalidade

## Comparação entre Rio de Janeiro e Região Metropolitana do Rio de Janeiro

Percentual de informais na população ocupada - RJ e RMRJ\*



Grau de informalidade da população ocupada (em %)

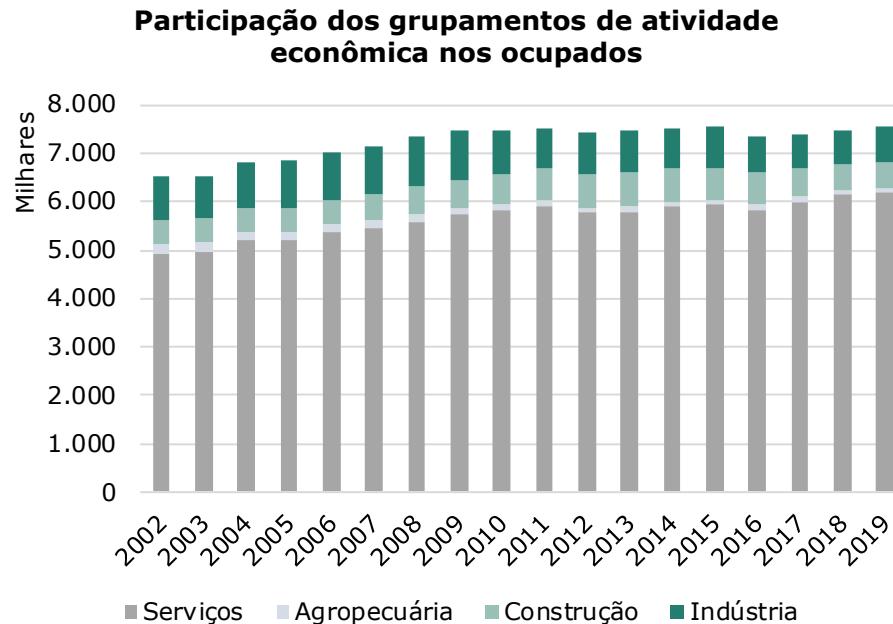
	Rio de Janeiro	Grande Rio
2002	48,3%	53,5%
2003	48,2%	53,1%
2004	48,9%	53,2%
2005	46,9%	52,6%
2006	46,1%	50,9%
2007	44,5%	47,4%
2008	43,3%	45,3%
2009	42,3%	42,8%
2010	39,4%	38,5%
2011	36,1%	36,1%
2012	32,4%	30,5%
2013	31,2%	31,9%
2014	30,2%	29,1%
2015	31,5%	30,1%
2016	33,2%	33,1%
2017	36,1%	36,2%
2018	37,1%	37,2%
2019	37,5%	37,9%

Fonte: IBGE. Elaboração: *Tendências*. \* Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

# Anexo: Seção 4.1 - Segmentação do mercado de trabalho

91

Estado do Rio de Janeiro



- A participação do grupamento de “Serviços” passou de 75,6% em 2002 para 81,7% em 2019, apresentando uma tendência de crescimento ao longo de um período de 17 anos.
- Em contrapartida, as participações dos grupamentos de “Agropecuária” e “Indústria” mostraram tendência de queda no mesmo intervalo. No caso da “Indústria”, a taxa de participação foi de 13,5% da população ocupada em 2002 para 9,7% em 2019.

Fonte: IBGE. Elaboração: *Tendências*.

# Anexo: Seção 4.1 - Segmentação do mercado de trabalho

92

## Estado do Rio de Janeiro

### Participação dos grupamentos de atividade econômica nos ocupados

Rio de Janeiro	Agropecuária	Serviços	Construção	Indústria
2002	2,9%	75,6%	8,0%	13,5%
2003	2,6%	76,1%	7,7%	13,6%
2004	2,5%	76,5%	7,3%	13,7%
2005	2,7%	75,9%	7,4%	13,9%
2006	2,3%	76,6%	7,0%	14,1%
2007	2,3%	76,5%	7,3%	13,9%
2008	2,1%	76,0%	7,9%	14,0%
2009	1,8%	77,0%	7,4%	13,9%
2010	1,7%	77,9%	7,9%	12,5%
2011	1,7%	78,8%	8,4%	11,1%
2012	1,6%	77,5%	9,2%	11,7%
2013	1,8%	77,2%	9,4%	11,5%
2014	1,2%	78,5%	9,1%	11,2%
2015	1,4%	78,8%	8,4%	11,4%
2016	1,5%	79,3%	9,1%	10,1%
2017	1,5%	81,2%	7,7%	9,6%
2018	1,3%	82,4%	6,9%	9,4%
2019	1,2%	81,7%	7,4%	9,7%

Fonte: IBGE. Elaboração: *Tendências*.

# Anexo: Seção 4.1 – Setores da indústria de transformação 93

## Classificação do IBGE

Setores da indústria de transformação - IBGE - parte 1	Setores da indústria de transformação - IBGE - parte 2
Fabricação de produtos alimentícios	Fabricação de produtos de borracha e de material plástico
Fabricação de bebidas	Fabricação de produtos de minerais não-metálicos
Fabricação de produtos do fumo	Metalurgia
Fabricação de produtos têxteis	Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos
Fabricação de produtos de madeira	Fabricação de máquinas e equipamentos
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias
Impressão e reprodução de gravações	Fabricação de outros equipamentos de transporte, exceto veículos automotores
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	Fabricação de móveis
Fabricação de produtos químicos	Fabricação de produtos diversos
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos

Fonte: IBGE. Elaboração: *Tendências*.

# Anexo: Seção 4.2 - Arrecadação de tributos

## Anexo I - Quadro resumo da contribuição tributária da Braskem

Quadro fiscal geral (média 2018-2020, valores nominais)

### Contribuição Tributária Braskem

#### Contribuição Local (ICMS e ISS)

Total (R\$ Milhões)	ISS/ICMS	ISS/ICMS_Braskem	Participação ISS/ICMS_Braskem (%)	Evolução Recente da Participação da Braskem (2018 a 2020)
Rio de Janeiro	36.787,0	0,0	0,0%	↗
Duque de Caxias	264,1	6,7	2,5%	⬇️
<b>Total</b>	<b>37.051,1</b>	<b>6,7</b>	<b>0,0%</b>	<b>⬇️</b>

#### Contribuição Nacional (IRPJ e IPI)

Total (R\$ Milhões)	IRPJ+IPI	Evolução Recente da Participação da Braskem (2018 a 2020)
Rio de Janeiro	74,2	↗
Duque de Caxias		
<b>Total</b>	<b>74,2</b>	<b>↗</b>

Fonte: Braskem e Siconfi (Tesouro Nacional).

Elaboração: Tendências.

# Anexo: Seção 4.2 – Arrecadação de tributos

95

## Anexo II - Quadro resumo dos dados fiscais do estado e das cidades

### Quadro fiscal geral (média 2018-2020, valores nominais)

Dados Fiscais do Estado do Rio de Janeiro								
Total (R\$ Milhões)	Nota Fiscal (2018-2020)*	População	Receitas Correntes	Despesas Correntes	Despesas Pessoal	Investimentos	Despesa Total	ICMS
Rio de Janeiro (A)	1,4	17.263.697	68.111,4	65.767,5	46.639,4	1.270,9	67.608,7	36.787,0
Estados, média (B)	4,8	7.722.033	33.947,8	32.450,6	18.678,1	1.402,6	34.979,2	18.189,4
Rio de Janeiro (A) / Estados (B), %	29%	224%	201%	203%	250%	91%	193%	202%
Per capita (R\$)								
Rio de Janeiro, per capita (C)			3.945,4	3.809,6	2.701,6	73,6	3.916,2	2.130,9
Estados, média per capita (D)			4.396,2	4.202,3	2.418,8	181,6	4.529,8	2.355,5
Rio de Janeiro (C) / Estados (D), %			90%	91%	112%	41%	86%	90%
Dados Fiscais de Cidades Selecionadas								
Total (R\$ Milhões)	Nota Fiscal (2018-2020)*	População	Receitas Correntes	Despesas Correntes	Despesas Pessoal	Investimentos	Despesa Total	ISS
Duque de Caxias	2,2	919.534	2.606,0	2.612,8	1.469,3	114,7	2.747,6	264,1
Capitais (média)	5,5	1.798.077	6.739,5	6.322,0	3.349,2	403,7	6.909,9	1.339,5
Per capita (R\$)								
Duque de Caxias			2.834,1	2.841,4	1.597,9	124,7	2.988,0	287,2
Capitais			3.362,0	3.121,4	1.720,7	240,9	3.430,4	493,2

Fonte: Siconfi (Tesouro Nacional) e Monitor Fiscal (*Tendências*).

\* A Nota Fiscal é obtida pela metodologia do Monitor Fiscal da *Tendências*, baseada em uma nota ponderada de 0 (pior) a 10,0 (melhor) de seis indicadores fiscais e financeiros, envolvendo variáveis de fluxo (receitas e despesas) e de estoque (dívida) entre 2018 e 2020.

TOP 5  
BANCO  
CENTRAL



A **Tendências** destaca-se nos rankings **TOP 5 do Banco Central** e **Podium Fiscal do Ministério da Economia**, que avaliam o grau de acerto das projeções de mercado das instituições. Além disso, foi classificada como empresa líder no ranking "Economia - Assistência Técnica e Perícia - Brasil 2021" da agência internacional **Leaders League**.

A **Tendências** tem vasta experiência na elaboração de estudos econômicos, com uma equipe altamente qualificada e com experiência em diversas áreas. Isso nos permite atender às necessidades de clientes nos mais variados campos que demandam conhecimento econômico, trazendo a solução de problemas específicos com exclusividade e confidencialidade.

ESTUDOS

ECONÔMICOS SOB  
DEMANDA

PARECERES

ECONÔMICOS PARA  
CONTENCIOSOS CIVIS  
E ADMINISTRATIVOS

ECONOMIA DO  
DIREITO

FINANÇAS

CORPORATIVAS  
E LAUDOS DE  
AVALIAÇÃO

CONJUNTURA E  
CENÁRIOS PARA  
A ECONOMIA  
BRASILEIRA E  
SEUS PRINCIPAIS  
SETORES

CENÁRIOS

REGIONAIS PARA  
SETORES, PIB E  
CLASSES DE RENDA

INTELIGÊNCIA  
COMPETITIVA EM  
SUPRIMENTOS

ESTIMAÇÃO DE  
DEMANDA



[www.tendencias.com.br](http://www.tendencias.com.br)  
(11) 3052-3311 / (11) 99204-6659  
[vendas@tendencias.com.br](mailto:vendas@tendencias.com.br)