**SLIDE 1 – TELA DE APRESENTAÇÃO**

**Impacto Desigual do Financiamento da Educação Baseado em Resultados**

**SLIDE 2 – SÚMARIO E UMA BREVE INTRODUÇÃO**

* Motivação
  + Sucesso da Educação Ceará
  + Ineditismo da Política de ICMS
  + Incentivos aos Gastos e Possível Heterogeneidade
* Base de Dados e Estratégia Empírica
* Resultados
  + Resultados para Gastos
  + Resultados para Educação
  + Mecanismos
* Conclusões

**SLIDE 3, 4 – MOTIVAÇÃO**

Uma novidade introduzida pelo estado do Ceará em 2009 foi a redistribuição de transferências tributárias baseadas na performance educacional agregadas dos municípios. Por meio de políticas de financiamento baseado em resultados como parte de um programa mais abrangente de reforma educacional, o Ceará deu início a significativas reformas educacionais que permitiram melhorar os níveis de aprendizagem desde a alfabetização até dos alunos do ensino fundamental.

**SLIDE 5 – MOTIVAÇÃO (RESULTADOS DO CE NOS ULTIMOS 14 ANOS)**

Analisando a performance média dos municípios no IDEB, percebe-se que o Ceará apresentou uma evolução significativa na aprendizagem no 5º ano do Ensino Fundamental entre 2005 e 2020, mesmo estando em situação socioeconômica adversa. O sucesso cearense é baseado em alguns pilares interdependentes, nos quais se pode citar a Lei de Cota Parte com distribuição de recursos a partir de metas estabelecidas; O PAIC com assistência técnica para melhorar o aprendizado e o SPAECE com o monitoramento dos resultados educacionais.

**SLIDE 6 – DISTRIBUIÇÃO DE ICMS PELOS ESTADOS**

Como é a distribuição de ICMS pelos estados brasileiros? A maior parte dos estados adotam critérios de repartição baseados no tamanho populacional dos municípios ou dos estudantes. Exceção aos estados do Ceará, Pernambuco, Amapá, Minas Gerais, Bahia e Espírito Santo que adotam critérios baseados na qualidade da prestação do serviço público. No entanto, o Ceará se destaca neste conjunto de estados por ter o maior percentual da cota parte do ICMS vinculada a essa forma de distribuição, cerca de 23%.

**SLIDE 7 – INCENTIVOS E POTENCIAL HETEROGENIDADE**

Duas características interessantes deste modelo de redistribuição de recursos são: **1.** Os recursos serem fungíveis, ou seja, os prefeitos recebem recursos, mas não são obrigados a gastar em educação; **2.** Os resultados são mensurados de forma agregada ao nível do município permitindo que municípios possam ter uma performance média elevada, mesmo se algumas escolas não melhorarem seus resultados educacionais. A combinação dessas duas características pode gerar uma possível um potencial heterogeneidade.

Entretanto, alguns pontos dessa política de distribuição de gastos não foram respondidos. Por exemplo, não há evidências do impacto da LCP sobre a composição dos gastos municipais. Este ponto é importante para entender se a LCP induz uma busca por melhorias na qualidade educacional por meio do aumento de gastos. Outro ponto não respondido é que há evidências dos impactos desta política sobre a desigualdade entre as escolas em diferentes níveis de proficiência. Além disso, prefeitos podem alocar recursos de forma discriminada para escolas que consigam gerar melhores resultados, possibilitando manter um nível de performance agregado estável ao longo do tempo. Responder a esses questionamentos é importante para entender como os prefeitos optam por alocar seus recursos nas escolas em resposta ao incentivo gerado pela Lei da Cota Parte.

**SLIDE 8, 9 – BASE DE DADOS**

Para avaliar o efeito da Lei da Cota de Parte utilizamos informações municipais de 2004 a 2017 de tamanho da população, gasto total, gasto com educação, gasto com ensino fundamental, PIB, transferências de ICMS, FUNDEB e FPM, todas essas variáveis foram coletadas na FINBRA. Os coeficientes de rateio e os índices da cota-parte do ICMS e foram obtidos junto ao IPECEDATA entre 2009 a 2017. Vale ressaltar que todas as informações monetárias foram dessazonalizadas utilizando o IPCA-Fortaleza.

Para avaliar o impacto das mudanças na regra de distribuição do ICMS sobre a proficiência de alfabetização dos alunos do 2º ano do Ensino Fundamental do Ceará foram considerados os microdados do SPAECE-Alfa disponibilizados pela SEDUC/CE durante os anos de 2007 a 2015, além dos dados do Censo Escolar, sobre as características das escolas e das turmas.

Duas observações: 7 municípios foram excluídos da amostra por não terem dados suficientes, impossibilitando a implementação da estratégia empírica. O SPAECE utiliza TRI, que permite a comparação ao longo do tempo

**SLIDE 11 – ESTRATÉGIA 1**

Para responder qual o impacto da LCP sobre os gastos públicos municipais adotamos uma estratégia empírica de diferença em diferença. A equação é definida por:

A definição de é a diferença entre um tipo de gasto (total, em educação ou gasto no ensino fundamental) em relação ao gasto do ano de 2008 per capita. O ano de 2008 foi escolhido como referência por ser o último ano antes da implementação da Lei da Cota Parte. Adicionalmente foi considerado como referência o tamanho da população de 2008, para evitar que variações populacionais afetem os resultados.

Por sua vez, é a diferença entre a receita da Cota Parte do ICMS em relação a quanto o município recebia em 2008 em termos per capita. Como antes de 2009, o recurso da Cota Parte do ICMS era dividido de acordo com outros critérios, essa variável mensura o quanto cada município passou a receber a mais ou a menos a partir de 2008.

Adicionalmente, *(tau)* e são efeitos fixos anuais e municipais cuja função é capturar variações idiossincráticas em determinado ano (choques econômicos, secas, etc.) ou município. E para controlar a variabilidade no ciclo econômico dos municípios são introduzidos os efeitos fixos do ciclo econômico de cada município variando no tempo, adicionamos *(gama)* O período de análise considerado inicia-se em 2004 e finaliza em 2017.

A variável designa os municípios que serão considerados tratados. O valor 1 é atribuído para os municípios que tinham melhor desempenho educacional antes da implementação da Lei da Cota Parte em 2009. Além disso, atribui valor zero para todos os demais municípios. Para definir quais municípios possuem melhor desempenho educacional antes da implementação da Lei da Cota Parte foi utilizado o índice de qualidade da educação () para o ano de 2009. Os municípios foram ranqueados segundo o e os 30% municípios mais bem ranqueados foram considerados tratados. Os 70% restantes foram considerados controles. Erros-padrão foram estimados ao nível do município.

Para que nossa estratégia seja válida, o IQE municipal de 2009, que é uma variável pré-determinada, deve satisfazer duas condições. Primeira, deve ser correlacionado com a partir de 2009[[1]](#footnote-1). Segundo, o não deve ser influenciado pelos municípios visando receber mais recursos quando a Lei da Cota Parte for implementada[[2]](#footnote-2). Assumindo a validade de tais hipóteses, o mensura o quanto cada município irá receber a partir de 2009 e não está associado com mais ou menos gasto em educação no período anterior à promulgação da Lei da Cota Parte.

que representam a diferença de gasto entre tratados e controle antes da Lei da Cota Parte. O parâmetro de interesse indica as diferenças de gasto entre os municípios tratados e controle após a implementação da Lei da Cota Parte.

**SLIDE 12 – ESTATRÉGIA 2**

Dividindo as escolas em cada município em 4 categorias a partir do SPECE – alfa de 2007 e utilizando uma abordagem de dif in dif que explora a variabilidade na qualidade das escolas intermunicipalmente, mensurada antes da introdução da Lei. Nosso objetivo será verificar se houve diferenças significativas entre as escolas de cada categoria que estão em municípios que em 2009 serão beneficiados ou não com a introdução da Lei da Cota Parte. Novamente, os municípios beneficiados foram obtidos pelo ranqueamento do Os municípios desta vez estão divididos em três grupos: Municípios que se beneficiaram, municípios neutros e municípios que apresentaram perdas em termos de recursos da cota parte com a nova forma de repartição. Essa separação levou em consideração os tercis em que os municípios se localizam de acordo com o Definindo a variável indicadora se o município está no grupo dos Beneficiados e se o município pertence ao grupo do Prejudicados

Considerando a performance média das escolas no SPAECE-Alfa do município , no tempo e nas categorias . O parâmetro de interesse é que mensura o efeito de dado município estar no grupo dos Beneficiados em comparação ao grupo dos Prejudicado () para cada categoria das escolas. Assim, será comparado se existe efeito (positivo ou negativo) em ter alto ou baixo desempenho anterior à Lei da Cota Parte e estar em um município que foi Prejudicado ou Beneficiado pela Lei em termos de ganhos de recursos intragovernamentais. representa efeitos fixos temporais e os efeitos fixos municipais variantes no tempo. Erros padrões foram estimados ao nível da escola.

A estimativa do parâmetro pode ser considerada causal por dois motivos: Primeiro, a introdução da Lei da Cota Parte no final do ano de 2007 potencialmente não afetou a performance das escolas neste mesmo ano, pois o exame do SPAECE-Alfa foi realizado antes da promulgação da Lei da Cota Parte. Segundo, a introdução da Lei da Cota Parte pode ser considerada exógena temporalmente à performance educacional das escolas em cada município.

Uma limitação desta abordagem é a possibilidade de as escolas entre as categorias não serem comparáveis entre si antes da introdução da LCP. Para contornar esse problema são adotadas duas estratégias. Primeiro, é acrescentado um grande conjunto de variáveis de controle pré-determinadas relativas ao ano de 2008. Isso permite controlar para características observáveis entre as escolas mensuradas antes da introdução da LCP. Segundo, é realizado um pareamento por Entropia (Hainmueller, 2012) utilizando variáveis pré-determinadas para o ano de 2008 ao nível da escola. Ambos os procedimentos têm o objetivo de permitir que tais escolas sejam comparáveis em cada categoria .

**SLIDE 15 – EFEITO SOBRE O GASTO TOTAL**

Observe que as estimativas anteriores à implementação da Lei da Cota Parte (demarcada pela linha pontilhada em vermelho) são não significativas. Isso é uma evidência favorável à hipótese de tendências paralelas requerida para a validade da estratégia da diferença em diferença. As estimativas informam que não havia diferença entre os gastos totais dos municípios com elevada performance educacional em comparação aos demais municípios antes da introdução da LCP. Analisando as estimativas posteriores à implementação do programa, percebe-se que o gasto total municipal aumentou em aproximadamente R$1,96 centavos a cada real recebido pelo município decorrente da distribuição da cota parte do ICMS. Essa evidência sugere que a Lei produziu um aumento relevante dos gastos totais, maior do que a quantidade monetária recebida inicialmente.

Observa-se então a existência de um *Efeito Flypaper.* No caso cearense, percebe-se que os municípios quase dobraram seus gastos totais frente a um aumento de recursos da LCP. Além disso, e talvez mais importante, tal elevação no gasto total é persistente no tempo.

**SLIDE 16 – EFEITO GASTO EM EDUCAÇÃO E NO ENSINO FUNDAMENTAL**

No painel A, temos o gasto em educação, que inclui todos os tipos de oferta educacional que o município realiza. Percebe-se um aumento marginalmente em decorrência da Lei. A estimativa média é um aumento de R$0,46 centavos por cada real recebido pela cota parte no ano de 2009. No entanto, o gasto no ensino fundamental, apresentado no Painel B não apresentou estimativas significativas em quase todos os anos após a introdução da Lei. Em média o resultado para o ensino fundamental foi um aumento de R$ 0,23 centavos para cada real distribuído.

Os resultados apontam que a Lei, de fato, incentivou mais o gasto não educacional do que o gasto em educação para os municípios beneficiados com o programa. É realizado um exercício de robustez para os resultados para os gastos públicos. Contudo por uma questão de tempo, nós decidimos omitir essa seção na apresentação.

**SLIDE 19 – RESULTADOS EDUCACIONAIS**

Os resultados analisam o impacto da interação entre proficiência prévia das escolas e o repasse da cota parte. Contudo nosso enfoque será nos municípios que foram beneficiados em relação aos municípios que foram prejudicados com a introdução da LCP. Esta diferença será comparada em grupos de escolas com níveis semelhantes de proficiência prévia no 2º ano do Ensino Fundamental.

Cada coluna compara as escolas em cada uma das categorias de desempenho incorporado a sua classificação na cota parte em relação aos mais beneficiados em 2009. Os resultados estão apresentados em termos de desvios-padrão e são controlados por meio de efeito fixo municipal variante no tempo e efeito fixo temporal.

Os resultados sugerem que escolas com baixa performance em 2007 (coluna 1 e 2) não aumentaram seus resultados educacionais em relação aos municípios que se beneficiaram com a Lei de Cota Parte. Todavia, estar em um município beneficiado com a LCP afeta significativamente o desempenho das melhores escolas (coluna 3 e 4). Importante salientar que apesar da Lei da Cota Parte conter mecanismos de controle e penalização para municípios que aumentam a desigualdade entre as escolas ou tentem reduzir a taxa de adesão ao exame, esses mecanismos não estão relacionados a diferenças de performance entre grupos comparáveis de escolas.

**SLIDE 20 - ROBUSTEZ**

Uma questão importante associada às estimativas anteriores é a possibilidade de as escolas em diferentes municípios não serem comparáveis entre si em cada um dos quartis. Isto é, escolas com baixa (ou alta) performance em 2007 em municípios que serão beneficiados podem não ser diretamente comparáveis a escolas com baixa (ou alta) performance em municípios que serão prejudicados com a LCP. Para tanto, são realizados dois exercícios de robustez buscando reduzir a possibilidade de incomparabilidade entre as escolas.

O primeiro exercício utiliza uma série de variáveis de controle que possam estar associadas ao desempenho futuro das escolas. Todas essas covariadas são mensuradas no ano de 2007, antes da introdução da LCP.

O segundo exercício aplica pareamento por entropia possibilitando uma comparação mais adequada entre controle e tratados, considerando as mesmas variáveis pré-determinadas utilizadas no exercício anterior. Ambos os procedimentos têm o objetivo de permitir que tais escolas sejam comparáveis em cada categoria . Os resultados sugerem que as estimações não são potencialmente digeridas por fatores observados que podem enviesar os resultados.

**SLIDE 22 - MECANISMOS**

Como forma de explorar e dar uma maior evidência aos resultados já encontrados, é feito mais um exercício, dessa vez, mudando a variável de resultado, para variáveis relacionadas a maiores gastos em educação. Uma possível explicação para os resultados anteriores é a hipótese de que os prefeitos estão alocando seus recursos de forma diferenciada nas escolas com diferentes categorias. Como forma de verificar esta hipótese de alocação diferenciada de recursos, estimou-se um modelo tal como a equação (2) tendo como variáveis de resultado a quantidade de Horas Aula Média por Dia e a Média de Alunos por Turma. Ambas as variáveis estão associadas a oferta e a qualidade da educação pública, bem como maiores gastos em educação.

O Painel A refere-se ao modelo em que a variável de resultado é horas diárias de aulas. Utiliza-se a mesma técnica de pareamento por entropia para evitar a incomparabilidade entre as escolas. Os resultados mostram que não há diferenças significativas entre as escolas, porém, as melhores escolas têm estimativa pontual de 1.5 horas diárias adicionais que as escolas em municípios prejudicados com a LCP.

Já no Painel B, a variável de resultado é o tamanho médio das turmas, também controlando pelo pareamento por entropia. As estimativas são não significativas para as especificações em (1), (2), (3). Entretanto, a estimativas para as melhores escolas indica que tais escolas possuem em média 7.6 alunos a menos que escolas comparáveis em municípios prejudicados com a LCP. Estes resultados complementares aos anteriores sugerem que houve uma alocação diferenciada dos recursos disponíveis nos municípios em escolas com melhor desempenho prévio.

Os resultados, apesar de preliminares e nem terem todos os Q estimados, são intrigantes e nos leva a investigar quais outros canais foram chaves para melhorar o desempenho educacional cearense, bem como, qual a significância da LCP no conjunto de mecanismos educacionais existentes no Ceará.

**SLIDE 23 - CONCLUSÕES**

Os resultados mostram que os municípios beneficiados com LCP destinaram maiores recursos para gastos não educacionais. Os gastos educacionais totais aumentaram menos que o valor recebido com a cota parte e, especificamente, o gasto no ensino fundamental não foi afetado. Tal resultado sugere que a LCP não induziu os municípios aumentarem seus gastos em educação. Percebe-se também a existência de um efeito flypaper. Além disso, tal elevação no gasto total é persistente no tempo, sugerindo que a LCP produziu modificações de longo prazo na quantidade de recursos totais despendidos pelo município.

Verificamos também se o impacto educacional da LCP foi diferenciado entre as escolas com diferentes performances prévias a introdução do programa. Os resultados mostram que apenas as escolas com melhores desempenhos prévios melhoram seus resultados quando estavam em municípios beneficiados pela LCP. Os resultados mostram que as escolas com baixa performance em 2007 não aumentaram seus resultados educacionais em relação aos municípios que se beneficiaram com a LCP. A principal explicação é a presença de uma alocação de recursos intramunicipalmente direcionada para as escolas que têm maior potencial de gerar bons resultados nos testes padronizados.

Tomados em conjunto, percebemos que o gasto nos municípios que se beneficiaram com a Lei foi mais relevante para as melhores escolas.

LCP não induziu os municípios aumentarem seus gastos em educação; Existência de uma alocação diferenciada de recursos nos municípios beneficiados; O gasto no municípios que se beneficiaram com a Lei da Cota Parte foi mais relevante para as melhores escolas

1. *(Essa condição é plausível, pois o mensura a performance da educação municipal para os anos de 2007 e 2008 e com base neste indicador os municípios passaram a receber mais ou menos recursos da cota parte)*. [↑](#footnote-ref-1)
2. *(Acredita-se que tal hipótese também seja plausível por dois motivos:* ***1.*** *A lei que estabelece a nova repartição da cota parte foi publicada no final do ano de 2007, com isso, o gasto em educação em 2007 não foi afetado pela LCP;* ***2.*** *Municípios podem ter aumentado o gasto em 2008 para obter mais recursos decorrentes da Lei da Cota Parte no ano seguinte, porém, acredita-se que um ano não é suficiente para que modificações substanciais ocorram na performance educacional municipal).* [↑](#footnote-ref-2)