
Análise de eficiência dos gastos municipais com saúde e educação do setentrão paranaense

Eduardo Henrique Lopes¹

 <https://orcid.org/0009-0004-3780-0519>

Marina Silva da Cunha²

 <https://orcid.org/0000-0001-9122-3944>

Recebido em: 14/06/2023

Aprovado em: 15/01/2024

Resumo

Esse trabalho tem como objetivo analisar a eficiência dos gastos com saúde e educação dos municípios pertencentes à Associação dos Municípios do Setentrão Paranaense. Foi utilizada a análise envoltória de dados para um modelo de educação, tendo como insumos os gastos com educação e produto o percentual de matrículas em creches, e para um modelo de saúde, com insumos os gastos com saúde e produto a Taxa de Sobrevivência. Como resultados, percebeu-se que, em geral, os municípios menos populosos se mostraram mais eficientes. Adicionalmente, não se verificou a relação entre gastar mais e ser mais eficiente, de fato a relação, em geral, foi negativa.

Palavras -chaves: educação; saúde; eficiência; AMUSEP.

Código JEL: O2; Q14; Q18.

Efficiency analysis of municipal spending on health and education in the north of Paraná

Abstract

¹ Mestre em Economia- Universidade Estadual de Maringá (UEM). E-mail: eduardo_hlopes@hotmail.com

² Professora Titular do Departamento de Economia – Universidade Estadual de Maringá(UEM) e Doutora em Economia . E-mail: mscunha@uem.br



This work aims to analyze the efficiency of spending on health and education in municipalities belonging to the Association of Municipalities in North of Parana. Data envelopment analysis was used for an education model, with inputs being expenditure on education and output a percentage of enrollment in daycare centers, and for a health model, with inputs as expenditure on health and output as Survival Rate. As a result, it was noticed that, in general, the least populated municipalities proved to be more efficient. Additionally, there was no relationship between spending more and being more efficient; in fact, the relationship, in general, was negative.

Keywords: *social evaluation; fruit growers; San Jose project*

JEL Code: *Education; Health; Efficiency; AMUSEP.*

Introdução

Os gastos públicos com saúde e educação têm efeitos positivos sobre o crescimento econômico, com reflexos na produtividade e no bem-estar social (Barro, 1991; Barro; Sala-I-Martin, 1995; Lucas, 1988; Romer, 1990; Romer, 1996). De fato, considerando os países da OCDE, Afonso e Jalles (2013) observam que gastos em educação e saúde são produtivos e impulsionam o crescimento econômico.

Na literatura empírica, há evidências que mostram os retornos econômicos da educação (Harmon; Oosterbeek; Walker, 2003; Sianesi; Van Reenen, 2000). Há, ainda, trabalhos que tratam dessa temática com foco na análise de custos e benefícios privados e sociais, seja por nível de ensino, por tipo de currículo, por tipo de técnica pedagógica, por tipo de estabelecimento de ensino, privado ou público, análise de eficiência na alocação de recursos, comparação entre modos de regulação e financiamento (Agénor; Neanidis, 2015; Mariana, 2015; Ross, 2016).

Por sua vez, muitos estudos consideram o fator saúde como um dos grandes promotores do aumento da produtividade dos indivíduos e impactando no crescimento econômico (Bhargava *et al.*, 2001; Bloom; Canning; Sevilla, 2004; Bloom *et al.*, 2022; Weil, 2014). Segundo eles, uma boa saúde impacta a economia de várias maneiras, como: o aumento da disposição física e mental das pessoas, um maior número de dias saudáveis de trabalho e maiores níveis de capital humano. Agénor (2010) e Alderman, Behrman e Hoddinott (2005) assinalam ainda que os gastos públicos em saúde são de extrema importância, pois impactam na produtividade dos indivíduos e no crescimento do PIB. Os gastos com saúde refletem não apenas na produtividade laboral, mas também na qualidade da educação, na capacidade de aprendizado e frequência escolar.

Salienta-se que os gastos com saúde e educação, apesar de o setor privado poder oferecer, como são essenciais à população, cabe ao Estado provê-los (Musgrave, 1974). No Brasil, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 196, diz que a saúde é direito de todos e um dever do Estado (Brasil, 1988). Isso demonstra que políticas sociais e econômicas necessitam ser pensadas para garantir acesso a esse direito, ao mesmo tempo que visem sua promoção, proteção e recuperação. Além disso, em outro artigo, de número 205, estabelece que a educação é direito de

todos e dever não apenas do Estado, mas também promovido e incentivado com a colaboração da sociedade e da família (Brasil, 1988).

Como objetivo geral, este trabalho se propôs a analisar a eficiência dos municípios pertencentes à Associação dos Municípios do Setentrão Paranaense (AMUSEP), em relação aos gastos com saúde e educação, notadamente na primeira infância. Para isto, como objetivos específicos são analisadas as taxas de sobrevivência infantil e os percentuais de matrículas em creches.

Na literatura empírica, alguns trabalhos têm encontrado uma relação negativa entre gastos e eficiência (Barbosa; Nascimento; Dalmas, 2015; Faria; Jannuzzi; Silva, 2008). Nesta perspectiva, o presente trabalho tem como hipótese: 1) os municípios de maiores gastos não são os mais eficientes e 2) os municípios com maiores PIB *per capita* não são os mais eficientes.

Para Menezes Filho e Amaral (2008), investimentos em educação nos anos iniciais parecem surtir maiores efeitos que os em etapas de ensino superior, pois possibilitam melhores condições de acesso aos anos finais e ingresso ao ensino superior. Portanto, o melhor bem-estar nos primeiros anos pode ser considerado fundamental para uma vida adulta mais produtiva e saudável.

Para atingir estes objetivos, o presente artigo está dividido em quatro partes, além desta introdução. Na segunda parte são discutidos alguns conceitos e evidências empíricas sobre o tema em análise. Na terceira, é feita a apresentação da metodologia e dados utilizados e uma breve caracterização da região estudada. Na quarta, estão dispostos os resultados das análises, bem como as discussões com a literatura. Na quinta e última parte são apresentadas as conclusões do estudo.

ASPECTOS CONCEITUAIS E EVIDÊNCIAS

A oferta de serviços públicos de saúde e educação está associada às funções alocativa e distributiva de um governo. Enquanto a função alocativa diz respeito à oferta de bens e serviços, principalmente os que não são ofertados pelo mercado a todos os indivíduos de forma satisfatória, a distributiva refere-se às ações governamentais que impactam as condições de renda e riqueza dos indivíduos e visa uma melhor distribuição dos recursos financeiros. Um governo ainda tem a função estabilizadora, que trata do crescimento econômico, do emprego e da estabilidade de preços (Musgrave, 1974).

Existe ainda uma quarta função, incluída nos períodos mais recentes, associada à regulação, uma vez que muitas empresas foram privatizadas. Porém, o governo cria regras para que os serviços gerados sejam acessíveis a todos. No entanto, considerando a função distributiva como um efeito importante que justifica a ação do governo, enfatizando a externalidade positiva que esta função gera (Biderman; Arvate, 2004).

Para estes autores, há externalidades positivas das funções do governo, como a de contribuir com a geração de bens públicos e subsidiar os de carácter meritórios como a educação, em que numa sala de aula, um aluno é influenciado pelo conhecimento que seus colegas adquirem ou possuem, através da relação entre eles, ou seja, mesmo sendo uma habilidade pessoal desenvolvida, pode se refletir em um aumento generalizado de conhecimento e beneficiar todos ao redor. Além disso, há também externalidades ao país, através do capital humano, melhorando a tecnologia, a produtividade e a competitividade.

Segundo Bacha e Schwartzman (2011), há uma discussão em torno da dicotomia de maior quantidade de bens aos usuários e limitações gerenciais e financeiras para sua execução, o que tem gerado políticas de má qualidade. Como exemplo se tem que o acesso e a qualidade da educação não é aumentado, o Sistema Único de Saúde (SUS) ainda não atende a todos seus potenciais usuários, a segurança pública não melhora, nem o sistema previdenciário. Da mesma forma, os recursos para a execução de gastos para melhoria desses resultados são limitados. Sendo assim, se faz necessário uma abordagem considerando tanto a melhoria da qualidade e acesso aos serviços, quanto considerar as limitações financeiras, principalmente com ganhos de eficiência.

Porém, segundo Borsani (2004), a escolha pública não se faz seguindo os interesses de cunho apenas coletivo ou social, mas sim os interesses dos agentes, por exemplo, de alcançar ou se manter no poder. Assim, existem falhas na composição política das equipes de trabalho, através da troca de favores, cargos ou ministérios, como também já existem falhas no mercado. O sistema político tem falhas e, portanto, é possível que determinados grupos assumam o poder ou o governo de acordo com seus interesses pessoais, gerando ineficiência e distorção na distribuição dos recursos.

Para Giambiagi e Além (2011), os principais exemplos de bens meritórios, que podem ser produzidos pelo setor privado, mas devem ser também oferecidos pelo governo, são os serviços de educação e saúde, que são de extrema importância para o desenvolvimento de um país. Assim, justifica-se a intervenção governamental para garantir níveis de educação e saúde satisfatórios, possibilitando a formação de indivíduos melhor preparados para auxiliar no desenvolvimento do país.

Esses bens são ditos bens semipúblicos, pois obedecem às características tanto de bens privados quanto de bens públicos. Surgem da necessidade pessoal dos indivíduos de acesso a esses serviços, ainda que não possuam renda para acessá-los via mercado, como saúde e educação, ou de bens que nem sejam percebidos como necessários pelos interesses individuais, mas que sejam vistos como necessários pelo governo, como segurança pública (Musgrave, 1974).

De acordo com Arrow (1963), há dois principais aspectos que diferenciam a oferta dos serviços de saúde dos demais bens e serviços. O primeiro deles diz respeito à grande dependência do paciente da intervenção profissional, especialmente médica. De fato, a prática médica deve seguir preceitos éticos e se preocupar com o bem-estar do paciente e do coletivo, porém pode ser desviado por motivos diversos, como busca por renda, e assim comprometer a assistência prestada. Outro aspecto que também os diferencia é que o acesso a serviços de diagnósticos e insumos é determinado por decisão profissional, não dependendo do paciente a escolha de consumo do tratamento.

A demanda por serviços de saúde é imprevisível, diferindo de mercadorias comuns, como comida e vestimentas, ou de outros bens privados. Isso ocorre porque não se pode prever certas enfermidades, exceto aquelas que são evitáveis por tratamentos preventivos. Isto reflete características de mercado não regulado e a isso se soma o fato da perda da possibilidade de trabalho ou até mesmo da vida se não prestado o serviço de saúde (Arrow, 1963).

Portanto, segundo Arrow (1963), como a educação e a saúde não são bens públicos, mas semipúblicos, existe a possibilidade de exclusão ou limitação do acesso, em que não se pode deixar o mercado assumir esse papel sozinho. É

necessário intervenção por parte do governo para que famílias mais pobres possam ter acesso à saúde e educação, gratuitas ou subsidiadas, e ascendam economicamente no longo prazo, devido aos efeitos das externalidades positivas. O papel do governo se justifica tanto na presença de externalidades quanto na imperfeição existente nesses mercados, quer seja pelo fato de aumento direto e indireto do nível de conhecimento e melhoria das condições de vida da população, quer seja pelo fato de alguns serviços que não estariam acessíveis a toda a população o serem através do governo.

Ressalta-se que no setor público são executados, de forma distinta e simultânea, três grandes princípios básicos: eficácia, efetividade e eficiência. A eficácia nos diz respeito a atingir os objetivos propostos, não sendo considerados como fatores importantes os meios para atingi-los. Por outro lado, a efetividade das políticas nos diz sobre a real necessidade e oportunidade das ações específicas, onde são verificados quais os setores foram beneficiados pelas mesmas. E, por último, quando falamos sobre eficiência tratamos não apenas se as políticas foram assertivas ou se seus objetivos foram alcançados. Analisam-se como eles foram atingidos, quais os mecanismos utilizados e se eles foram os mais viáveis, maximizando os resultados ou minimizando os custos de obtê-los (Bacha; Schwartzman, 2011).

O estudo desta temática está intimamente alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Pode-se relacionar a análise de eficiência dos gastos com saúde e o bem-estar em termos de qualidade de vida, redução da mortalidade e assistência à saúde. Já a análise da eficiência dos gastos com educação tem relação, sobretudo com o quarto objetivo, ao tratar os gastos com educação e sua qualidade, através do desempenho dos alunos e a proporção de matrículas na primeira infância.

Vários são os estudos que analisaram políticas públicas voltadas para os serviços de saúde e educação. Para os países europeus, Wenzl, Naci e Mossialos (2017) verificaram as principais políticas que poderiam ser responsáveis pelos níveis mais altos de eficiência, entre elas a substituição de alguns hospitais por unidades de atenção primária, possibilitando um maior acesso aos mais pobres e grupos mais carentes, e a redução do preço de medicamentos via produção de genéricos, possibilitada através da redução de barreiras de financiamento aos interessados neste tipo de produção. As políticas de coparticipação em planos de saúde também induzem pacientes a escolherem alternativas de tratamento mais baratas. Já as políticas de redução de custos se mostraram neutras e não indicaram ganhos de equidade.

Em estudo realizado na Alemanha, foi observada uma relação positiva entre eficiência e desempenho educacional ou renda. Já o desemprego e a proporção de imigrantes parecem afetar negativamente a prestação eficiente de serviços de saúde. Dessa forma, o problema concentra-se tanto no lado da oferta quanto do lado da demanda. Os autores indicam que o planejamento estrutural deve abranger as diversidades e dificuldades regionais para garantir uma alocação com base nas necessidades de serviços de saúde adaptados às demandas locais (Herwartz; Schley, 2018).

Mendonça e Motta (2022) verificaram que a redução nas mortes infantis no Brasil, entre 1981 e 2001, foi alcançada através da melhoria dos serviços de saúde e educação e do acesso ao saneamento. Evidenciaram ainda que medidas preventivas em saneamento, especialmente no gasto com o tratamento da água, são mais compensatórias economicamente do que o gasto posterior com os serviços de saúde. De acordo com Silva *et al.* (2010), em uma análise com dados trimestrais do período

de 1999 até 2008 com as despesas públicas e sua arrecadação utilizando de testes econométricos de causalidade, o Brasil foi considerado do tipo “gastar e arrecadar”. Isto significa dizer que, elevações na abrangência dos gastos públicos geram mudanças permanentes na quantidade arrecadada de impostos.

Já Cândido Jr. (2001) analisa a relação entre os gastos públicos e o crescimento econômico para o Brasil entre 1947 e 1995 e sugerem que existem dois meios de transmissão do gasto público para o setor privado: i) os gastos em infraestrutura, educação e saúde, pois estes afetam o uso de capital físico e mão de obra privados e também de forma indireta as leis e a segurança nacional, que influenciam as decisões de acordo com o ambiente que as cerca e ii) os efeitos dos gastos públicos sobre o crescimento econômico que parecem atingir um limiar ótimo, diminuindo sua produtividade a partir de certo ponto, devido a limites de expansão da receita que financia o gasto.

Segundo Brunet, Berte e Borges (2007), ao analisarem os gastos públicos das vinte e sete unidades da federação através da criação de um Índice de Qualidade do Gasto Público (IQGP) concluíram que, quanto maior o gasto per capita da unidade menor seu índice de qualidade, sugerindo que conforme aumenta a disponibilidade de recursos, o controle sobre sua alocação é disperso. Assim, um aumento nos gastos não é compensado com um nível de bem-estar social proporcionalmente mais elevado.

Em estudo realizado para as unidades da federação brasileira, Lopes e Toyoshima (2013) traçaram uma análise técnica de eficiência nos setores de saúde e educação e apresentaram a influência negativa causada pela corrupção. Observaram que a corrupção ocorre em todas as localidades, com a região Sul apresentando índices maiores que o Norte e Nordeste, sugerindo não ser fato isolado em regiões de renda menor. Verificaram os efeitos negativos da corrupção em termos de perda de eficiência dos gastos públicos.

Já Sousa e Maia (2004) analisaram os fatores determinantes da taxa de mortalidade infantil no Nordeste brasileiro durante o período de 1990 a 2001. Dos resultados obtidos, o acesso à água tratada teve efeitos positivos para redução da mortalidade infantil e foram significativos alguns indicadores como a taxa de fecundidade e a taxa de alfabetização, renda per capita, gastos com saúde e saneamento. Gomes, Araújo e Salvato (2022) observaram, em seu estudo para o Brasil e o Sudeste, que aumentos no nível educacional geram aumentos de renda e redução de pobreza, que podem ser medidas pelo coeficiente de Gini e geram externalidades positivas na educação.

Fuentes (1990) analisou os condicionantes socioeconômicos da mortalidade infantil, utilizando a relação de indicadores econômicos e sociais, como a renda per capita e despesas governamentais na área social, como a taxa de mortalidade infantil, para o Paraná. Foi possível observar uma relação direta ou indireta significativa entre a taxa de mortalidade infantil e as mudanças na estrutura econômica e social da população, argumentando-se assim que essa taxa seria um indicador eficaz da qualidade de vida da população. O acesso à água tratada apresentou efeitos positivos para a redução da mortalidade infantil. Porém, deve-se ressaltar a importância da renda, pois uma melhor condição financeira permite maior acesso aos serviços médicos e educacionais, e possibilita obter moradia, que proporciona uma melhor qualidade de vida.

Em tentativa de continuação desse trabalho para o Paraná, Devidé (2002) verificou, com dados obtidos entre 1980 e 2001, a importância da renda e das despesas do governo, principalmente nas categorias de saúde, saneamento, educação e cultura, que se mostraram relevantes para o processo de declínio da mortalidade infantil naquele período e local analisado. Chegou-se à conclusão de que o melhoramento das condições médico-sanitárias e socioeconômicas, a partir de ações governamentais, levariam a redução da taxa de mortalidade infantil e essa evolução se daria por um aumento no nível de renda da população e pelas despesas do governo na área social.

Há trabalhos que abordam os municípios. Faria, Jannuzzi e Silva (2008), ao analisarem os municípios fluminenses, observaram que a eficiência não está relacionada à disponibilidade de recursos, visto que os municípios que tinham maior disponibilidade de recursos nem sempre eram os mais eficientes. Da mesma forma, em relação à renda dos municípios, os mais pobres, às vezes, obtiveram eficiência maior que os mais ricos. Isso foi confirmado por Barbosa, Nascimento e Dalmas (2015) em estudo para os municípios paranaenses, em que construíram um índice de desempenho a partir das variáveis: expectativa de vida, mortalidade infantil, mortalidade até os cinco anos e probabilidade de atingir sessenta anos. Seus resultados indicaram que uma maior quantidade de recursos não garante que os municípios sejam eficientes. Observaram que os gestores municipais tendem a administrar melhor os recursos quando escassos e os municípios com maior porte arrecadam mais impostos, dependendo menos de transferências dos estados e da União.

Massambani *et al.* (2013) em estudo para municípios selecionados no Paraná, como Curitiba, Foz do Iguaçu, Londrina e Maringá, utilizaram o modelo de ajustes poligonais. Também concluíram que após o Pacto pela Saúde, realizado em 2006, o município de Londrina sofreu elevação dos gastos com saúde maiores do que os outros municípios apresentados, porém, pior desempenho em relação ao Índice de Qualidade da Saúde utilizado.

Segundo dados obtidos através da percepção de gestores da área da saúde em estudo realizado em Londrina, os determinantes para a redução da mortalidade infantil seriam as melhorias das condições de vida e medidas implementadas por políticas públicas e ações setoriais e extras setoriais e os desafios principais a qualificação da assistência pré-natal, a redução da gravidez na adolescência, a melhoria da atenção hospitalar ao recém-nascido prematuro, a prevenção da prematuridade e o financiamento do Sistema Único de Saúde (SUS). Outro fator que torna mais complexo os investimentos em saúde, em comparação aos dados históricos, é o fato de que ao se reduzirem as mortes evitáveis, sobretudo no período pós-neonatal, ou seja, após 28 dias de vida, as mortes restantes se concentram mais no período neonatal, sendo fortemente influenciadas por fatores genéticos ou outros não evitáveis (Pizzo *et al.*, 2014).

Há também de se observar que os gastos públicos com saúde e educação não são distribuídos de forma equitativa. Segundo Bacha e Schwartzman (2011), os gastos com saúde são alvos de diversos processos de judicialização, sobretudo em relação a medicamentos caros ou tratamentos sofisticados, sendo que, em geral, os mais ricos são os que mais demandam ao SUS, seja por serviços mais complexos, seja por ações contra o Estado, possibilitada pelo maior nível de informação ou recurso financeiro disponível. Além disso, ocorrem, frequentemente, casos de

médicos que possuem jornada dupla entre setor público e privado e, encaminham os tratamentos mais complexos e caros ao SUS, o sobrecarregando ainda mais. No entanto, esse sistema é pago principalmente pelos mais pobres, pois os mais ricos têm os benefícios de impostos que se tornam regressivos, devido às porcentagens menores para rendas mais elevadas e dedução de despesas com saúde nas declarações de imposto de renda.

Portanto, essa literatura associa positivamente os gastos do governo em saúde e educação com a redução da mortalidade infantil e a melhoria de indicadores educacionais. Assim, possibilitam melhores salários no longo prazo e redução da pobreza. Neste sentido, investimentos nesses setores são importantes e trazem retornos, sociais e privados, principalmente no caso brasileiro que ainda convive com desigualdades sociais profundas.

METODOLOGIA E DADOS

Como metodologia foi utilizada a Análise Envoltória de Dados – DEA, que é uma técnica não-paramétrica que emprega programação matemática para construir fronteiras de produção nas unidades produtivas. Essas unidades são conhecidas como DMU's (*Decision Making Units*) e empregam processos tecnológicos para transformar insumos em produtos. Ao se empregar essas fronteiras se objetiva avaliar a eficiência relativa dos planos de operação executados pelas DMUs e estabelecer metas eficientes para cada unidade produtiva.

Assim, se uma unidade é capaz de produzir um nível de produto utilizando-se de certo nível de insumo, as demais também o são. E se mais de uma DMU apresentar níveis eficientes simultaneamente, portanto, uma combinação delas seria uma DMU dita como virtual, que seria uma combinação composta. Dessa forma, para cada DMU da amostra existe uma DMU virtual associada. Se a DMU virtual for melhor que a original, então ela é ineficiente, ou seja, é possível melhorar sua eficiência, quer seja reduzindo o nível de insumos, quer seja aumentando o nível de produto. Há a opção de um modelo orientado a produto, no qual se obtém o máximo nível de produto mantendo os insumos fixos, ou um modelo orientado a insumos, para obter um menor uso de insumos dado o nível dos produtos. Os modelos básicos são o CCR e o BCC, que é orientado a insumo ou a produto.

O modelo CCR original, apresentado por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), foi concebido inicialmente como um modelo orientado a insumos e com retorno constante de escala (CRS), isto é, qualquer variação dos insumos produz variação proporcional no produto. Já o modelo BCC, elaborado por Banker, Charnes e Cooper (1984), utiliza o retorno variável de escala (VRS), crescente, decrescente ou constante. Nele, os escores de eficiência possuem duas opções: maximizar os produtos ou minimizar os insumos.

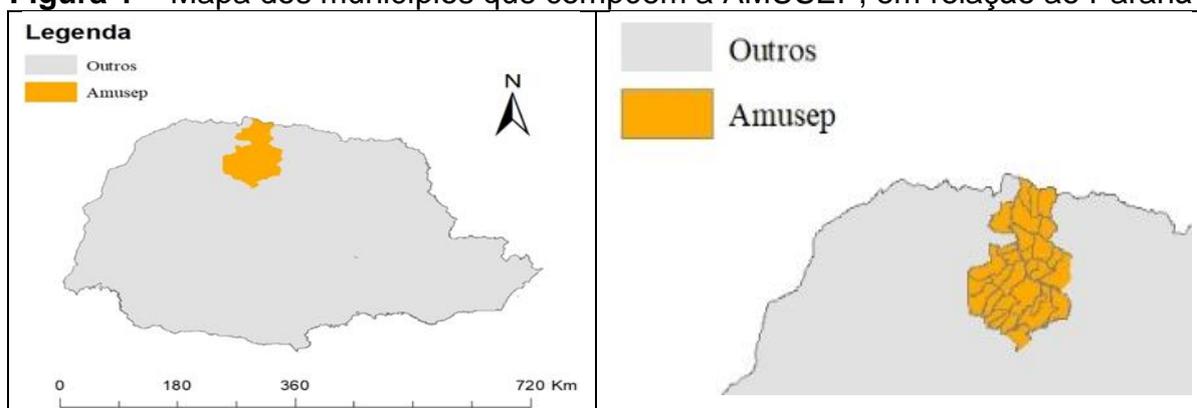
Com relação aos modelos apresentados, as versões orientadas a produtos se mostraram mais adequadas, principalmente pelo fato da não possibilidade de redução dos insumos, uma parte devido às exigências legislativas quanto a mínimos constitucionais e outra a não possibilidade de redução de pessoal em regime permanente, o que também não seria o indicado pela literatura. O modelo orientado a produto também reflete a proposta de melhoria da assistência ou da qualidade da prestação dos serviços, visto que aumentando os produtos, aumentará o acesso da população aos serviços de saúde e educação e se reduzirão as taxas de mortalidades.

Sendo assim, são realizados dois modelos: o de educação, tendo como insumos os gastos do governo com educação, de forma *per capita* e produto a proporção de matrículas em creches; o de saúde, com insumo o gasto *per capita* com saúde e produto as taxas de mortalidades infantil e de menores de cinco anos. Após a realização desses modelos, foi introduzido a variável Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, como sinônimo de possibilidade de acesso aos serviços de forma privada em complemento aos oferecidos pelo governo.

Em geral, os dados coletados referem-se ao ano de 2019, com exceção das taxas de mortalidades que, por grande quantidade de municípios, sobretudo os pequenos, não apresentarem óbitos recorrentes anuais, foi obtida por uma média dos anos 2015 a 2019. As bases de dados utilizadas para a coleta foram, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, para dados sobre o PIB, e da população, utilizada para transformar as variáveis em *per capita*; DataSUS para as taxas de mortalidades; e o Portal da Transparência, para os gastos do governo por função, educação e saúde.

Neste trabalho são analisados os municípios da Associação dos Municípios do Setentrão Paranaense (AMUSEP)³. A escolha da região se dá pelo fato de sua composição possuir diversos municípios pequenos⁴, muitas vezes com população menor que de 5.000 habitantes, servindo muitas vezes como reservas de mão-de-obra para municípios maiores ou sendo especializados em determinadas atividades, sobretudo agrícolas. Para melhor visualização é apresentado na Figura 1, o mapa da região analisada.

Figura 1 – Mapa dos municípios que compõem a AMUSEP, em relação ao Paraná



Fonte: Elaboração do próprio autor.

³ A AMUSEP compreende os municípios de: Ângulo, Astorga, Atalaia, Colorado, Doutor Camargo, Florai, Floresta, Flórida, Iguaçu, Itaguajé, Itambé, Ivatuba, Lobato, Mandaguaçu, Mandaguari, Marialva, Maringá, Munhoz de Melo, Nossa Senhora das Graças, Nova Esperança, Ourizona, Paçandu, Paranacity, Presidente Castelo Branco, Santa Fé, Santa Inês, Santo Inácio, São Jorge do Ivaí, Sarandi e Uniflor.

⁴ Dos 30 municípios que compõem a região, segundo classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE: 20 são de pequeno porte (com até 50.000 habitantes), 8 de médio porte (de 50.001 até 100.000 habitantes) e apenas 2 de grande porte (de 100.001 até 900.000 habitantes).

Assim, como diversos trabalhos sugerem, análises focalizadas contribuem para maior conhecimento das necessidades específicas da região e o desenvolvimento de políticas mais específicas e eficazes (Faria; Jannuzzi; Silva, 2008; Massambani *et al.*, 2013). Segundo Barbieri *et al.* (2015), os municípios componentes da AMUSEP possuem elevado grau de dependência financeira das transferências voluntárias.⁵ Isso representa ainda mais uma necessidade de uso eficiente dos recursos obtidos pelos governos municipais, bem como a apresentação de projetos adequados para conseguirem estes repasses de verbas de outros entes federativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, na Tabela 1 estão apresentadas algumas estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no estudo. Nas estimativas para a educação foi necessário excluir o município de Marialva, considerando-o como um *outlier* pela sua disparidade de valor em relação aos demais municípios.⁶ Dessa forma, foram analisados os demais 29 municípios da AMUSEP, considerando as variáveis descritas na metodologia.⁷

Pode ser observado que as informações não sofreram mudanças significativas ao se introduzir o município de Marialva, no insumo saúde. Porém, ainda assim, a variável se mostrou discrepante em seus valores, de modo que o município com maior gasto, R\$1.886,31, era cerca de cinco vezes o valor do menor gasto, R\$ 363,22. Já na educação essa diferença foi ainda maior, sem incluir Marialva aproximadamente vinte e sete vezes, com valor mínimo de R\$ 22,17, e ao se incluir esse município, passa para cento e dezoito vezes, pois o valor mínimo passa a ser de R\$ 5,19. Já na variável PIB essa discrepância era menor do que quatro vezes, não sendo alterado ao se incluir Marialva. A Tabela 1 apresenta os insumos Saúde: gastos com saúde, Educação: gastos com educação e PIB, ambos em reais *per capita*. Os produtos de saúde são taxas, sendo que indica o número de crianças mortas em seu primeiro ano

⁵ Transferências voluntárias são entregas de recursos correntes ou de capital a outros entes da federação, a título de cooperação, auxílio ou assistência financeira, que não decorra de determinação constitucional legal ou os destinados ao Sistema Único de Saúde. Podem ocorrer de duas formas: o termo de convênio ou o contrato de repasse (Lei complementar nº 101/2000) (Brasil, 2000). Em 2009, foi acrescentado ainda o projeto de lei n. 357/2009 do senado federal, em que em seu art. 116-A, incorporado à Lei n. 8.666/1993, essas transferências podem ocorrer nas áreas de educação, saúde, habitação, saneamento básico, ciência e tecnologia, meio ambiente, desenvolvimento social, justiça, desenvolvimento agrário, entre outros (Brasil, 2009).

⁶ Os gastos per capita com educação infantil no município foram: R\$ 4,07 (2021); R\$ 3,77 (2020); R\$ 5,15 (2019); R\$ 139 (2018); R\$ 0,54 (2017). Estes valores diferem substancialmente da média da AMUSEP que em 2019 gastaram cerca de R\$ 208,00 por habitante ou da média do Paraná, que foi igual a R\$ 205,22.

⁷ Antes de se optar pela exclusão de Marialva, obteve-se os dados referentes a outros anos para a variável com disparidade, educação infantil, a fim de se testar uma possível padronização de valores pela média dos últimos anos, porém sem sucesso, pois o problema persistia e até aumentava. No entanto, fica aqui uma proposta de se averiguar se houve subnotificação no sistema ou classificação inadequada nos últimos anos.

de vida, no caso da TMI ou nos cinco primeiros anos, no caso da denominada menor 5 anos. Já os produtos de educação representam valores em percentuais de crianças que foram matriculadas em creches e pré-escolas.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas

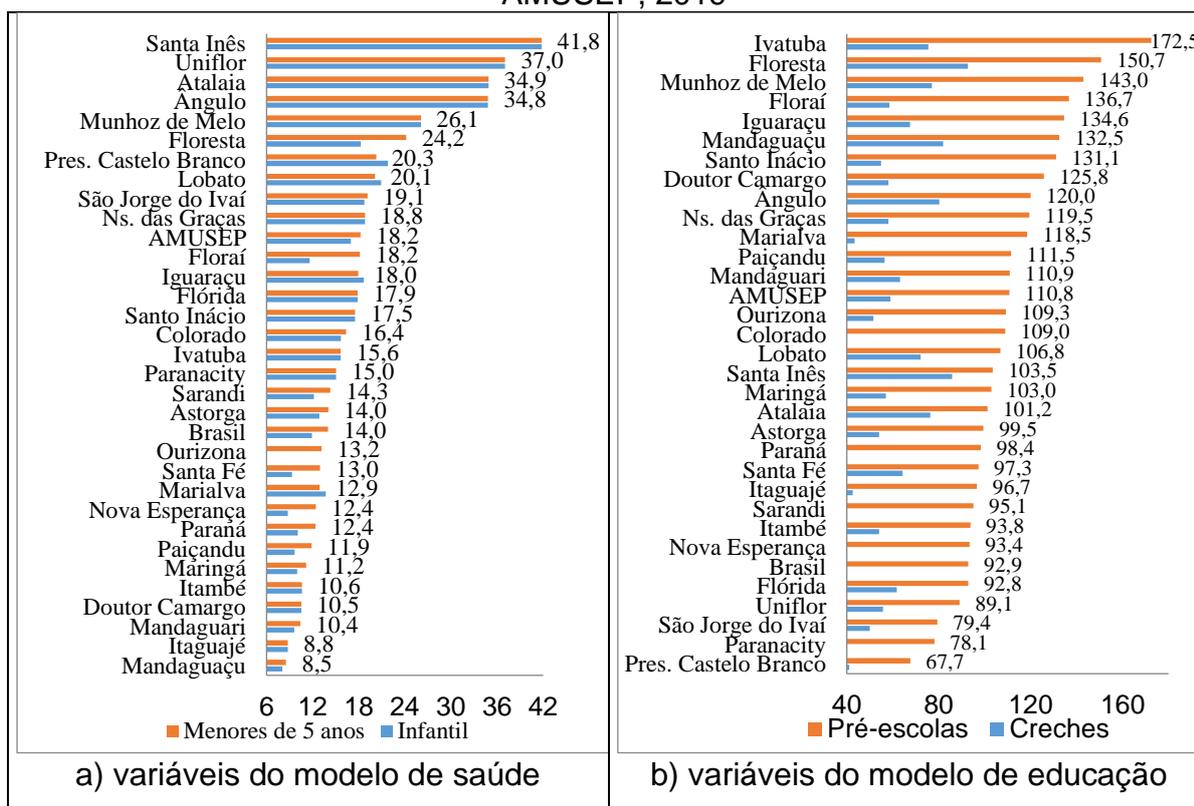
Indicador	Insumos			Produtos			
	Saúde	Educação	PIB	TMI	Menor 5 anos	Creches	Pré-escola
Com Marialva							
Média	1.033,61	278,68	30.944,37	16,97	18,24	58,96	110,77
Variância	115.192,54	23.157,14	85.482.819,63	89,28	73,04	259,93	509,45
Desvio padrão	339,40	152,17	9.245,69	9,45	8,55	16,12	22,57
Máximo	1.886,31	592,90	53.762,00	41,82	41,82	92,70	172,50
Mínimo	363,22	5,19	16.618,00	0,00	8,53	23,70	67,70
Sem Marialva							
Média	1.044,46	288,11	30.559,10	17,08	18,42	59,50	110,50
Variância	115.631,28	21.287,47	83.977.670,64	91,98	74,55	260,37	524,89
Desvio padrão	340,05	145,90	9.163,93	9,59	8,63	16,14	22,91
Máximo	1.886,31	592,90	53.762,00	41,82	41,82	92,70	172,50
Mínimo	363,22	22,17	16.618,00	0,00	8,53	23,70	67,70

Fonte: Elaboração do próprio autor, com base nos dados da pesquisa.

Ademais na Figura 2, pode ser observada a distribuição dessas variáveis por município da AMUSEP. Observa-se que os dados entre os municípios são discrepantes, como mostraram os valores descritos na Tabela 1. Por exemplo, enquanto a município de Mandaguaçu possui TMI, representada como infantil, próxima a 4, Santa Inês apresentava taxa maior que 40 para o mesmo período, representando uma morte cerca de 10 vezes maior para esse público.

Na educação essa diferença entre o menor dado sobre percentual de crianças matriculadas em pré-escolas, representado pelo município de Presidente Castelo Branco, e o maior, representado por Ivatuba, era de cerca de menos de três vezes. Salienta-se apenas que, nas variáveis de saúde, números maiores representam situações piores dos municípios, enquanto de educação situação melhor. No entanto, quando se usa esses dados para calcular eficiência, são transformadas as variáveis de saúde, de taxas de mortalidade em taxas de sobrevivência, e assim, a interpretação segue o mesmo sentido da educação.

Figura 2 – Dados dos municípios em relação a variáveis de saúde e educação, AMUSEP, 2019⁸



Fonte: Elaboração do próprio autor.

Para a análise de eficiência foram considerados dois modelos, um para educação e outro para saúde. Além disso, foram estimados sob 2 especificações: a Especificação 1 não contém a variável PIB, e a Especificação 2 é incluída essa variável. Inicialmente, na Tabela 2 podem ser observadas algumas estatísticas descritivas das estimativas obtidas.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas dos modelos de eficiência utilizados

Descrição	Saúde		Educação	
	Especificação 1	Especificação 2	Especificação 1	Especificação 2
Média	0,5747	0,5854	0,6809	0,7459
Desvio padrão	0,2330	0,2349	0,1985	0,2015
Variância	0,0543	0,0552	0,0394	0,0406
Máximo	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
Mínimo	0,2040	0,2040	0,2765	0,2765

Fonte: Elaboração do próprio autor, com base nos dados da pesquisa.

É importante dizer que, a variável porcentagem de crianças matriculadas em pré-escolas, na grande maioria dos casos, ultrapassava o valor de 100%, o que segundo sua composição técnica era passível de ocorrer. Isso se deve ao fato de os

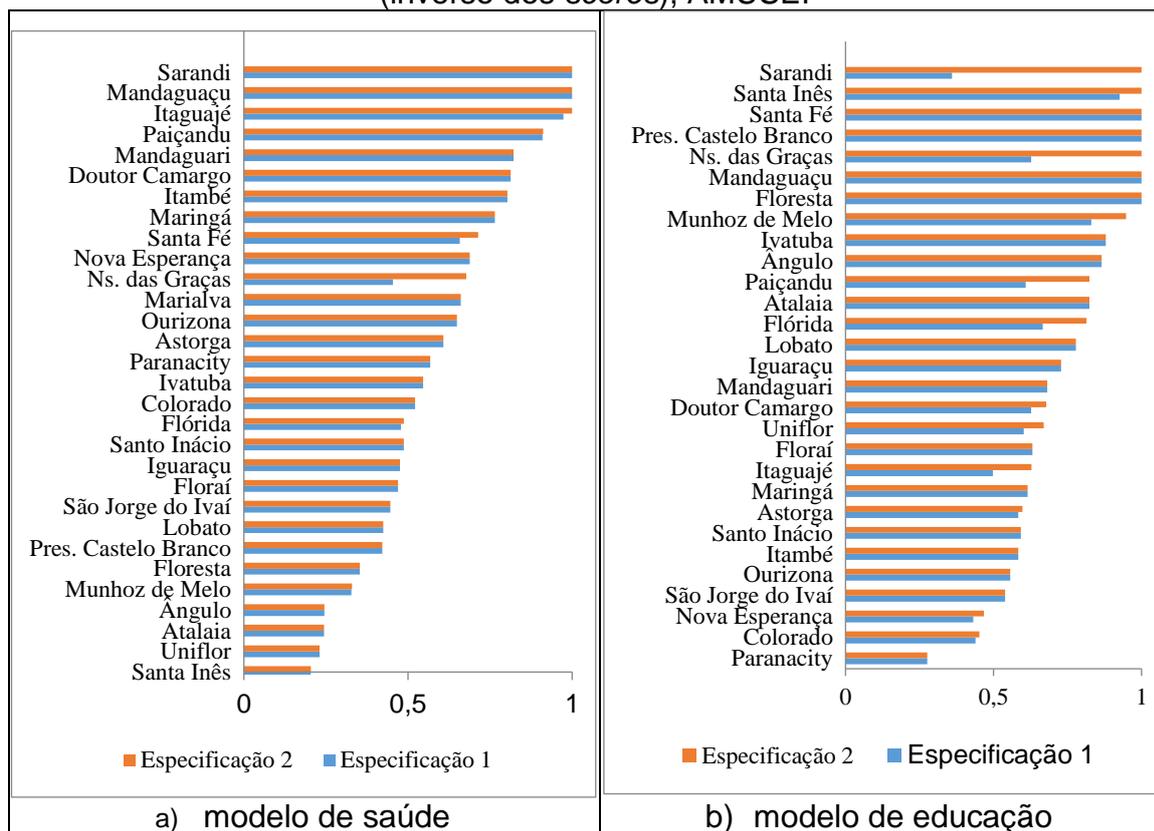
⁸ O período refere-se as variáveis de educação, creche e pré-escola. As de saúde, as taxas de mortalidades infantil e de menores de 5 anos, foram obtidas através da média de 2015 a 2019. Quantos aos nomes das variáveis, segue as definições apresentadas na metodologia e utilizadas nas figuras anteriores.

municípios poderem acolher crianças de municípios vizinhos e, com isso, obterem maior número de matrículas do que o de crianças residentes nesta faixa etária, 4 e 5 anos. Assim, optou-se por não a incluir na análise de eficiência, ficando apenas com a variável creche.

Verificou-se que, ao incluir a variável PIB no modelo, as médias aumentaram, o que seria esperado pela formulação matemática. No entanto, segundo Gomes, Mello e Mangabeira (2009), não podemos inferir melhora geral dos resultados, pois pode refletir também piora do desempenho das unidades eficientes. Quanto aos valores mínimos, os modelos de saúde e educação ficaram inalterados. Isto pode sugerir que a variável PIB não apresentou impacto sobre o modelo em relação a seus valores de máximo e mínimo. A dispersão desses resultados também aumentou.

De acordo com os insumos utilizados, pode-se perceber que os municípios que apresentavam os maiores gastos não eram os mesmos que obtinham os melhores scores de eficiência. Em relação ao PIB, também foi possível perceber que, ao ser introduzido essa variável, alguns municípios melhoraram seus índices, como pode ser observado na Figura 3, especialmente em educação. No entanto, não podemos inferir interpretação sobre essas mudanças, segundo Gomes, Mello e Mangabeira (2009), devido as próprias condições do modelo matemático convergirem apenas para esses possíveis resultados.

Figura 3 – Eficiência dos municípios em relação às variáveis de saúde e educação, (inverso dos scores), AMUSEP⁹



⁹ O modelo utilizado foi o de retornos constantes orientado a produto. Assim, as DMU's ineficientes representavam valores potenciais, maiores que 1. No entanto, ao calcular seu inverso (1/valor), passa a representar a porcentagem de seu valor potencial atingido.

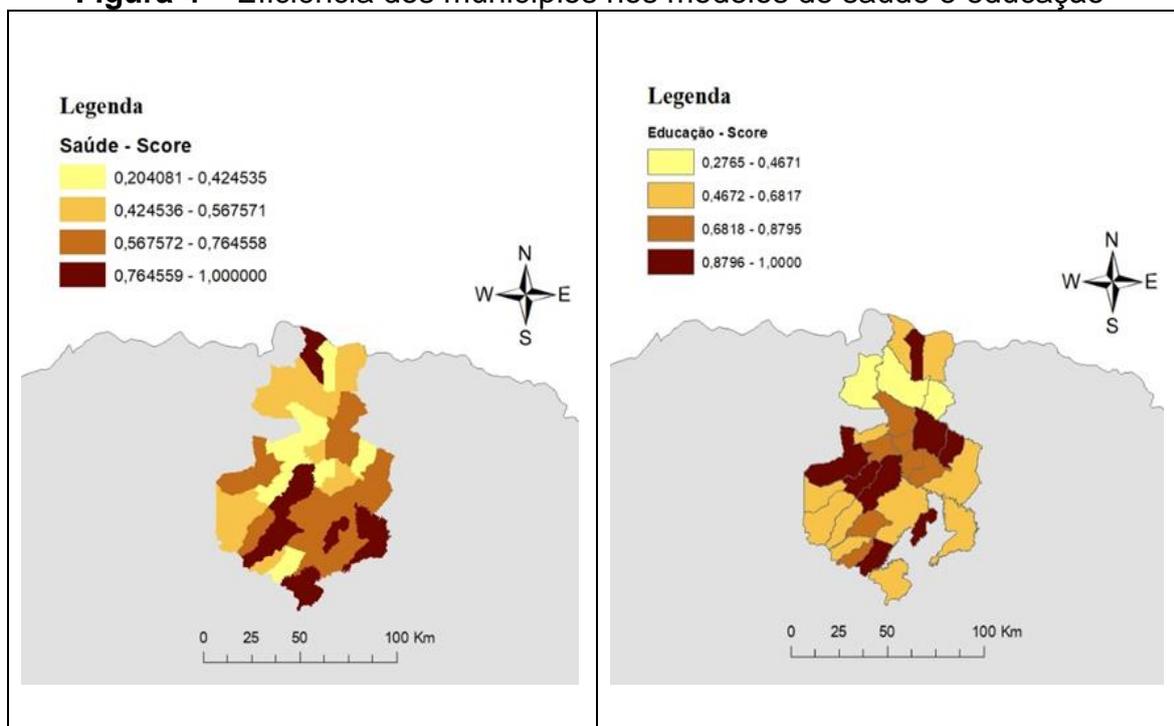
Fonte: Elaboração do próprio autor.

Destaca-se que foi possível perceber que, no modelo de saúde, Figura 3a, antes de incluir o PIB, apenas Sarandi e Mandaguaçu tinham se apresentado como eficientes. Já quando acrescentado o PIB, além deles, foi considerado eficiente também o município de Itaguajé. Por outro lado, os piores níveis de eficiência ficaram para os municípios de Santa Inês, Uniflor, Atalaia e Ângulo, com ou sem PIB.

Já no modelo de educação, disposto na Figura 3b, os municípios de Santa Fé, Presidente Castelo Branco, Mandaguaçu e Floresta foram os eficientes, sem o PIB e ao acrescentar o PIB, além destes municípios foram considerados eficientes os municípios de Sarandi, Santa Inês e Nossa Senhora das Graças. Os piores scores de eficiência ficaram para os municípios de Paranacity, Colorado e Nova Esperança com ou sem PIB.

A fim de tentar localizar regiões de maiores scores de eficiência em relação à saúde e educação, foram feitos os mapas regionais, dispostos na Figura 4. Pode-se perceber que alguns municípios apresentaram índices altos em ambos os modelos, de saúde e de educação. No entanto, não foi possível identificar grandes concentrações de municípios com taxas semelhantes em nenhum dos modelos.¹⁰

Figura 4 – Eficiência dos municípios nos modelos de saúde e educação¹¹



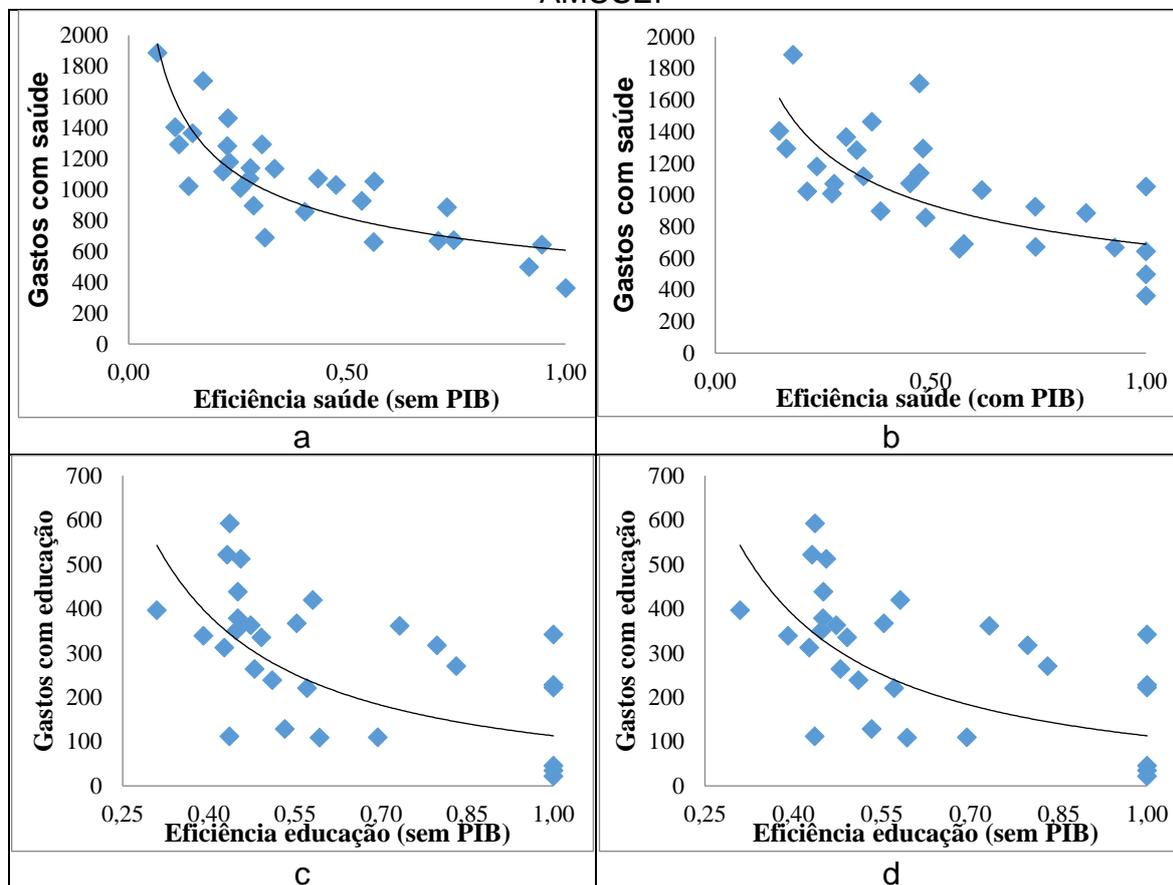
Fonte: Elaboração do próprio autor, com dados da pesquisa.

¹⁰ Para efeito de comparação, foi realizado a correlação entre a eficiência do modelo de saúde e de educação. O resultado foi -0,08201, indicando que não parece existir correlação entre as variáveis.

¹¹ O modelo utilizado foi o de retornos constantes orientado a produto. Assim, as DMU's ineficientes representavam valores potenciais, maiores que 1. No entanto, ao calcular seu inverso (1/valor), passa a representar a porcentagem de seu valor potencial atingido.

Isso pode ser evidenciado de acordo com a Figura 5, em que foi utilizado o modelo de retornos constantes e verificado uma relação entre os níveis de eficiência e os gastos dos municípios com saúde e educação, tanto se utilizando as saídas dos modelos sem incluir o PIB, quanto os modelos que a incluíram.

Figura 5 – Relação entre os gastos com saúde e educação e os níveis de eficiência, AMUSEP



Fonte: Elaboração do próprio autor, com dados da pesquisa.

Como pode ser visto, enquanto não é incluída a variável PIB, os dados apresentam forte correlação negativa. Isso reforça estudos que observaram essa relação (Bezerra; Diwan, 2001; Faria; Jannuzzi; Silva, 2008; Machado Junior; Irffi; Benegas, 2022). Nesse caso quanto maior os gastos per capita com saúde e educação, menor o nível de eficiência alcançado. Porém, ao se incluir a variável PIB nos modelos, essa correlação fica menos evidente, sendo que tanto no modelo de saúde, Figura 4b, quanto no modelo de educação, Figura 4d a correlação negativa é menor e, não há uma relação definida.

Dessa forma, estas evidências sugerem que os scores de eficiência serão aumentados caso as saídas, proporção de crianças em creches ou pré-escolas e taxas de mortalidades, sejam melhoradas, e para tanto, o modelo indica melhor alocação dos recursos, que são escassos, limitados a tetos constitucionais. Não se deve ter em mente apenas aumentar gastos com educação e saúde, mas sim, melhor alocá-los para que a qualidade de vida da população seja aumentada e os investimentos gerem serviços bons, baratos e de qualidade e acessíveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho teve como objetivo analisar a eficiência dos municípios da região da AMUSEP em relação aos gastos com saúde e educação, para o ano de 2019. Com relação à Saúde, pode-se dizer que as evidências encontradas sugerem diferenças entre os municípios da região, com poucos municípios atingindo a fronteira ou ultrapassando sua metade. Isso sugere que precisam ser revistas algumas ações para que essa eficiência seja elevada. Considerando as estimativas da análise de eficiência, os gastos poderiam permanecer fixos e seria necessária uma realocação desses recursos na busca da melhoria dos resultados. Já em relação à educação, os municípios obtiveram maiores *scores*, com mais municípios na fronteira e maior quantidade de municípios acima da metade da eficiência máxima. Isso indica que os gastos educacionais estão mais bem distribuídos do que os de saúde. Ainda assim, existe espaço para melhorias, sendo que apenas um quinto dos municípios atingiu a eficiência máxima.

Ao se acrescentar a variável PIB nos modelos, os níveis de eficiência apesar de algumas diferenças, foram similares. Como possíveis causas se tem o fato de que as saídas foram mantidas, e apenas acrescentada a variável PIB, que apresenta, de acordo com a literatura, efeitos nas saídas de saúde e educação, principalmente influenciando a renda.

Como possíveis sugestões de políticas econômicas nos setores de saúde e educação infantil, os investimentos em condições básicas de assistência em um primeiro momento parecem surtir maiores efeitos e, só após, investir em especialidades médicas ou níveis educacionais mais avançados.

Vale lembrar também o papel de políticas conjuntas, com ações voltadas à saúde e educação, ao mesmo tempo, reduzindo os gastos despendidos com elas. Tanto pelas externalidades positivas que possuem quanto pelos efeitos indiretos sobre as variáveis. Nesse ponto, como sugestão de novas pesquisas, fica a prática de combinações de políticas para obter melhores resultados, devido às suas relações interdependentes e assim, poder avaliar melhor estes impactos.

Os estudos mostraram que a troca de algumas unidades hospitalares por unidades básicas de saúde, por exemplo, seria mais eficiente. Isso se deve ao fato de que, quanto melhor e mais próximo os serviços de saúde forem da população, mais eficiente será o ajuste dos gastos às realidades de cada região. Além disso, os gastos com prevenção são bem mais compensatórios economicamente.

Quanto à educação, os gastos com educação básica se mostraram mais eficientes. Salienta-se que há externalidades positivas que podem impactar ao longo da vida dessas crianças, quer seja por melhores condições de vida geradas pelo aumento de renda, quer seja pela influência em suas comunidades ou efeitos intergeracionais obtidos por essa educação oferecida. Além disso, a entrada na escola tem sido fator importante para a inserção em idade adequada em cursos superiores, sua probabilidade de conclusão, além de melhores postos de mercado.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

AFONSO, A.; JALLES, J. T. Fiscal composition and long-term growth. **Applied Economics**, Abingdon, v. 26, n. 3, p. 349-358, Oct. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1080/00036846.2013.848030>

AGÉNOR, P. R. A theory of infrastructure-led development. **Journal of Economic Dynamics & Control**, Amsterdam, v. 34, n. 5, p. 932-950, 2010. DOI [10.1016/j.jedc.2010.01.009](https://doi.org/10.1016/j.jedc.2010.01.009)

AGÉNOR, P. R.; NEANIDIS, K. C. Innovation, public capital, and growth. **Journal of Macroeconomics**, Amsterdam, v. 44, p. 252–275, 2015. DOI [10.1016/j.jmacro.2015.03.003](https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2015.03.003)

ALDERMAN, H.; BEHRMAN, J. R.; HODDINOTT, J. Nutrition, malnutrition and economic growth. *In*: LÓPEZ-CASASNOVAS, G.; RIVERA, B.; CURRAIS, L. (ed.). **Health and economic growth: findings and policy implications**. Cambridge: The MIT Press, 2005. p. 169-194.

ARROW, K. J. Uncertainty and the welfare economics of medical care. **American Economic Review**, Nashville, v. 53, n. 5, p. 941-973, 1963. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/aer/top20/53.5.941-973.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2022.

BACHA, E. L.; SCHWARTZMAN, S. **Brasil: a nova agenda social**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, Catonsville, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, Sept. 1984. DOI: <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>

BARBIERI, J. C.; GIMENES, R. M. T.; FAVERO, M. B.; GIMENES, F. M. P.; BORSATTO JÚNIOR, J. L. Investimentos em saneamento básico e taxas de mortalidade infantil nos municípios da região da AMUSEP. **Ciências Empresariais**, Umuarama, v. 16, n. 2, p. 245-282, jul./dez. 2015. Disponível em: https://unicv.edu.br/admin/assets/repositorio_arquivo/d0df663b8bde0107f9292c2a3da7b4a2.pdf. Acesso em: 4 fev. 2022.

BARBOSA, O. C.; NASCIMENTO, S. P.; DALMAS, J. C. Uma análise das condições de saúde dos municípios paranaenses. **Economia & Região**, Londrina, v. 3, n. 2, p. 47-71, ago./dez. 2015. DOI: <https://doi.org/10.5433/2317-627X.2015v3n2p47>

BARRO, R. J. Economic growth in a cross-section of countries. **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford, v. 106, n. 2, p. 407-443, May 1991. DOI: <https://doi.org/10.2307/2937943>

BARRO, R. J.; SALA-i-MARTIN, X. **Economic growth**. New York: McGraw-Hill, 1995.

BEZERRA, E. P. G.; DIWAN, J. R. **Uso de DEA como alternativa ao IDH na mensuração do desenvolvimento humano nos maiores municípios brasileiros**.

2001. Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

BHARGAVA, A.; JAMISON, D. T.; LAU, L.; MURRAY, C. J. L. Modelling the effects of health on economic growth. **Journal of Health Economics**, Amsterdam, v. 20, n. 3, p. 423-440, 2001. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0167-6296\(01\)00073-X](https://doi.org/10.1016/S0167-6296(01)00073-X)

BIDERMAN, C.; ARVATE, P. R. **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

BLOOM, D. E.; CANNING, D.; SEVILLA, J. The effect of health on economic growth: a production function approach. **World Development**, Amsterdam, v. 32, n. 1, p. 1-13, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2003.07.002>

BLOOM, D. E.; KOTSCHY, R.; PRETTNER, K.; CANNING, D.; SCHÜNEMANN, J. Health and economic growth: reconciling the micro and macro evidence. **CESifo**, Munich, n. 9806, jun. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4148203>

BORSANI, H. Relações entre política e economia: teoria da escolha pública. *In*: BIDERMAN, C.; ARVATE, P. R. (coord.). **Economia do setor público no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. p. 103-125.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 2 fev. 2021.

BRASIL. **Lei complementar n. 101, de 4 de maio de 2000**. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em: 4 fev. 2023.

BRASIL. **Projeto de lei do senado n. 357, de 2009**. Acrescenta o art. 116-A à lei n. 8.666, de 1993, para tratar da uniformização dos procedimentos atinentes às transferências voluntárias. Brasília, DF: Senado Federal, 2009. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/92698>. Acesso em: 4 fev. 2023.

BRUNET, J. F. G.; BERTE, A. M. A.; BORGES, C. B. **Estudo comparativo das despesas públicas dos estados brasileiros**: um índice de qualidade do gasto público. Brasília, DF: ESAF, 2007.

CÂNDIDO JR, J. O. Os gastos públicos no Brasil são produtivos?. **Planejamento e políticas públicas**, Rio de Janeiro, n. 23, p. 233-260, jun. 2001. Disponível em: [//www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/77](http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/77). Acesso em: 4 fev. 2022.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978. DOI: [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)

DEVIDÉ, A. J. **Os condicionantes socioeconômicos da mortalidade infantil no Paraná 1980-2001**. Curitiba: Secretaria da Saúde do Paraná, 2002. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/SPP_Arquivos/comite_mort_mat_infant/infantil/11Oscondicionantessocioeconomicos.pdf. Acesso em: 2 abr. 2023.

FARIA, F. P.; JANNUZZI, P. M.; SILVA, S. J. Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no estado do Rio de Janeiro. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 1, p. 155-177, jan./fev. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-76122008000100008>

FUENTES, V. L. P. **Condicionantes sócio-econômicas da mortalidade infantil: estado de São Paulo 1960-1984**. 1990. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000726558>. Acesso em: 4 fev. 2022.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. **Finanças públicas: teoria e prática no Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2011.

GOMES, E. G.; MELLO, J. C. C. B. S.; MANGABEIRA, J. A. C. Estudo da sustentabilidade agrícola em município amazônico com análise envoltória de dados. **Pesquisa Operacional**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 23-42, jan. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-74382009000100002>

GOMES, F. A. R.; ARAÚJO, A. F.; SALVATO, M. A. Mortalidade infantil no Brasil e no sudeste: determinantes e perspectivas para o futuro. *In*: SEMINÁRIO DE DIAMANTINA, 19., 2022, Diamantina. **Anais [...]**. Diamantina: Universidade Federal de Minas Gerais, 2022. Disponível em: <https://diamantina.cedeplar.ufmg.br/portal/download/diamantina-2006/D06A031.pdf>. Acesso em: 4 maio 2023.

HARMON, C.; OOSTERBEEK, H.; WALKER, I. The returns to education: Microeconomics, **Journal of Economic Surveys**, Oxford, v. 17, n. 2, p. 115–156, Mar. 2003. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00191>

HERWARTZ, H.; SCHLEY, K. Improving health care service provision by adapting to regional diversity: an efficiency analysis for the case of Germany. **Health Policy**, Amsterdam, v. 122, n. 3, p. 293-300, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2018.01.004>

MACHADO JUNIOR, S. P.; IRFFI, G.; BENEGAS, M. B. B. Análise da eficiência técnica dos gastos com educação, saúde e assistência social dos municípios cearenses. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, DF, n. 36, p. 1-27, jan./jun. 2011. Disponível em: [//www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/223](http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/223). Acesso em: 24 abr. 2024.

LOPES, L. S.; TOYOSHIMA, S. H. Evidências do impacto da corrupção sobre a eficiência das políticas de saúde e educação nos estados brasileiros. **Planejamento e Políticas Públicas**, Rio de Janeiro, n. 41, p. 199-228, jul./dez. 2013. Disponível em: [//www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/265](http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/265). Acesso em: 4 fev. 2022.

LUCAS, R. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics**, Amsterdam, v. 22, n. 1, p. 3-42, July 1988. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](https://doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7).

MARIANA, D. R. Education as a determinant of the economic growth: the case of Romania. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, Amsterdam, v. 197, p. 404-412, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.156>

MASSAMBANI, M. O.; NASCIMENTO, S. P.; CAMARA, M. R. G. O.; DINIZ, S. S. Gastos com saúde pública para municípios selecionados do Estado do Paraná: uma análise a partir do modelo de ajustes de poligonais. **Economia & Região**, Londrina, v. 1, p. 76-99, 2013. DOI: <https://doi.org/10.5433/2317-627X.2013v1n2p76>

MENDONÇA, M. J. C.; MOTTA, M. S. Saúde e saneamento no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, Rio de Janeiro, v. 30, p. 15-30, maio 2022. Disponível em: [//www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/33](http://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/33). Acesso em: 4 fev. 2022.

MENEZES FILHO, N.; AMARAL, L. F. A relação entre gastos educacionais e desempenho escolar. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 51., 2008, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: ANPEC, 2008. Disponível em: <https://www.anpec.org.br/encontro2008/artigos/200807201800160-.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2022.

MUSGRAVE, R. A. **Teoria das finanças públicas**. Barueri: Atlas, 1974. v. 2.

PIZZO, L. G. P.; ANDRADE, S. M.; SILVA, A. M. R.; MELCHIOR, R.; GONZÁLES, A. D. Mortalidade infantil na percepção de gestores e profissionais de saúde: determinantes do seu declínio e desafios atuais em município do sul do Brasil. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 908-918, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902014000300014>

ROMER, P. M. Endogenous technological change. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 98, n. 5, p. 71-102, 1990. Parte 2. DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/261725>

ROMER, D. H. **Advanced macroeconomics**. New York: McGraw-Hill, 1996. (Advanced Series in Economics).

ROSS, T. R. The differential effects of parental involvement on high school completion and postsecondary attendance. **Education Policy Analysis Archives**, Tempe, v. 24, n. 30, p. 1-38, 2016. DOI 10.14507/epaa.24.2030.

SIANESI, B.; VAN REENEN, J. Os retornos à educação: uma revisão da literatura macroeconômica. **Documento de Discussão do Centro para a Economia da Educação**, [s. l.], n. 6, 2000. Disponível em: <http://cee.lse.ac.uk/cee%20dps/CEEDP06.pdf>. Acesso em: 4 fev. 2022.

SILVA, C. G.; MACHADO, S. J.; LOPES, D. T.; REBELO, A. M. Receitas e gastos governamentais: uma análise de causalidade para o caso brasileiro. **Economia Aplicada**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 265-275, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-80502010000400001>

SOUSA, T. R. V.; MAIA, S. F. Uma investigação dos determinantes da redução da taxa de mortalidade infantil nos estados da região nordeste do Brasil. *In*: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO LATINO-AMERICANA DE POPULAÇÃO, 1., 2004, Caxambu. **Anais** [...]. Caxambu: ABEP, 2004. Disponível em: https://files.alapop.org/alap/images/PDF/ALAP2004_379.pdf. Acesso em: 4 fev. 2022.

WEIL, D. N. Health and economic growth. *In*: AGUIÓN, P.; DURLAUF, S. N. (ed.). **Handbook of economic growth**. North Holland: Elsevier, 2014. v. 2.

WENZL, M.; NACI, H.; MOSSIALOS, E. Health policy in times of austerity: a conceptual framework for evaluating effects of policy on efficiency and equity illustrated with examples from Europe since 2008. **Health Policy**, Amsterdam, v. 121, n. 9, p. 947-954, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2017.07.005>