

workshop

# AVALIAÇÃO de **IMPACTO**

## Estudo de Caso

## Estudo de caso: Brasil Mais Produtivo

**Objetivo do exercício:** permitir que o participante aplique o conhecimento adquirido durante o Workshop, refletindo sobre os passos necessários para desenhar uma estratégia de avaliação de impacto.

### Texto base: contextualização do Brasil Mais Produtivo

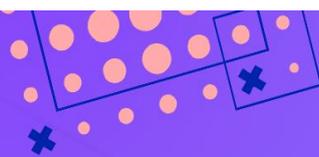
O **Programa Brasil Mais Produtivo** foi uma iniciativa desenvolvida pelo Governo Federal com o objetivo de aumentar a produtividade em processos produtivos de micro, pequenas e médias empresas com a promoção de melhorias rápidas, de baixo custo e alto impacto. Foi coordenado pela Secretaria Especial de Produtividade e Competitividade do Ministério da Economia e realizado em parceria com Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e Banco de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

O programa contribui para que a empresa identifique os problemas e implemente soluções inovadoras, aumentando o faturamento, reduzindo custos e dando os primeiros passos na transformação digital do negócio. A atuação do SEBRAE está associada ao acompanhamento das micro e pequenas empresas por um **Agente Local de Inovação (ALI)**. Atualmente, o ALI é a principal solução que compõe o Brasil Mais Produtivo, aplicando uma metodologia ágil para solucionar problemas e otimizar processos.

O Programa ALI é um programa que busca facilitar a inovação para as MPEs, por meio da aplicação de uma metodologia ágil e facilitada por um Agente Local de Inovação, que é um bolsista. Ou seja, não é um atendimento, e sim um acompanhamento por meio da aplicação de uma metodologia, não se trata especificamente de um consultor. Em resumo, o agente vai até a empresa e aplica um Radar de Inovação (diagnóstico inicial), e em sequência ele ajuda o empresário a mapear os problemas e achar soluções - e provoca o empresário a implementar a solução em um tempo curto, com o objetivo de obter resultados em curto período.

Além disso, essa jornada é complementada com consultorias e soluções do SEBRAE, de acordo com as necessidades identificadas durante o processo. São realizados encontros coletivos e individuais, além de sprints de inovação com foco no aumento de faturamento ou redução de custos, junto a um plano de ação com consultorias especializadas.

O público-alvo do programa são as micro e pequenas empresas brasileiras. Para o atendimento SEBRAE, consideram-se os setores da indústria, comércio e serviços com foco no aumento da produtividade e melhoria da gestão. Para participar, o empreendedor deve se inscrever, o que caracteriza um contexto de auto seleção: precisa haver a motivação do potencial tratado.



O principal indicador do programa é a "Produtividade do trabalho", que inclusive é uma meta mobilizadora do Sistema Sebrae. Há 2 anos, as unidades de Competitividade (gestora do B+P), Inovação (gestora do ALI) e UGE, em parceria com a FGV, desenvolveram esse indicador e sua forma de medi-lo. Os detalhes você pode verificar aqui: <https://datasebrae.com.br/wp-content/uploads/2023/08/NT-091-2023-Exposicao-metodologia-indicador-Produtividade-2023-Brasil-Mais-Produtivo.pdf-manifesto.pdf>

Além disso, são desenvolvidas também algumas métricas de acompanhamento do programa - empresas acompanhadas, concluintes, ações realizadas pelos empresários etc. Todas essas métricas só são possíveis de serem medidas pois são utilizados um sistema que permite monitorá-las. Assim, a Unidade de Competitividade desenvolveu um BI que reúne essas principais informações: <https://analisededados.sebrae.com.br/sense/app/ab9c63d1-3852-4ffc-b1f2-95e10ee5ec83/overview>

Além disso, também é desenvolvido uma forma de monitorar a gestão do programa, atribuindo um índice aos estados considerando o número de empresas "atrasadas" dentro do ciclo e número de desistências. Assim, ao longo do ciclo é possível alertar os gestores sobre medidas que devem ser tomadas para a conclusão do programa com os melhores resultados.

### Enunciado:

Considere o programa apresentado. Baseado em todos os detalhes de seu desenho, objetivo e público-alvo, preencha as questões abaixo, aplicando toda a lógica por trás da avaliação de impacto que você aprendeu no Workshop.

### Questionário:

**Intervenção:** responda as questões em relação às características da intervenção.

- **Em que ano o programa Brasil Mais Produtivo foi criado?**

2015

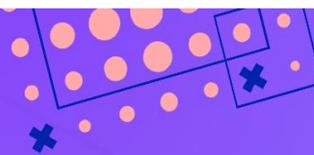
2016

2017

2018

**Resposta:** Na primeira etapa do Programa era necessário que as empresas se enquadrassem nos requisitos – número de empregados e setores estabelecidos.

Nessa primeira fase, os setores foram eleitos em função da maior aderência à ferramenta de manufatura enxuta, são eles: metal mecânico, vestuário e calçados, moveleiro e alimentos e bebidas. esses setores possuíam um potencial



maior de atingir resultados mais robustos de acordo com a metodologia. O programa teve início em 2016, quando atendeu 125 empresas e 1.875 em 2017. Embora com desdobramentos posteriores, o objetivo deste estudo de caso é um desenho para analisar a primeira fase do programa, as 2 mil empresas tratadas em 2016 e 2017.

- **Qual das sentenças a seguir indica corretamente o objetivo geral do programa?**

Aumentar o atendimento via consultoria dos Pequenos Negócios.

**Aumentar a produtividade das micro e pequenas empresas brasileiras com a melhoria das práticas gerenciais e produtivas e a transformação digital.**

Aumentar as chances de sucesso de ideias e negócios liderados por mulheres.

Aumentar o faturamento dos empreendedores na categoria Microempreendedora Individual.

**Resposta:** O Programa a ser avaliado é o Brasil Mais Produtivo, que contribui para que a empresa identifique os problemas e implemente soluções inovadoras, aumentando o faturamento, reduzindo custos e dando os primeiros passos na transformação digital do negócio.

Tem como objetivo aumentar a produtividade das micro, pequenas e médias empresas brasileiras com a melhoria das práticas gerenciais e produtivas e a transformação digital.

- **Qual o público-alvo do programa?**

Jovens empreendedores, entre 18 e 29 anos.

As empresas de médio e grande porte.

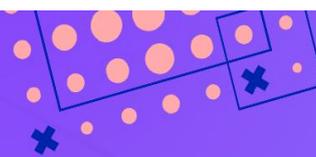
**As micro e pequenas empresas (MPE) brasileiras dos setores de serviços, comércio e indústria.**

Empreendedores e potenciais empreendedores, donos de Pequenos Negócios.

**Resposta:** Na atuação SEBRAE, a intervenção ocorre via atuação de um Agente Local de Inovação (ALI), que busca auxiliar o empresário a identificar os principais problemas do negócio e propor formas de solucioná-los.

O público-alvo é, portanto, as micro e pequenas empresas (MPEs) brasileiras, dos setores de serviços, comércio e indústria, que devem se inscrever para poder participar.

Fonte: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/brasilmaisprodutivo>



- Os seguintes itens: “Aplicar Radar de Inovação (diagnóstico inicial); Mapear soluções; Digitalizar e aperfeiçoar gestão.”

Representam qual item da Teoria da Mudança?

Insumos.

Atividades.

Produtos.

Resultados.

**Resposta:** Os itens descritos – “Aplicar Radar de Inovação (diagnóstico inicial); Mapear soluções; Digitalizar e aperfeiçoar gestão” – representam ações concretas que são realizadas no âmbito de um programa ou intervenção. Na Teoria da Mudança, essas ações são chamadas de atividades, pois são os passos ou processos que se implementam para alcançar os objetivos do projeto.

Insumos referem-se aos recursos necessários para realizar as atividades, como financiamento, equipe ou ferramentas.

Produtos são os resultados imediatos e tangíveis das atividades, como planos criados, número de ações do ALI.

Resultados referem-se aos efeitos e impactos mais amplos, ou seja, as mudanças geradas nas condições ou no comportamento do público-alvo após a implementação do programa.

Portanto, as ações descritas, como o diagnóstico e mapeamento de soluções, são atividades, pois fazem parte do processo que levará à geração dos produtos e resultados esperados.

### Indicador de impacto:

- Considerando o formato da intervenção e seu objetivo, qual indicador você escolheria para medir seu impacto? Pense na disponibilidade de dados.

Número de vínculos empregatícios.

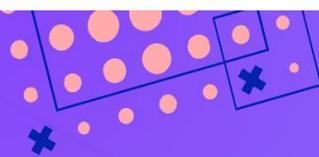
Indicador de Faturamento.

Número de empresas acompanhadas.

Número de gestores capacitados.

**Resposta:** Dado que o objetivo do programa é relacionado ao aumento de produtividade e redução de custos via melhoria das práticas gerenciais, podemos pensar nos seguintes indicadores.

- Sobrevivência das empresas: partindo da hipótese de que as MPE beneficiárias do Brasil Mais Produtivo sobrevivem mais do que aquelas não atendidas. É possível mensurar de forma simples esse indicador, dado que a base



da RFB traz a informação da data de abertura e fechamento (quando houve o fato), sendo possível associar o atendimento do Brasil Mais com os CNPJs. É possível levantar os dados de sobrevivência para tratamentos e controles.

- Faturamento: partindo da hipótese de que as MPE beneficiárias do Programa Brasil Mais apresentam maior faturamento do que aquelas que não participaram do Programa. Qual o problema com esse indicador?

O faturamento é um dado sensível, não sendo disponibilizado facilmente, principalmente para as unidades do grupo de controle. No caso das empresas tratadas, poderia até ser possível coletar esse dado em entrevistas ou cadastros realizados para participar do Programa, mas o dado das empresas controles seriam difíceis de serem obtidos.

- Emprego gerado: com a hipótese de que MPE que recebem o Brasil Mais Produtivo serão capazes de gerar mais empregos do que as MPE que não participaram do programa.

Os efeitos do tratamento serão analisados observando as trajetórias de variáveis que indiquem a competitividade das empresas. Desse modo, como o objetivo do Brasil Mais Produtivo era aumentar a produtividade das empresas, é esperado que as empresas tratadas tenham um desempenho superior a empresas não tratadas. A principal variável de interesse é o emprego, uma vez que os dados administrativos permitem a observação de todas as empresas da amostra e entende-se que empresas com melhor desempenho tendem a contratar mais, devido ao aumento de competitividade, ou, ao menos, demitir menos que as demais empresas em períodos de adversidades.

É importante destacar também que os efeitos são avaliados em termos de variação. A transformação das variáveis tem a vantagem de facilitar a interpretação de resultados empíricos, aproximar a distribuição a uma normal, reduzir o problema de heterocedasticidade e reduzir os efeitos de outliers. Como algumas dessas variáveis constam com valores zeros em alguns anos para algumas empresas, utilizou-se uma transformação pelo seno hiperbólico inverso (IHS – do inglês inverse hyperbolic sine).

### Grupo de tratamento e controle:

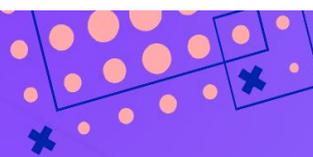
- **Quem seria o seu grupo de tratamento neste desenho de avaliação?**

( ) Todos os empreendedores atendidos pelo SEBRAE e que sejam preferencialmente mulheres.

**( ) As Micro e Pequenas Empresas, que se enquadrem nos requisitos – número de empregados e setores estabelecidos.**

( ) As empresas lideradas por empreendedores seniores, com 60 anos ou mais.

( ) Todas as empresas atendidas pelo SEBRAE.



**Resposta:** - O grupo de tratamento é formado por Micro e Pequenas Empresas (MPE) que foram atendidas pelo programa Brasil Mais Produtivo e atendem aos requisitos – número de empregados e setores estabelecidos – estabelecidos pelo programa.

• **Qual seria, dentre os descritos abaixo, um grupo de controle adequado para a presente avaliação?**

Qualquer grupo de empresas que não sejam clientes SEBRAE.

Empresas que não tenham sido beneficiadas pelo programa Brasil Mais produtivo, independente do porte.

**Grupo de empresas que sejam clientes SEBRAE e tenham as características para participar do programa Brasil Mais Produtivo, mas não tenham sido atendidas por ele.**

Pequenos Negócios liderados por mulheres e que não tenham sido beneficiados pelo programa Brasil Mais Produtivo.

**Resposta:** O grupo de controle é formado por Micro e Pequenas Empresas (MPE) que não foram atendidas pelo programa Brasil Mais Produtivo.

Será necessário aplicar estratégias para selecionar as empresas adequadas para o grupo de controle. Como as empresas se inscrevem em um edital, elas devem se enquadrar nos requisitos – número de empregados e setores estabelecidos. Essas características podem estar presentes no desenho da estratégia de identificação.

O desenho de um grupo de controle adequado deve estar alinhado com o modo de alocação do tratamento.

**Dados:** qual base de dados você teria disponível para realizar essa intervenção? Lembre-se de considerar que os dados são necessários para tratados e controles.

• **Que tipo de base de dados poderia ser usada para extrair informações para o estudo?**

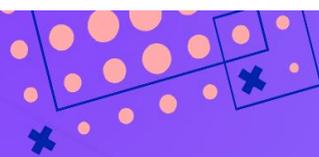
base de dados internas do SEBRAE

base de dados públicas (secundárias)

base de dados primárias

**base de dados públicas (secundárias) e internas**

**Resposta:** No estudo avaliado, a lista de empresas participantes do programa foi obtida junto ao Ministério da Economia. Existem informações disponíveis do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) de cada inscrito, bem



como informações referentes ao setor CNAE (Cadastro Nacional de Atividades Econômicas), município de atuação e informações cadastrais de cada uma das inscritas. Além disso, para as participantes constam os dados de monitoramento do programa, como a data de execução da consultoria e os resultados mensurados pelos consultores. As informações monitoradas pelo programa referem-se ao aumento de produtividade do processo produtivo atendido, à redução de movimentação dos empregados, ao aumento na qualidade da produção, ao retorno sobre o investimento (ROI) e ao retorno do programa.

Essas informações foram cruzadas com a base de dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) também do Ministério da Economia. A RAIS é uma base administrativa de informações sobre todos os empregados formais, cuja declaração é obrigatória por parte dos empregadores, sendo produzida e divulgada anualmente. Os dados foram agregados por CNPJ para todos os anos de 2015 a 2018. Entre as informações possíveis de obtenção, pode-se destacar: número de empregados, remuneração média, escolaridade, sexo, idade e raça dos empregados, tempo médio de emprego, empresas participantes do regime do simples nacional, entre outros.

Além disso, a partir dos dados publicados pela Receita Federal do Brasil (RFB), obteve-se uma série de informações cadastrais das empresas, por CNPJ. Entre outras informações é possível extrair a situação cadastral das empresas, o setor de atuação CNAE, a data de abertura, o estado de atuação, razão social e nome fantasia.

• **Suponha que em uma pesquisa primária, o SEBRAE colete dados sobre faturamento das empresas atendidas pelo programa Brasil Mais Produtivo. Você acha que seria possível utilizar na avaliação de impacto?**

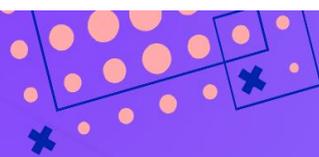
Sim, o faturamento é um indicador importante de desempenho das empresas.

Não, o faturamento não representa um indicador de desempenho.

Sim, ele pode ser utilizado, pois contém informações para as empresas que participam do programa.

Não, pois ele não fornece dados para o grupo de empresas que não recebeu o programa.

**Resposta:** Embora o faturamento seja, de fato, um importante indicador de desempenho empresarial, não é suficiente para avaliar o impacto do programa Brasil Mais Produtivo sem um grupo de controle. Uma avaliação de impacto requer a comparação entre as empresas que participaram do programa e as que não participaram (grupo de controle) para que seja possível medir os efeitos do programa de forma isolada. Se os dados de faturamento forem coletados apenas das empresas que receberam o programa, não será possível determinar se as mudanças no faturamento se devem ao programa ou a outros fatores externos.



Portanto, para realizar uma avaliação de impacto adequada, seria necessário coletar dados de faturamento de um grupo comparável de empresas que não recebeu o programa, a fim de estabelecer uma base de comparação sólida e identificar o efeito real do programa.

• **Considere que existe uma fonte secundária de dados que é possível identificar o número de vínculos das empresas (tratamento e controle). Essa identificação é possível para os anos de 2015 a 2018. Você acha que é possível medir o impacto do programa Brasil Mais Produtivo sobre o número de vínculos?**

Não, se trata de um indicador de resultado irrelevante para o contexto do programa.

**Sim, o número de vínculos é um indicador de crescimento das empresas, logo pode ter impacto do programa. Além de ter dados para o período anterior e posterior ao programa.**

Não, ele é um resultado importante, mas não possui informações após o início do programa.

Sim, o período contempla tempo após o início do programa.

**Resposta:** Em relação à base de dados disponível, os dados da RAIS podem ser utilizados, uma vez que abrangem o período de 2015 a 2018, anterior e posterior à criação do programa. Além disso, como os dados de faturamento não estão acessíveis em fontes públicas, o número de vínculos ativos pode ser medido. Essa variável pode ser explorada para medir a variação do emprego para as empresas.

• **Qual a limitação principal de dados secundários em geral?**

**Nem sempre é possível a identificação dos tratados**

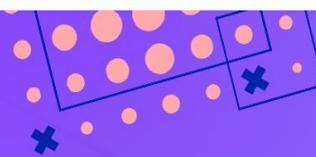
Cobrem um período anterior ao início do programa

Não possuem dados sobre empresas

Nenhuma das anteriores

**Resposta:** Nem sempre os dados são identificados, dependem de cooperação técnica. A correta identificação dos indivíduos tratados é um aspecto relevante para a precisão de qualquer avaliação de impacto, pois muitos programas enfrentam dificuldades ou apresentam resultados enviesados devido à incapacidade de identificar corretamente o público que realmente recebeu a intervenção.

**Periodicidade: os dados estão disponíveis para antes e depois da intervenção?**



- **Os atendimentos do programa Brasil Mais Produtivo iniciaram em 2016, quais podem ser os anos considerados como tratados?**

2016

2017

2016, 2017 e 2018

**Todos os anos que existem empresas atendidas**

**Resposta:** Embora comece em 2016, todos os demais anos em que há atendimento podem ser avaliados. Conforme os dados disponíveis é possível calcular o impacto em apenas um, mas todos são considerados anos com tratamento.

Neste sentido, o programa Brasil Mais Produtivo teve início em 2016 e serviu como piloto para os anos posteriores. Foi lançado em fevereiro de 2020 o Programa Brasil Mais, concebido como um programa para melhorar a gestão e a produção das micro e das pequenas empresas, e que pretende atender 200 mil empregadores até 2022. A partir de 2022 o programa Brasil Mais Produtivo passou a atender as empresas, com ações específicas do ALI.

- **Uma base de dados possui informações sobre a abertura e a baixa de empresas no Brasil. Nela, existem informações para os anos de 2019 a 2023. Você acha que é possível usar os dados para a análise?**

Sim, os dados de abertura e baixa são usados para calcular a taxa de sobrevivência das empresas.

**Não, o ideal é utilizar os dados para o período em que o programa está sendo executado, embora ainda possa existir efeito, exige pressupostos mais rigorosos para captá-lo.**

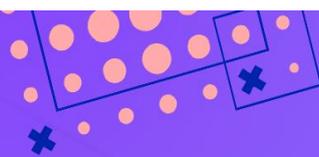
Sim, é necessário apenas dados após a intervenção.

Não, a sobrevivência das empresas não é um indicador relevante.

**Resposta:** Mesmo que o efeito da intervenção ainda possa existir após o seu término (o que é conhecido como efeito persistente ou efeito de longo prazo), captá-lo fora do período de execução demanda pressupostos mais rigorosos.

Isso ocorre porque é necessário controlar uma gama maior de variáveis externas que podem estar influenciando o comportamento dos indivíduos ou empresas analisadas.

**Método:** pensando em toda essa estrutura da sua avaliação, qual método visto no Workshop você utilizaria para estimar o impacto?



- **Dado que a variável de interesse é a variação no emprego, possuímos dados de grupo de tratamento e controle e dados pré e pós programa, qual o método de análise mais adequado, considerando os citados no Workshop?**

- Regressão Linear
- Propensity Score Matching
- Diferenças em Diferenças**
- Controle Sintético.

**Resposta:** Como é possível construir um painel de dados para os vínculos de emprego e demais dados necessários para avaliação, incluindo nesse painel um período pré e pós-tratamento, o método mais indicado é o Diferenças em Diferenças.

Na medida em que o objetivo deste estudo é investigar a eficácia de programas de melhorias de práticas gerenciais no desempenho econômico das empresas e, de forma mais específica, avaliar os efeitos do programa Brasil Mais Produtivo sobre o emprego. A inferência nesse caso depende de identificar qual seria o desempenho das empresas que participaram do programa, caso elas não houvessem sido tratadas.

A partir do painel balanceado com informações de empresas tratadas e não tratadas antes e após o tratamento (2015 a 2018), a estratégia empírica principal utilizada para estimar os efeitos do tratamento é o Diferenças em Diferenças, uma regressão two-way fixed effects (TWFE), com efeitos fixos por firma e por tempo. Essa estratégia tem como hipótese que os grupos tratados e não tratados tenham um mesmo comportamento de tendência das variáveis de interesse ao longo do tempo, permitindo que a tendência do grupo de controle funcione como contrafactual para o grupo de tratamento (ANGRIST; PISCHKE, 2009).

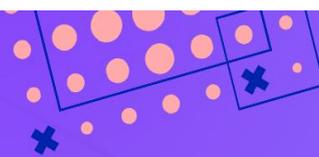
- **Ao utilizar um painel de dados, qual é a unidade de análise mais apropriada?**

- Empresas**
- Municípios
- Estados
- Regiões

**Resposta:** Para montar um painel é necessário encontrar um indicador relevante de resultado, neste caso, é possível ter um indicador para as empresas.

Maior precisão: Quando a unidade de análise é menor, fica mais fácil captar variações específicas no comportamento ou nas respostas à intervenção.

Essas unidades menores permitem observar o impacto direto e imediato da intervenção em cada unidade, sem que os efeitos sejam diluídos ou escondidos por médias de grupos maiores.



- **Qual é uma das principais dificuldades ao utilizar uma unidade de análise agregada, como municípios?**

Dificuldade em calcular indicadores

Dificuldade em coletar dados

**Dificuldade em isolar o efeito direto do programa**

Nenhuma das anteriores

**Resposta:** Embora essa abordagem seja viável, quanto mais agregada for a unidade de análise, mais difícil se torna isolar o efeito direto do programa. O ideal, portanto, é identificar as empresas tratadas e comparar os resultados dessas empresas com as que não participaram do programa. Em unidades menores, é possível captar melhor os efeitos contextuais ou locais que podem passar despercebidos em análises mais amplas.

- **Quais os efeitos fixos devem ser incluídos para controlar por características não observáveis invariantes no tempo e minimizar possível viés de inscrição ao programa?**

Geográficos

De porte

**De empresas**

Apenas de Tempo

**Resposta:** Esse modelo também é importante para controlar efeitos não observáveis que impactam na inscrição ao programa, que poderia levar a viés nos resultados. Para controlar características não observáveis que são invariantes no tempo e minimizar o viés de seleção ao programa, é importante incluir efeitos fixos que capturem essas diferenças estruturais entre as unidades analisadas, as empresas.

- **Qual é o principal pressuposto em um modelo de diferenças em diferenças?**

Tratamento condicional à características observáveis

Deve haver sobreposição de probabilidade de receber o tratamento

**Tendências paralelas entre os grupos de tratamento e de controle ao longo do tempo**

Os grupos devem ser iguais antes no período pré tratamento

**Resposta:** A estratégia de identificação baseia-se na ideia de que os resultados médios para as empresas seguiriam a mesma tendência para os grupos de tratamento e de controle, controlando para os efeitos fixos individuais ao longo do tempo, bem como para os demais efeitos fixos, caso não houvesse o programa.

