



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA

HYOLITTA ADRIELLE COSTA DE ARAÚJO

A EXPANSÃO DOS CENTROS DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL (CAPS) E OS
INDICADORES DE INTERNAÇÕES POR TRANSTORNOS MENTAIS E
COMPORTAMENTAIS: UMA ANÁLISE UTILIZANDO O MÉTODO *PROPENSITY SCORE*
MATCHING.

JOÃO PESSOA

2021

HYOLITTA ADRIELLE COSTA DE ARAÚJO

A EXPANSÃO DOS CENTROS DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL (CAPS) E OS
INDICADORES DE INTERNAÇÕES POR TRANSTORNOS MENTAIS E
COMPORTAMENTAIS: UMA ANÁLISE UTILIZANDO O MÉTODO *PROPENSITY SCORE*
MATCHING.

Dissertação apresentada ao Curso de do
Programa de Pós-Graduação em Economia do
Departamento de Economia da Universidade
Federal da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de mestre em Economia
Aplicada. Área de Concentração: Avaliação de
Políticas Públicas

Orientadora: Prof. Dra. Mércia Santos
da Cruz

JOÃO PESSOA

2021

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

A663e Araújo, Hyolitta Adrielle Costa de.
A expansão dos Centros de Atenção Psicossocial
(CAPS) e os indicadores de internações por / Hyolitta
Adrielle Costa de Araújo. - João Pessoa, 2021.
59 f.

Orientação: Mércia Santos da Cruz.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCSA.

1. Política de saúde mental. 2. Propensity Score
Matching. 3. Centro de Atenção Psicossocial - CAPS. I.
Cruz, Mércia Santos da. II. Título.

UFPB/BC

CDU 616.89:364-72(043)

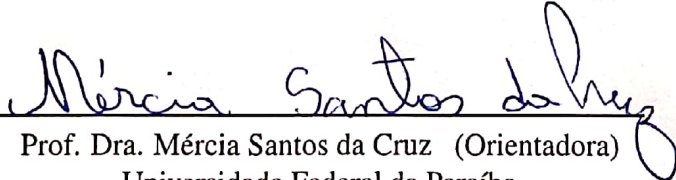
HYOLITTA ADRIELLE COSTA DE ARAÚJO

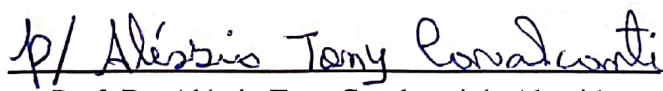
A EXPANSÃO DOS CENTROS DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL (CAPS) E OS
INDICADORES DE INTERNAÇÕES POR TRANSTORNOS MENTAIS E
COMPORTAMENTAIS: UMA ANÁLISE UTILIZANDO O MÉTODO *PROPENSITY SCORE*
MATCHING.

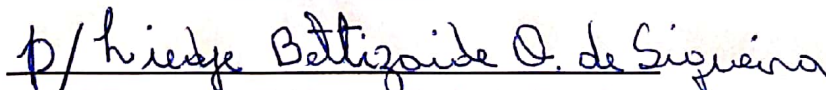
Dissertação apresentada ao Curso de do
Programa de Pós-Graduação em Economia do
Departamento de Economia da Universidade
Federal da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de mestre em Economia
Aplicada. Área de Concentração: Avaliação de
Políticas Públicas

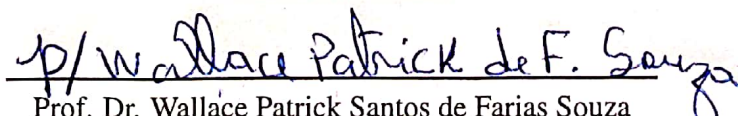
Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dra. Mércia Santos da Cruz (Orientadora)
Universidade Federal da Paraíba


Prof. Dr. Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida
Avaliador Interno


Prof. Dra. Liedje Bettizaide Oliveira de Siqueira
Avaliadora Externa


Prof. Dr. Wallace Patrick Santos de Farias Souza
Avaliador Interno

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha orientadora Mércia Santos da Cruz, pelo suporte e confiança no processo de construção desse trabalho, sendo fundamental sua dedicação nas orientações para o desenvolvimento dessa pesquisa.

A todos os docentes que fizeram parte da minha trajetória e me mostraram que o conhecimento é uma construção diária e coletiva, sendo importantíssimos para meu desenvolvimento profissional e pessoal.

Ao professor Sinézio Fernandes Maia, pelas contribuições em todo o meu processo acadêmico. E também aos professores Aléssio Tony Cavalcanti de Almeida e Wallace Patrick Santos de Farias Souza pelas sugestões para desenvolvimento desta pesquisa desde a banca de qualificação e participação na banca da defesa desta dissertação.

Em especial as minhas duas mães: Adriana e Margarete. Por acreditarem nas minhas escolhas. Pelo amor, companheirismo e educação.

A Universidade Federal da Paraíba e ao Departamento de Economia por terem me acolhido neste processo contínuo de desenvolvimento acadêmico e profissional. E aos colegas que fizeram parte deste percurso.

Por fim, agradeço ao CNPQ pela oportunidade e o incentivo financeiro concedido através da bolsa de estudos.

RESUMO

A Política Nacional de Saúde Mental (PNSM) desenvolveu-se através de uma estratégia de substituição ao modelo tradicional de hospitalização, para um modelo com foco em serviços substitutivos e de abordagem preventiva, que tem os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) como dispositivo estratégico fundamental para indução desse modelo. Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo geral avaliar o impacto da expansão CAPS sobre indicadores de internações por Transtornos Mentais e Comportamentais (TMC), para os municípios brasileiros que estiveram expostos ao programa. Considerando a disponibilidade dos dados referentes ao período de expansão do CAPS, foram utilizados dois grupos de períodos diferentes para a avaliação, 2008 como ano inicial do recebimento do programa e 2019 como último ano observado. Para avaliar esse impacto foi aplicado o método *Propensity Score Matching* através de dois indicadores de resultados, a média de permanência e o custo médio das internações. Os principais resultados apontaram impacto positivo do CAPS sobre a média de permanência e o custo médio das internações por TMC nos municípios que receberam o programa para os dois períodos analisados. Esses achados corroboram com a necessidade em nível de gestão da política de pensar estratégias de redução do tempo de duração das internações quando essas forem necessárias, uma vez que além da diminuição no nível de bem-estar individual, da sociedade e seus impactos que vão desde indicadores de saúde a questões econômicas diversas, as internações de longa permanência são onerosas para o sistema de saúde, gerando uma pressão sobre seus custos.

Palavras-chave: Política de Saúde Mental. *Propensity Score Matching*. Centro de Atenção Psicossocial.

ABSTRACT

The National Mental Health Policy (PNSM) has developed through a strategy of the traditional model of hospitalization, for a model focused on substitutive services and preventive approach, which has the Centers of Psychosocial Attention (CAPS) as a fundamental strategic device to induce this model. Thus, the general objective of this research is to evaluate the impact of the expansion of CAPS on indicators of hospitalization for mental and behavioural disorders (TMC) in Brazilian municipalities that were exposed to the program. Considering the availability of data referring to the CAPS expansion period, two groups of different periods were used for the evaluation, 2008 as the initial year of receipt of the program and 2019 as the last observed year. To assess this impact, the textit Propensity Score Matching method was applied through two result indicators, the average length of stay and the average cost of hospitalizations. The main results showed a positive impact of the CAPS on the average length of stay and the average cost of hospitalizations for TMC in the municipalities that received the program for the two periods analyzed. These findings corroborate the need at the policy management level to think of strategies to reduce the length of hospital stays when these are necessary, since in addition to the decrease in the level of individual well-being, and society, its impacts ranging health indicators to diverse economic issues, long-term hospitalizations are costly for the health system, generating pressure on its costs.

Keywords: Mental Health Policy. Propensity Score Matching. Psychosocial Care Center.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Série Histórica de Beneficiários do Programa De Volta Para Casa, Brasil (2003-2014)	22
Figura 2 – Leitos SUS em Hospitais Psiquiátricos por ano, Brasil (2002-2014)	23
Figura 3 – Proporção de recursos federais destinados à saúde mental em serviços hospitalares e em serviços de atenção comunitária/territorial, Brasil (2002-2013) .	23
Figura 4 – Evolução do investimento financeiro federal nos Centros de Atenção Psicossocial, Brasil (2002-2014)	24
Figura 5 – Série da expansão dos Centros de Atenção Psicossocial (2008-2019)	28
Figura 6 – Mapa de Calor da Evolução da distribuição dos Centros de Atenção Psicossocial por Região (Brasil, dez/2008 e dez 2019)	29
Figura 7 – Área de suporte comum - 2008.	46
Figura 8 – Área de suporte comum - 2019.	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição dos Centros de Atenção Psicossocial	27
Tabela 2 – Estrutura física e equipe multiprofissional dos Centros de Atenção Psicossocial	28
Tabela 3 – Descrição das variáveis independentes e controles utilizadas no modelo: definição, metodologia e fonte de coleta.	39
Tabela 4 – Descrição das variáveis dependentes utilizadas na análise de impacto da expansão dos CAPS como indicadores de resultado: definição e fonte de coleta.	40
Tabela 5 – Estatística Descritiva: médias e desvios-padrão das variáveis selecionadas para os grupos de Tratado e Controle, 2008 e 2019.	42
Tabela 6 – Coeficientes e efeitos marginais das variáveis explicativas para a probabi- lidade de um município receber CAPS, obtidos do modelo Logit, 2008 e 2019.	43
Tabela 7 – Estimação do efeito médio a partir do <i>Propensity Score Matching</i>	47
Tabela 8 – Teste de qualidade do pareamento por PSM	51
Tabela 9 – Teste Conjunto	52
Tabela 10 – Estimação do efeito médio da expansão CAPS nos municípios sobre a média de permanência e custo médio das internações através de diferentes técnicas de pareamento, 2008 e 2019.	53
Tabela 11 – Análise de sensibilidade – Rosenbaum bounds	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATE	<i>Average Treatment Effect</i>
ATT	<i>Average Treatment Effect on the Treated</i>
AUDITASUS	Auditoria Analítica de Internações SUS
CAPS	Centro de Atenção Psicossocial
CAPS AD	Centro de Atenção Psicossocial Álcool e outras Drogas
CID 10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados à saúde – 10º Edição
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada
KNN	<i>K-Nearest Neighbors</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIB	Produto Interno Bruto
PNSM	Política Nacional de Saúde Mental
PSM	<i>Propensity Score Matching</i>
RAPS	Rede de Atenção Psicossocial
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SIH-SUS	Sistemas de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde
TMC	Transtornos Mentais e Comportamentais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1	Economia da Saúde e Avaliação econômica em saúde	16
2.2	Economia da saúde e saúde mental	18
2.3	Avaliação de impacto de programas sociais	20
3	CONTEXTO HISTÓRICO: A EVOLUÇÃO DA POLÍTICA NACIO- NAL DE SAÚDE MENTAL.	22
3.1	Políticas de Saúde Mental no Brasil	22
3.2	Centro de Atenção Psicossocial	26
3.2.1	Histórico	26
3.2.2	Descrição	27
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	31
4.1	<i>PSM e avaliação de programas</i>	32
4.2	<i>Propensity Score</i>	34
4.3	Algoritmos de Pareamento (Correspondência)	34
4.4	Qualidade da correspondência (Balanceamento)	35
4.5	Teste de Sensibilidade	36
5	DADOS	38
5.1	Descrição das Variáveis	39
5.2	Variáveis Independentes	40
5.3	Variáveis Dependentes (Resultado)	41
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
6.1	Modelo Logit	44
6.2	<i>Propensity Score</i> e suporte comum	46
6.3	Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados através do PSM e Discussão	47
6.4	Testes de qualidade do PSM com pareamento.	52
6.5	Robustez	53
6.6	Análise de Sensibilidade.	54
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
	REFERÊNCIAS	58

1 INTRODUÇÃO

Os transtornos mentais e comportamentais (TMC's)¹ são doenças crônicas de alta prevalência no mundo. Para além do sofrimento intangível, essas doenças repassam uma sobrecarga à vida social, econômica e ocupacional dos indivíduos e contribuem para riscos de outras morbidades e mortalidade precoce ². A Organização Mundial da Saúde (OMS) tem chamado atenção para os impactos socioeconômicos dessa problemática, visto que classificam-se entre as doenças, como uma das que trazem maior carga de prejuízo ao funcionamento de atividades sociais e profissionais, afastando-as do convívio social e de trabalho (WHO, 2013).

Em termos econômicos, isso recai sobre o empobrecimento e comprometimento da renda causados pelo desemprego, decorrentes do impacto sobre a qualificação e dificuldade de inserção no mercado de trabalho. Essas perdas ainda se concentram no capital humano pelo alto índice de suicídio entre jovens e impacto nos setores produtivos da economia. Ainda nesse contexto, resultam em maiores afastamentos, absenteísmo e acidentes de trabalho e maior número de requerimento de auxílios-doença, gerando uma pressão sobre o sistema previdenciário. A literatura também aponta os altos custos para o setor de saúde, pessoas com TMC usam 60% mais esse sistema e essa causa de adoecimento está entre as principais responsáveis por internações e gasto público com assistência hospitalar (BRASIL, 2017; LAYARD, 2017; MCDAID *et.al.*,2019; RAZZOUK,2013; WHO, 2013).

Segundo levantamento para a população brasileira, 3% apresenta algum transtorno mental grave ou persistente e cerca de 6% é acometida por algum transtorno mental por dependência de álcool e outras drogas, enquanto 12% dessa necessita de algum atendimento em saúde mental. O tempo médio de vida saudável perdida é de 3,59 anos e em direção oposta aos objetivos da política de saúde mental, 37% dos usuários atendidos em hospitais psiquiátricos ainda passam mais de um ano internados (BRASIL, 2008).

Os TMC's foram a terceira maior causa de incapacidade no trabalho, considerando a con-

¹ Segundo a OMS, entende-se por transtornos mentais o adoecimento mental que se refere ao sofrimento ou morbidade por problemas mentais, distúrbios neurológicos e de uso de substâncias, devido a fatores genéticos, biológicos, composição psicológica de indivíduos, bem como condições sociais adversas. Dentre esses, depressão, ansiedade, alterações de comportamentos por uso de substâncias psicoativas, esquizofrenia, transtorno bipolar, de humor, emocionais.

² É importante destacar a diferença entre transtorno mental (doença mental) e deficiência mental. Segundo a Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais (DSM-5), entende-se por deficiência mental/intelectual um transtorno no período de desenvolvimento que atribui déficits intelectuais e adaptativos em domínio social, prático e conceitual afetando funções intelectuais como raciocínio, independência pessoal, limitação no funcionamento de atividades diárias como comunicação, sociabilidade afetados principalmente pelo déficit adaptativo em ambientes como escola, casa, trabalho.

cessão de benefícios de auxílio-doença e invalidez, sugerindo que seu impacto socioeconômico é relevante e exerce uma forte influência sobre os custos da Previdência Social (BRASIL, 2017). Segundo Silva-Junior e Fischer (2015), os trabalhadores acometidos por TMC's levam um tempo maior para conseguir reinserção no mercado de trabalho em comparação com os portadores de outras patologias, assim como os afastamentos tendem a ser mais longos que outras causas de adoecimento.

Os modelos de atenção para tratamento e prevenção voltados para saúde mental, se modificaram nos últimos anos no Brasil. A Política Nacional de Saúde Mental (PNSM)³ desenvolveu-se com o objetivo de substituir o modelo tradicional⁴ por um de atenção psicossocial focado em uma política de desospitalização, marcado pela lei federal 10.216 em 2001 que delimitou como último recurso no tratamento, a internação, garantindo o direito de tratamento em serviços de base comunitária na atenção básica com função prioritariamente preventiva.

A implementação desse novo modelo de atenção se deu principalmente a partir de ações e serviços como a expansão dos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS). Pode-se constatar, a partir dos dados, a significativa expansão desse serviço ao longo dos últimos anos, passando de 1495 CAPS em 2008 para 3.062 unidades CAPS em 2019 por todo o país, representando um crescimento cerca de 104% em 11 anos (GONÇALVES, *et.al.*, 2012; BRASIL, 2015; TREICHEL *et.al.*, 2019, BRASIL, 2005).

Apesar da estratégia da PNSM não ser pautada na redução de custos, em um contexto de orçamentos cada vez mais restritos e crescimento dos problemas decorrentes dos TMC's, uma melhor alocação dos recursos além de garantir acesso equitativo ao tratamento também precisa maximizar a eficiência das intervenções em saúde que garantam melhor custo-efetividade desses serviços substitutivos tendo como base a demanda da população, as condições socioeconômicas e o orçamento disponível, uma vez que os benefícios e impactos dessas intervenções atingem diversos níveis da sociedade.

Sendo assim, avaliações econômicas da saúde são fundamentais para contribuir com o monitoramento e decisões acerca dessas políticas. Adicionalmente, é importante considerar desde esses indicadores expostos que vão de saúde até questões econômicas diversas, a importância em termos econômicos da alocação ótima dos recursos, uma vez que a redução do tempo de

³ A coordenação de saúde mental do Ministério da Saúde (2008) definiu como objetivos da PNSM: i) redução progressiva de leitos psiquiátricos; ii) expandir a rede extra-hospitalar; iii) incluir ações de saúde mental na atenção básica; iv) implementar diretrizes de atenção integral aos usuários de álcool e outras drogas.

⁴ A partir de Amarante (1998), esse modelo tradicional de hospitalização refere-se aos hospitais psiquiátricos especializados ainda caracterizado também como modelo manicomial (hospícios) que tinha como foco internações de longa permanência e que feriam condições associadas aos direitos humanos.

permanência nos leitos pode gerar efeitos sobre os custos das internações e ser menos oneroso para o sistema de saúde pós adoção do modelo de atenção psicossocial.

A partir do desenho da PNSM, um questionamento plausível é se uma abordagem mais preventiva é capaz de reduzir a média de permanência das internações por TMC. Tendo em vista que um dos objetivos centrais dessa política consiste em reduzir as taxas de internações por essa causa e no caso de necessidade, reduzir o tempo de duração, um dos indicadores que pode representar um parâmetro para analisar em que medida os objetivos propostos dessa política foram alcançados, é a média de permanência das internações.

Apesar de atualmente essa política ser parte de uma Rede Integrada de Atenção Psicossocial (RAPS), este estudo abordará apenas o programa CAPS, uma vez que representa um dispositivo central para a PNSM, no entanto é importante ressaltar que isso não diminui a importância dos outros serviços da rede.

Espera-se que o impacto de programas com importante função preventiva, a exemplo deste, reduza a necessidade de serviços de alta complexidade como internações e que a menor ocupação dos leitos, em termos econômicos, seja menos onerosa para o sistema de saúde. Destaca-se ainda que um dos componentes da PNSM é a reinserção das pessoas acometidas por TMC no mercado de trabalho através de políticas de geração de trabalho e renda.

Tendo em vista esse contexto, o tema é um desafio para as economias e gestão de saúde de um país, caracterizando-se como questão de saúde pública. Embora o Brasil tenha adotado outro modelo de atenção psicossocial com novas estratégias e investido significativamente nos serviços substitutivos de saúde mental, a lacuna entre o acesso a esses serviços, sua demanda crescente e o contexto de limitação de recursos tornam a avaliação dessas estratégias tão importante quanto a cobertura do serviço (MACHADO *et.al.* 2017).

Apesar da relevância, há escassez na literatura de estudos avaliativos que analisem a PNSM a partir dos efeitos da adoção de um modelo de atenção/intervenção em detrimento de outro e de que forma isso contribui para a qualidade dos indicadores dessa política e efetivação de seus objetivos. A ausência de estudos e os fatores de impacto mencionados ao longo do texto motivaram a decisão pelo tema de pesquisa.

No sentido de contribuir com essa discussão, aproximando metodologias quantitativas para avaliação de serviços de saúde mental para além de desfechos apenas clínicos, esta pesquisa tem como objetivo geral avaliar o impacto da expansão do programa CAPS na média de permanência das internações e os custos médios associadas a essas a partir do método de *Propensity*

Score Matching (PSM). A hipótese a ser testada é se uma maior disponibilidade da cobertura CAPS nos municípios reduz a média de permanência e de custos das internações por transtornos mentais e comportamentais.

Além desta introdução, a dissertação está estruturada em 7 capítulos. O capítulo 2 apresenta o Referencial Teórico seguido do capítulo 3 de Revisão Literária. Os capítulos 4 e 5 descrevem os Procedimentos Metodológicos e Base de Dados. O capítulo 6 descreve os principais resultados e discussões. Por fim, o capítulo 7 apresenta as conclusões.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo apresenta a discussão teórica acerca das avaliações econômicas em saúde e também da avaliação de impacto de programas sociais, utilizadas para fundamentar o problema de pesquisa e orientar a análise dos resultados obtidos. Além de uma subseção sobre a avaliação de economia da saúde para o caso específico da área de saúde mental.

2.1 Economia da Saúde e Avaliação econômica em saúde

O debate sobre a sustentabilidade dos sistemas de saúde em torno da capacidade desses de gerar benefícios ao longo do tempo, tem crescido nos últimos anos. E essa característica é considerada fundamental para determinar a qualidade da atenção, dado que todos os países apresentam restrições orçamentárias que não permitem o financiamento de intervenções em saúde com capacidade baixa ou nula de gerar benefícios (BRASIL, 2014).

De acordo com Del Nero (1995), dentro de um contexto de recursos escassos, a economia da saúde pode ser definida como aplicação do conhecimento econômico na área da saúde, sendo um elemento que contribui para gestão desses serviços com objetivo de otimização das ações de intervenção de saúde garantindo a distribuição ótima dos recursos disponíveis, de forma a assegurar uma melhor assistência à saúde para a população.

O objetivo central da Economia da Saúde é otimizar a utilização dos recursos obtendo o maior benefício ao menor custo possível, podendo contribuir para o monitoramento de decisões de políticas públicas, como por exemplo, neste caso, comparar custos e benefícios entre modelos de assistência diferentes (hospitalar (ênfase asilar) x serviços comunitários), e auxiliar na gestão de investimentos para os novos serviços. A alocação deve orientar um acesso equitativo ao tratamento, ao mesmo tempo em que garante a eficiência em termos de custo-efetividade dele, levando em consideração a população a ser atendida, suas condições socioeconômicas e o orçamento disponível (RAZZOUK, 2013).

A avaliação econômica em saúde aborda de forma sistemática a identificação, medição e comparação de custos e benefícios de intervenções alternativas em saúde e seus resultados. Em síntese, o objetivo é garantir a maximização dos benefícios para o indivíduo atendido e/ou para a sociedade como um todo com base no orçamento disponível. Essa avaliação é fundamentada no conceito de escassez de recursos esbarrando na necessidade de decisões estratégicas para a escolha dos serviços a serem ofertados, uma vez que do ponto de vista do bem-estar social

a sociedade está assumindo um custo de oportunidade ao renunciar os benefícios da alocação desses recursos em outra área (MCDAID *et.al.*, 2003)

A prioridade nessa decisão se baseia em duas variáveis: custos e benefícios. A economia é um campo de estudo do bem-estar, e está preocupada com as consequências de uma decisão sobre o bem-estar de toda a sociedade e não só do ponto de vista do agente atendido, garantindo que os benefícios gerados de forma agregada superem os custos totais (ARROW, 1963; MCDAID *et.al.*, 2003).

Essa avaliação é fundamentada pela Teoria do Bem-Estar Econômico e visa otimizar os recursos e gerar benefícios, no entanto, a avaliação desses benefícios em sua definição pode apresentar duas abordagens, a welfarista e extra-welfarista. A primeira se baseia na utilidade/-preferências dos indivíduos como somatório das utilidades individuais, sendo a sociedade o agregado desses indivíduos. O benefício é mensurado por seu valor de acordo com a preferência dos indivíduos de uma sociedade. Enquanto a extra-welfarista tem como objetivo a maximização do ganho em saúde, tendo como intervenção de maior ganho preferência em relação a outra com ganho menor (RAZZOUK, 2013; SANCHO e DAIN, 2012).

De acordo com a teoria econômica, a decisão entre duas alternativas disponíveis, que tem base no axioma da comparabilidade, é o que de fato caracteriza a avaliação econômica. Sendo levado em consideração os custos e ganhos de uma intervenção de saúde com objetivo central de maximizar seus benefícios. Nesse sentido, para a economia da saúde existem duas formas de avaliação: de custos e avaliação econômica (custos e benefícios).

A análise econômica é sempre comparativa, sendo uma ferramenta importante para orientar a tomada de decisão de alocação de recursos em um contexto de limitação desses. Através dela, é possível identificar os impactos e os benefícios gerados por intervenções em saúde não só em nível do indivíduo atendido, mas em todos os níveis da sociedade. Ainda de acordo com o escopo da teoria econômica, a escolha entre alternativas disponíveis se baseia também no conceito de custo de oportunidade, dado que a decisão por uma intervenção implica perda de benefício que poderia ter sido obtido na provisão de outro programa (RAZZOUK, 2013).

Por definição, avaliações econômicas em saúde constituem técnicas analíticas formais que tem o intuito de comparar diferentes alternativas levando em consideração os custos e as consequências para a saúde, ponderando ambas em torno dos recursos utilizados e impactos, orientando nas decisões que priorizem as intervenções e alocação ótima dos recursos (BRASIL,

2014).

2.2 Economia da saúde e saúde mental

Como já exposto em discussão inicial, os impactos do acometimento de transtornos mentais vão desde indicadores de saúde até consequências econômicas diversas. E esses fatores perpassam desde a ótica micro do indivíduo à questão macro da sociedade como um todo.

De acordo com Razzouk (2013), os benefícios obtidos por uma intervenção preventiva de saúde podem afetar tanto o bem-estar do indivíduo atendido e o impacto econômico sobre sua renda, desemprego, produtividade, como para outros setores da sociedade, por exemplo, pressão sobre o sistema previdenciário, menor absenteísmo, maior produtividade, diminuição na utilização dos serviços de saúde que levaria a uma redução de custos, entre outros. Conforme apontou a WHO (2009), os modelos de atenção à saúde mental baseados em modelos hospitalocêntricos (hospitais psiquiátricos e especializados) são, no geral, mais onerosos para o sistema de saúde do que modelos de atenção comunitário.

Segundo os dados disponibilizados pela Auditoria Analítica de Internações do SUS (AUDITASUS), a média de permanência das internações psiquiátricas em hospitais psiquiátricos tradicionais foi, em média, 48,3 dias para o período de 2009-2019, em comparação a aproximadamente 28 dias nos leitos de saúde mental do hospital-dia. O custo do leito por paciente-dia neste último foi, em média, 25,1 reais em relação a 48,2 reais do leito em hospital psiquiátrico tradicional para o mesmo período, representando quase o dobro do valor tanto para a duração das internações quanto para os custos médios dispendidos.

Portanto, torna-se relevante investigar se uma abordagem mais preventiva reduz os gastos com uma política de saúde mental, e se um serviço de saúde mental com maior qualidade tem impacto mais efetivo sobre a redução da média de permanência das internações e consequentemente – dado que internações incluem custos com alimentação, diárias, medicamentos, profissionais envolvidos, leitos hospitalares, gestão – reduzem os custos destas.

A política de saúde mental através da expansão dos CAPS e de intervenções em saúde mental na atenção básica, tem como objetivo central priorizar a implementação de políticas com abordagens preventivas, sendo importante avaliar até que ponto os objetivos dessas foram atendidos. Para alcançar essa finalidade, foram implementadas em paralelo algumas políticas com propósito em induzir e consolidar essa nova estratégia, entre elas um programa de distribuição de renda "De volta para casa" com objetivo de desinstitucionalização e reinserção dos beneficiários

socioeconomicamente; redução gradativa dos leitos em hospitais psiquiátricos; qualificação de profissionais por meio da expansão de cursos em residências profissionais em psiquiatria e multiprofissional em saúde mental; e a inversão dos gastos federais de serviços hospitalares para atenção psicossocial.

Apesar da escassez de estudos avaliativos sobre essa política, na literatura internacional algumas pesquisas aproximam essa análise a partir de abordagens quantitativas, no entanto, há uma base de dados mais robusta com informações de oferta e a nível do indivíduo (demanda), diferente da realidade brasileira. Por exemplo, Jacobs *et.al.* (2015) avaliaram através de dados em painel os indicadores de qualidade a respeito da doença mental grave, a partir de dados de 8.500 clínicas gerais da Inglaterra. Foram estimados modelos de contagem e regressão linear com efeitos mistos, verificando o impacto da atenção básica à saúde mental sobre o tempo de permanência das internações por transtorno mental e seu custo médio, encontrando associação positiva e significativa na média de permanência de 1,9%, enquanto para os custos não houve impacto estatisticamente significativo.

No Brasil, Souza (2016) avaliou os impactos de um Centro de Pronto Atendimento em Saúde Mental para o estado da Paraíba sobre internações psiquiátricas, através do estimador de diferenças-em-diferenças para os anos de 2000 a 2012. O autor utilizou variáveis de elementos da Rede de Atenção Psicossocial, PIB e População como controle, constatando que o programa foi efetivo na redução significativa da média de internações psiquiátricas para os municípios utilizados como tratado em 24,3%, mas com impacto positivo sobre a média de permanência e os custos.

Machado *et.al.* (2017) avaliou o impacto dos CAPS sobre às taxas municipais e hospitalizações por tentativas de suicídio e problemas de álcool através de uma regressão binomial negativa multivariável de dados em painel com efeito fixo para 5.507 municípios. A cobertura CAPS esteve associada a taxas mais baixas por essa causa, mas não foi estatisticamente significativo. Entretanto, o aumento da cobertura indicou menores hospitalizações por tentativa de suicídio, psiquiátrica e problemas com álcool, constatou-se ainda não significância sobre às taxas de mortalidade.

Miliauskas *et.al.* (2019) verificaram a associação da cobertura entre a Atenção Básica e o CAPS para Rio de Janeiro e São Paulo e o número de internações da população residente nesses estados e internadas no âmbito do SUS, através de um estudo ecológico de séries temporais. As variáveis utilizadas foram a oferta do CAPS, cobertura da Atenção Básica, oferta de leitos

psiquiátricos e taxas de internações psiquiátricas. Os resultados indicaram redução no número de internações psiquiátricas e aumento da cobertura da Atenção Básica e CAPS, com relação inversa e significância estatística.

A partir do exposto pela literatura, os estudos acerca dos impactos da política de saúde mental através dos seus programas, utilizam diferentes abordagens metodológicas e recortes distintos para tipo de transtorno, período analisado e variáveis de resultado. No entanto, a elaboração dessa seção evidenciou que a pesquisa sobre esse tema aponta de forma unânime para a ausência de estudos avaliativos sobre os serviços de atenção psicossocial e da importância de avaliações sobre a efetividade da implementação das políticas públicas em saúde mental, indicam ainda que o Brasil tem investido significativamente nesses serviços, sendo fundamental avaliar de que forma isso contribui para os indicadores e objetivos propostos por essa política.

Em síntese, os autores concluem que a expansão desses serviços impacta nos indicadores de internações como número de internações psiquiátricas, a média de permanência e o custo médio destas. Os autores utilizam essas variáveis como parâmetros para analisar a efetivação dos objetivos dos programas de saúde mental, assim como variáveis que podem influenciar a intervenção do programa, como: leitos psiquiátricos disponíveis em hospitais gerais e especializados, quantidade de psiquiatras disponíveis nos municípios, serviços de atenção psicossocial disponíveis, renda per capita da população e estimativas populacionais.

A escolha das variáveis utilizadas na seção metodológica que será apresentada a seguir, fundamenta-se na revisão de literatura deste estudo, e para além desta, nas hipóteses que serão testadas sobre o impacto do programa CAPS.

2.3 Avaliação de impacto de programas sociais

Em definição mais aplicada, Jannuzzi (2014) define avaliação de impacto, em termos de políticas públicas, como um conjunto de procedimentos técnicos com intuito de produzir informações a partir de uma perspectiva interdisciplinar, para avaliação da implementação de um programa e validação.

Essa avaliação se dá por meio de diferentes abordagens metodológicas com objetivo de investigar o cumprimento dos objetivos que a intervenção pretendeu alcançar e seus impactos nas dimensões definidas como resultados de interesse. No entanto, a partir dessa definição, a avaliação não se limita apenas ao uso da aplicação de métodos para análise de aspectos de um programa, mas no levantamento sistemático de dados e sua replicação para fins de produzir

evidências e estudos que contribuam para o aperfeiçoamento dos programas e seus objetivos em longo prazo (JANNUZZI, 2014).

O objetivo de uma avaliação de impacto consiste em estimar a extensão da contribuição de um programa no resultado de interesse. Esse impacto pode ser entendido como a diferença entre os efeitos na presença do programa com o que teria acontecido na ausência desse. Ou seja, o resultado é alcançado a partir da estimação da magnitude da intervenção em um grupo de referência que recebeu o programa com o resultado desse mesmo grupo ou similar, na ausência da exposição à intervenção. Dessa forma, o fundamental para uma avaliação efetiva sobre o impacto é que a única diferença entre esses grupos, seja a participação ou não no programa avaliado, isolando o efeito apenas para a influência da intervenção (BARROS E LIMA, 2017).

De acordo com Cotta (1998), os resultados de um programa em termos de efeitos se baseio no impacto em relação ao conjunto da população ou sobre o indivíduo atendido. O efeito é o comportamento que sofreu influência do programa, esses efeitos, a partir dos objetivos do programa, podem ser classificados em previstos e não previstos. O primeiro diz respeito ao que a intervenção tinha como objetivo atingir sendo, direto ou indireto. Enquanto os efeitos inesperados podem estar associados a falha na elaboração do programa ou limitações.

Segundo Barros e Lima (2017), o impacto de um mesmo programa é mutável ao longo do tempo, indicando a importância da avaliação de impacto como uma ferramenta contínua. Os impactos auferidos por uma intervenção estão relacionados não só a existência ou ausência dessa, mas ao tempo de exposição do beneficiário, às alterações na gestão do programa ao longo do tempo, a efetividade de sua implementação, mudanças no contexto socioeconômico e de perfil dos usuários.

Os momentos de avaliação de impacto de um programa são caracterizados por: antes de seu início (ex-ante), durante sua execução (ex-post de percurso) e após sua conclusão (ex-post de encerramento).

3 CONTEXTO HISTÓRICO: A EVOLUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE SAÚDE MENTAL.

Esta seção descreve a evolução da Política Nacional de Saúde Mental, destacando os principais programas e diretrizes adotados ao longo de seu desenvolvimento. Em seguida, a subseção 3.2 detalha o CAPS, programa analisado nessa pesquisa, desde o seu histórico, estrutura e objetivos.

3.1 Políticas de Saúde Mental no Brasil

Os últimos anos da década de 1970 demarcam o início do Movimento de Reforma Psiquiátrica Brasileira, delineando-se como um projeto que questionava o modelo psiquiátrico vigente de elevado número de hospitais dessa especialidade com baixa qualidade dos serviços e violações de direitos humanos. O foco das reformas inicialmente era voltado para um processo de desinstitucionalização e melhoria dessas instituições, sendo crítica ao modelo hospitalocêntrico (ALMEIDA, 2019; AMARANTE, 1998; BRASIL, 2005).

A segunda metade da década de 1980 é caracterizada pela trajetória da desinstitucionalização. Alguns acontecimentos importantes marcam essa trajetória como a I Conferência Nacional de Saúde Mental e o surgimento do primeiro Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) no Brasil em São Paulo em 1987. Os objetivos então passaram a figurar a substituição de forma progressiva de hospitais psiquiátricos para serviços comunitários que tinham como referência o CAPS (ALMEIDA, 2019; BORGES E BAPTISTA, 2008; BRASIL, 2005).

Para induzir a transição desse modelo, nos anos 1990 houve aumento do financiamento direto aos tipos de serviços específicos de saúde mental, multiplicando assim o número de CAPS e Núcleo de Atenção Psicossocial (NAPS). Nessa fase houve mudança expressiva no número de internações frente à expansão dos CAPS, cerca de 12,8% de redução no período de 1997 a 2001 (TRAPÉ e CAMPOS, 2017).

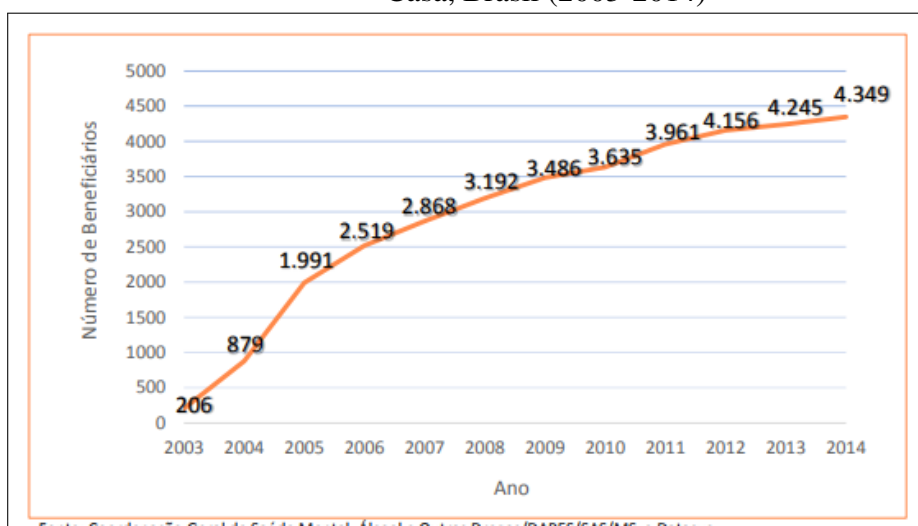
A aprovação da lei federal de nº 10.216 em 2001, Lei da Reforma Psiquiátrica, garantiu a proteção e direitos de pessoas com transtorno mental demarcando um fato crucial para a Política Nacional de Saúde Mental no Brasil, embora não tenha conseguido a extinção manicomial de forma progressiva, foi fundamental para redirecionar o modelo assistencial em saúde mental (AMARANTE, 2013; BRASIL, 2001; BORGES E BAPTISTA, 2008).

Entre 2002 e 2004 há expansão a partir de três eixos de políticas públicas: avaliação/desospitalização centrada na redução do foco hospitalar através do Programa Anual de Reestruturação

da Assistência Psiquiátrica Hospitalar no SUS. Para induzir e consolidar a implementação da política pública de saúde mental, outras políticas foram adotadas em paralelo, a respeito do Programa de Volta para casa que propôs um auxílio-reabilitação psicossocial, a redução gradativa dos leitos SUS em hospitais psiquiátricos, a inversão dos gastos federais em atenção comunitária em detrimento dos gastos em serviços hospitalares e evolução do investimento federal na expansão dos Centros de Atenção Psicossocial (BORGES e BAPTISTA, 2008). A evolução dessas políticas pode ser visualizada nas figuras abaixo.

O Programa de Volta para Casa integra a RAPS como componente da estratégia de desinstitucionalização e teve como objetivo auxiliar as pessoas que haviam passado por longo período de internação e não possuíam fonte de renda e eram alvos do desemprego, como uma política de reinserção. Chegou em 2014 com cerca de 4.300 beneficiários.

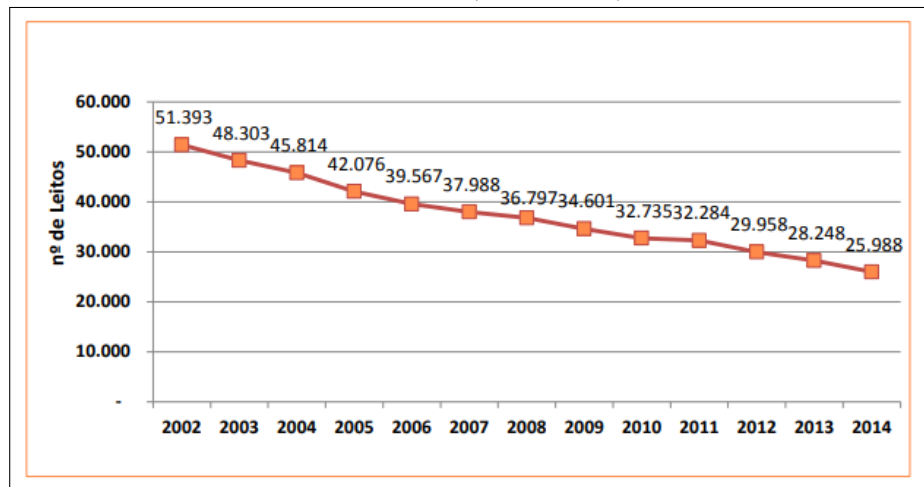
Figura 1 – Série Histórica de Beneficiários do Programa De Volta Para Casa, Brasil (2003-2014)



Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. SAS/DAPES. Coordenação Geral de Saúde Mental, Álcool e Outras Drogas. Saúde Mental em Dados, 2015.

Outra estratégia de desinstitucionalizar foi implementada através da redução gradativa dos leitos SUS em hospitais psiquiátricos. A figura abaixo demonstra o processo gradual dessa redução desde o ano de 2002.

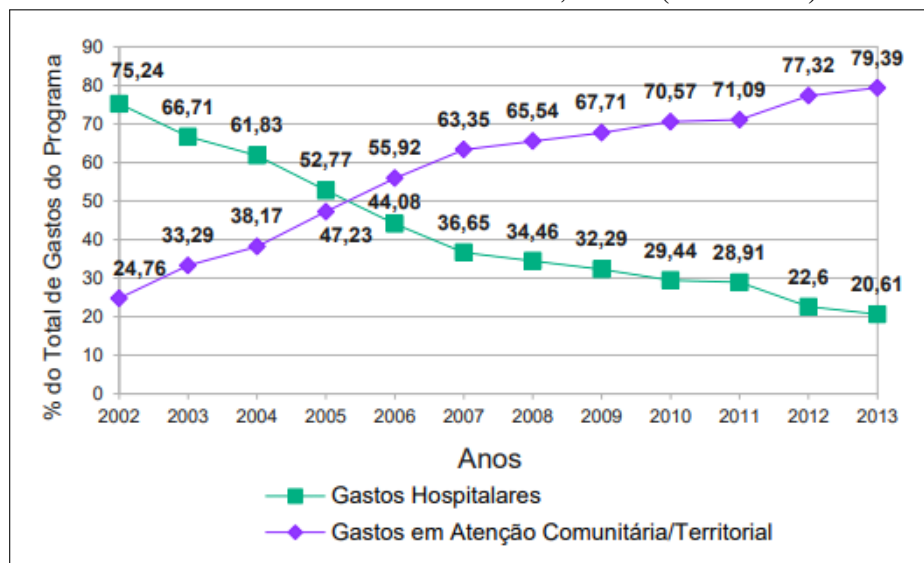
Figura 2 – Leitos SUS em Hospitais Psiquiátricos por ano, Brasil (2002-2014)



Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. SAS/DAPES. Coordenação Geral de Saúde Mental, Álcool e Outras Drogas. Saúde Mental em Dados, 2015.

A estratégia da Atenção Psicossocial também esteve voltada para os gastos da política. Pode-se observar na figura 3 a porcentagem dos recursos investidos em saúde mental com atenção comunitária. Destaca-se a reversão dos recursos financeiros, desde 2005, que eram destinados prioritariamente à assistência hospitalar, demonstrando então a expansão da rede substitutiva e o investimento significativo em serviços substitutivos.

Figura 3 – Proporção de recursos federais destinados à saúde mental em serviços hospitalares e em serviços de atenção comunitária/territorial, Brasil (2002-2013)

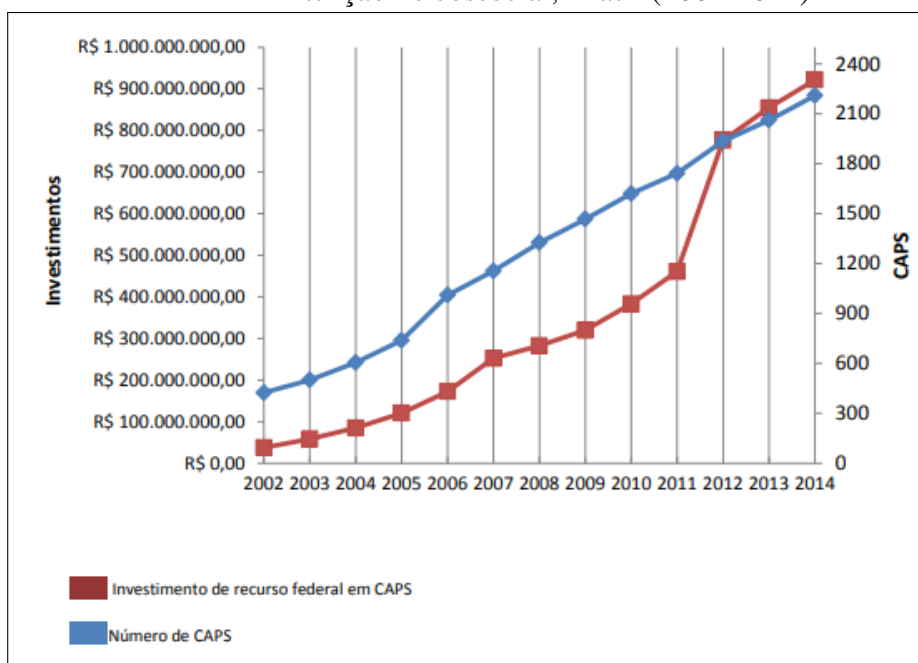


Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. SAS/DAPES. Coordenação Geral de Saúde Mental, Álcool e Outras Drogas. Saúde Mental em Dados, 2015.

Tendo em vista essas políticas apresentadas, a figura 4 apresenta a evolução dos inves-

timentos financeiros federais para o custeio da expansão CAPS. O reajuste dos investimentos repassados para financiamento dos CAPS através dos blocos de atenção de Média e Alta complexidade ambulatorial e hospitalar, possibilitaram importante avanço no financiamento desses serviços.

Figura 4 – Evolução do investimento financeiro federal nos Centros de Atenção Psicossocial, Brasil (2002-2014)



Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. SAS/DAPES. Coordenação Geral de Saúde Mental, Álcool e Outras Drogas. Saúde Mental em Dados, 2015.

Inicialmente, a PNSM tinha como objetivo central a estratégia de substituição que priorizasse o tratamento através de serviços extra hospitalares e de atenção psicossocial em detrimento das internações. Com o desenvolvimento do desenho dessa política outros objetivos foram sendo agregados, como: prevenção aos transtornos mentais, atenção à saúde mental das crianças e adolescentes e aos dependentes de álcool e outras drogas (ALMEIDA, 2019).

Em 2011 houve importante alteração na política de saúde do Sistema Público de Saúde (SUS) através das Redes de Atenção à Saúde, com um foco prioritário na Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) que se apresenta como estratégia de atenção à saúde mental articulando pontos de atenção à saúde de pessoas com transtorno mentais e dependentes do uso de crack, álcool e outras drogas (MILIAUSKAS *et.al.*, 2019; WENCESLAU e ORTEGA, 2015).

Essa rede foi instituída a partir da portaria nº 3.088 de 23 de dezembro de 2011, que teve como objetivo ampliar o acesso para a população em atenção psicossocial, e garantir a articulação e integração dos territórios a partir de uma rede de saúde (AMARANTE, 1998; BRA-

SIL,2011). A utilização dessas estratégias e dispositivos tem contribuído para o desenvolvimento da implementação de uma nova configuração da Política de Saúde Mental. Esses serviços são fundamentais nessa articulação, caracterizando-se como elementos centrais dessa política pública (AMARANTE, 2013; MORAES, 2017).

3.2 Centro de Atenção Psicossocial

3.2.1 Histórico

O CAPS surge dentro do contexto e debate de se pensar modelos de atenção à saúde mental substitutivos ao modelo hospitalocêntrico pautado em internações de longa permanência, caracterizando-se como um dispositivo central e estratégico para consolidação da Política Pública de Saúde Mental.

Apesar de só receber financiamento próprio do Ministério da Saúde em 2002, o primeiro CAPS nasceu em São Paulo em 1987. Inicialmente como um dispositivo alternativo e não substituto ao hospital psiquiátrico. Mas, em 1992, pela portaria SAS/MS nº 224 o Ministério de Saúde regulamentou o funcionamento de serviços de saúde mental como o CAPS e o definiu dentro da Política Nacional de Saúde Mental (BRASIL,1992; BRASIL, 2005).

Em Portaria instituída de nº336 de 19 de fevereiro de 2002, o Ministério da Saúde estabelece o Centro de Atenção Psicossocial (CAPS) como serviço de saúde mental em modalidades específicas de acordo com a complexidade e abrangência populacional, atendendo pacientes com transtornos mentais severos e persistentes em sua área territorial, definindo o serviço como exclusivamente público (BRASIL,2002).

Em portaria subsequente, nº189 de 20 de março de 2002 o CAPS passa a receber uma linha de financiamento específico do Ministério da Saúde, tendo seus procedimentos incluídos nos procedimentos estratégicos do SUS e financiados com recursos do Fundo de Ações Estratégicas e Compensação (FAC). A partir dessa delimitação, os serviços CAPS passam a se expandir de forma expressiva pelo país (BRASIL,2002).

O serviço central e prioritário na Política Nacional de Saúde Mental até 2011 era o CAPS. No entanto, com a Portaria nº 3.088 de 23 de dezembro de 2011, foi instituída a Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) compondo uma rede integrada com outros dispositivos de atenção à saúde mental, incluindo o CAPS, tendo como objetivo ampliar o acesso à atenção psicossocial (BRASIL,2011).

Outra portaria importante a respeito do CAPS foi instituída em seguida. O decreto nº 3.089 de 23 de dezembro de 2011, alterou a forma de financiamento dos CAPS. A partir de então ficou estabelecido recurso financeiro fixo para cada modalidade CAPS, possibilitando avanços nesses serviços e colocando os recursos sob limite financeiro de média e alta complexidade (Teto MAC) dos Estados, Municípios e do Distrito Federal (BRASIL, 2011). Em 2013 pela portaria GM/MS nº 1.966 de 11 de setembro, houve aumento de financiamento dos CAPS III e CAPS Ad III, favorecendo o crescimento dos recursos federais investidos em CAPS (BRASIL 2011; BRASIL, 2015).

3.2.2 Descrição

Os CAPS constituem-se como pontos estratégicos da RAPS. O atendimento é voltado para as pessoas que são acometidas por algum tipo de sofrimento ou transtorno mental e dependentes de álcool e outras drogas. Atuam em situações de crise e reabilitação psicossocial através de uma ótica interdisciplinar, sendo um dispositivo central de articulação que tem como proposta um novo modelo de atenção substitutivo ao modelo asilar em suas respectivas áreas de abrangência (BRASIL, 2017; TOMASI *et.al.* 2010).

Esse serviço busca um modelo coerente com os princípios do SUS como universalidade, equidade, integralidade, intersetorialidade e humanização do atendimento. Articulando-se de forma central a partir de um modelo assistencial e de ação de saúde mental nos municípios (SOUZA *et.al.* 2014).

O objetivo da expansão desses serviços na atenção primária e da política de saúde mental é de buscar substituir as internações de longa permanência por estabilização de curto prazo, em casos de crises, e de forma complementar um tratamento multidisciplinar na atenção primária. No entanto, é importante destacar que no desenvolvimento da PNSM os CAPS passam a ser substitutivos, e não complementares ao hospital psiquiátrico.

A assistência é orientada a partir desses serviços de referência em saúde mental comunitária, tendo como expoente maior o CAPS. Em casos graves que necessitem internação, orienta-se os serviços hospitalares de referência que são os leitos de saúde mental em hospitais gerais, como alternativa aos leitos psiquiátricos em hospitais especializados, tendo a proposta de uma internação mais curta e integrada com a rede de saúde mental. No entanto, essa realidade ainda é dada de forma desproporcional, dos 26.131 leitos ofertados, apenas 3,84% são em hospitais gerais (ECHEBARRENA, 2018).

A partir da instituição da Portaria nº 3.088 de 23 de dezembro de 2011, as competências sociais do CAPS dentro da Rede de Atenção Psicossocial (RAPS), são definidas como:

- i) Ponto de atenção psicossocial especializada da Rede de Atenção Psicossocial.
- ii) É constituído de equipe multiprofissional que atua sob a ótica interdisciplinar e realiza atendimentos às pessoas com transtornos mentais graves e persistentes e às pessoas com necessidades decorrentes do uso de álcool e outras drogas, em seu território, e em regime de tratamento intensivo, semi-intensivo e não-intensivo.
- iii) As atividades são realizadas em articulação com os outros serviços de saúde mental da rede.
- iv) O atendimento é desenvolvido por intermédio de um Projeto Terapêutico Individual, envolvendo em sua construção a equipe, o usuário e a família. A ordenação do atendimento estará sob a responsabilidade do Centro de Atenção Psicossocial ou da Atenção Básica.

O CAPS tem seus serviços separados por modalidades que são divididas conforme exposto na Tabela 1:

Tabela 1 – Descrição dos Centros de Atenção Psicossocial

Tipo CAPS	Descrição	Pop.Cidade
CAPS I	Transtornos graves e persistentes.	≥ 20milhabitantes.
CAPS II	Transtornos graves e persistentes.	≥ 70milhabitantes.
Ad Álcool e Drogas	Dependência de álcool e outras drogas.	≥ 70milhabitantes.
CAPS III	Transt. graves e persistentes; com até 5 vagas de acolhimento noturno e observação.	≥ 150milhabitantes.
Ad III Álcool e Drogas	De 8 a 12 vagas de acolhimento noturno. Atendimento 24h.	≥ 150milhabitantes.
CAPS i	Crianças e adolescentes.	≥ 70milhabitantes.

Fonte: Ministério da Saúde. Elaborado pela autora.

Conforme apresenta a Tabela 1, os CAPS possuem modalidades diferentes, e então, funções distintas. Os CAPS em nível I e II atuam sob a perspectiva de atendimento preventivo/assistencial e acompanhamento no nível de atenção primária para transtornos graves e persistentes. Já em CAPS do tipo III e AD III, são ofertados leitos de acolhimento integral e clínico para pacientes em crises agudas que necessitam de tratamento e internação, no entanto, a proposta desse acolhimento também é em regime de curtíssima ou curta permanência até a estabilização da crise.

A estrutura física, de recursos humanos e profissionais dos CAPS também diferem em relação ao seu tipo de modalidade/complexidade de atendimento. A descrição dessas características segue na Tabela 2:

Como pode ser observado, o CAPS tem sido um elemento fundamental para consolidação desse novo modelo de atenção em saúde mental, isso pode ser visto a partir da sua expansão

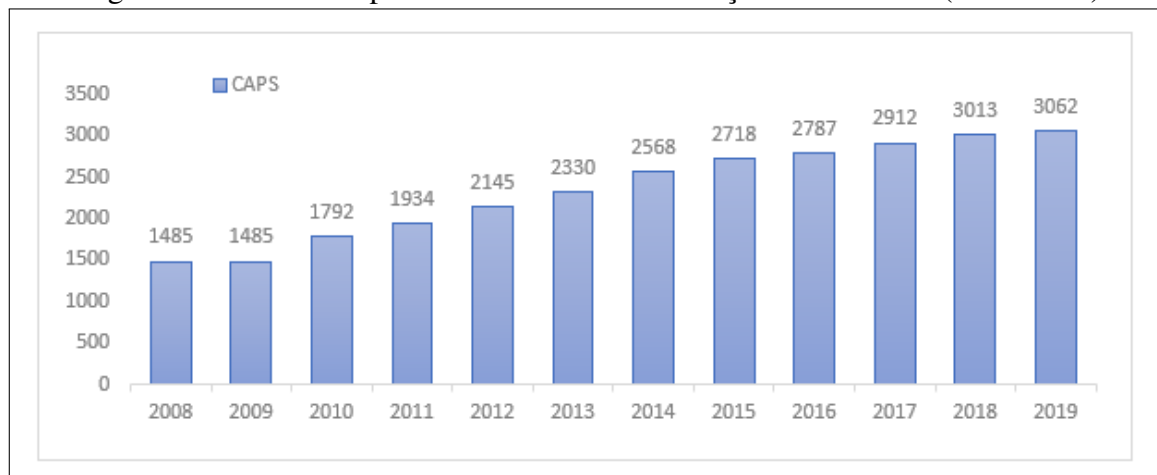
Tabela 2 – Estrutura física e equipe multiprofissional dos Centros de Atenção Psicossocial

Unidades	CAPS I	CAPS II	CAPS III	CAPS AD	AD III	CAPS i
Atendimento	2 turnos. 5 dias.	2 turnos. 5 dias.	24 horas. Todos os dias.	2 turnos. 5 dias.	24 horas. Todos os dias.	2 turnos. 5 dias.
Vagas	30	45	60	45	60	25
Médico	1 com formação em saúde mental.	1 psiquiatra.	2 psiquiatras.	1 psiquiatra. 1 clínico.	1 psiquiatra. 1 clínico.	1 psiquiatra, neurologista, ou pediatra com formação em saúde mental.
Enfermeiro	1	1 com formação em saúde mental.	1 com formação em saúde mental.	1 com formação em saúde mental.	1 com formação em saúde mental.	1
Profissionais Nível Superior*	3	4	5	4	5	4
Profissionais Nível Médio**	4	6	8	6	9	5

Fonte: Portarias GM n° 336 de 2002 e n° 130 de 2012 (BRASIL, 2002; 2012). Elaboração da autora. * Psicólogos, assistentes Sociais, Terapeutas Ocupacionais, Pedagogo ** Técnico de enfermagem, Técnico Administrativo, Técnico Educacional, Artesão.

dada de forma expressiva a partir de 2008, como ilustra a Figura 5.

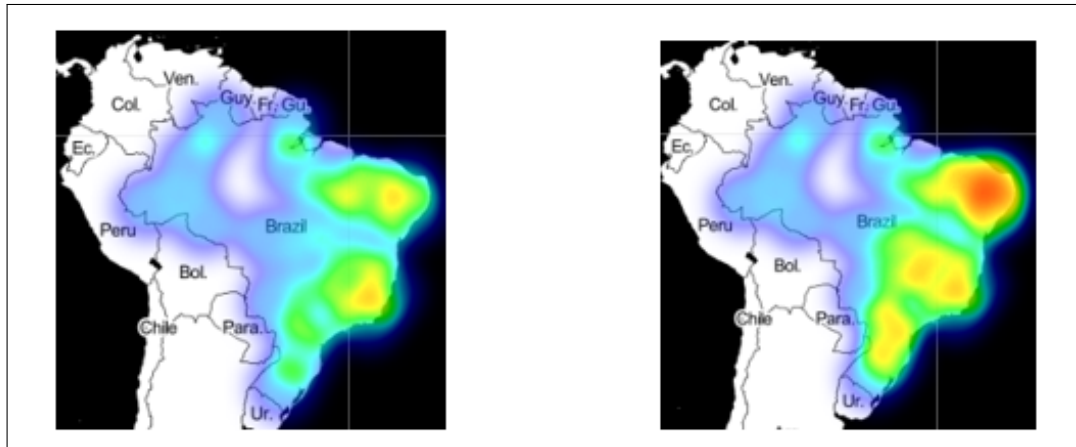
Figura 5 – Série da expansão dos Centros de Atenção Psicossocial (2008-2019)



Fonte: DATASUS. Elaborada pela autora.

Apesar de ter se expandido de forma expressiva por todo o país, e as regiões apresentarem taxa positiva de crescimento, a distribuição dos estabelecimentos CAPS não se deu de forma igual. Como pode ser observado no mapa de calor abaixo (Figura 6) e segundo o Saúde Mental em dados (2015), destaca-se o crescimento nas regiões Nordeste e Sul apresentando maior índice de cobertura CAPS, seguidas do Sudeste e Centro-Oeste. As figuras ilustram a evolução da distribuição CAPS nas regiões do ano de 2008 para o ano de 2019.

Figura 6 – Mapa de Calor da Evolução da distribuição dos Centros de Atenção Psicossocial por Região (Brasil, dez/2008 e dez 2019)



Fonte: DATASUS. Elaborada pela autora através do software Python.

Embora todas as regiões apresentem em alguma medida cobertura CAPS, essa cobertura não é dada de forma homogênea, é possível observar que a região Norte, apesar dos avanços nos últimos anos, possui menor cobertura em comparação com as demais, que pode estar associada aos desafios particulares da região em relação ao acesso e implementação dos serviços do sistema de saúde.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos utilizados para aplicação do método. A pesquisa se caracteriza por uma análise empírica e quantitativa, e seu objetivo é estimar o impacto da expansão dos CAPS nos municípios sobre indicadores de internações como média de permanência e custo médio, a partir da comparação entre os municípios que receberam a política e os que não receberam. Essa relação foi estimada a partir das características observáveis e do método do *Propensity Score Matching* (PSM) que interpreta a avaliação desse impacto como o efeito médio do tratamento sobre os tratados.

As limitações no processo desta pesquisa estiveram associadas à baixa qualidade dos dados disponibilizados referentes à saúde mental, destacando que são dados coletados de fonte secundária. A ausência da disponibilidade em todo o recorte temporal também limitou a utilização de outras técnicas de avaliação de impacto, uma vez que mesmo o programa CAPS tendo sido implementado desde 2002, os dados da quantidade desses estabelecimentos só estão disponíveis a partir de 2008.

A escolha do PSM se justifica por ser um instrumento muito utilizado quando não é possível obter dados para essa população investigada no período anterior à implementação da política pública, ou seja, pré-tratamento, que poderia garantir a utilização do método diferenças-em-diferenças.

Dado o tipo de dado e o desenho do programa, uma vez que a probabilidade de recebimento do tratamento muda de forma descontínua, ou seja, possui um ponto de corte, no caso do CAPS população acima de 20 mil habitantes, outra técnica que poderia ser utilizada é a Regressão Descontínua (RDD). No entanto, uma desvantagem associada seria analisar o efeito médio apenas para os indivíduos em torno desse ponto onde os municípios são semelhantes entre si, exceto pelo fato do recebimento do programa. Essa condição poderia limitar a análise tendo em vista a significativa heterogeneidade dos municípios que recebem o CAPS, optando-se então por utilizar o PSM em detrimento da RDD.

Outras limitações foram: a variável quantidade de estabelecimentos referente apenas à existência do programa não consegue captar sua qualidade e estrutura; ausência de dados para todos os períodos de outros serviços de saúde mental ofertados pelo Sistema Único de Saúde; ausência de dados a nível do indivíduo, limitando a análise acerca dos aspectos de qualidade, demanda ou acesso ao serviço; não é possível distinguir se esses eventos de internações estão sendo computadas para o mesmo indivíduo mais uma vez, assim como não é possível desagregar

os valores de internações por tipo de especialidade de hospitais.

4.1 PSM e avaliação de programas

Esse método é muito utilizado para fins de avaliação de impacto, e este estudo consiste em investigar a diferença nos resultados para os municípios participantes do programa e os que não receberam. Um desafio da avaliação de um programa é a obtenção de um grupo contrafactual que seja confiável, ou seja, o que teria acontecido com os indivíduos participantes caso esses não tivessem participado?

Dado que não é possível observar esses resultados ao mesmo tempo para o mesmo indivíduo e o efeito médio dos não tratados não ser uma aproximação razoável para o impacto dos tratados, uma vez que os municípios apresentam heterogeneidade entre si, o método PSM busca resolver o problema de viés de seleção (CALIENDO E KOPEINIG, 2008; HEINRICH *et.al.*, 2010).

Sendo o escore de propensão a probabilidade condicional de atribuição de tratamento dado um vetor de covariáveis, o ajuste desse é suficiente para reduzir ou eliminar o viés causado por todas as covariáveis observadas. A solução, portanto, consiste em estimar um resultado contrafactual com base em grupo de indivíduos não participantes e verificar o impacto da intervenção na diferença média entre os grupos, no entanto, essa abordagem só é possível com o grupo de controle sendo idêntico ao grupo tratado, exceto pelo fato do último ter recebido tratamento (ROSENBAUM E RUBIN, 1983; HEINRICH *et.al.*, 2010).

De acordo com Caliendo e Kopeinig (2008), os pilares desse método são os indivíduos, tratamento e resultados potenciais. O indicador de tratamento é $D_i = 1$ se recebe o tratamento e $D_i = 0$ caso contrário. Os resultados potenciais podem ser definidos como $Y_i(D_i)$ para cada indivíduo i . O resultado não observado é chamado de contrafactual. Como estimar τ_i não é possível, os efeitos estimados são os efeitos médios do tratamento. O impacto desse tratamento para i , é definido como a diferença entre o resultado potencial em caso de tratamento e o resultado na ausência, onde:

$$\tau_i = Y_i(1) - Y_i(0) \quad (4.1)$$

Em geral, uma avaliação tem como objetivo estimar o impacto médio de uma intervenção a partir da média de impacto nos indivíduos da população. Um dos parâmetros utilizados para

essa avaliação é o ATT (efeito médio nos participantes do programa), e é definido como:

$$\tau_{ATT} = E(\tau|D = 1) = E[Y(1)|D = 1] - E[Y(0)|D = 1] \quad (4.2)$$

como a média do contrafactual $E[Y(0)|D = 1]$ não é observada, é utilizado um substituto para estimar o ATT.

Outro parâmetro de interesse é o ATE (efeito médio de tratamento). Definido como a diferença das médias entre o grupo de tratado e controle:

$$\tau_{ATE} = E[Y(1) - Y(0)] \quad (4.3)$$

Este estudo vai se concentrar no ATT para análise, uma vez que o foco são os municípios que participaram do programa.

É importante para essa análise considerar os pressupostos fundamentais para verificação do efeito do tratamento, que são:

i) Independência condicional:

$$Y(0), Y(1) \perp D | X \quad (4.4)$$

um conjunto de covariáveis X observáveis que não são afetadas pelo tratamento, sendo possível assim reduzir o viés de seleção estimando para unidades diferentes a probabilidade de receber o tratamento.

ii) Suporte comum: também caracterizado como sobreposição, segundo expõe Caliendo e Kopeinig (2008), esse pressuposto garante que valores iguais para X tenham probabilidade de ser participante e não participante, existindo características e grupos comparáveis:

$$0 < Pr(D = 1|X) < 1 \quad (4.5)$$

Sendo assim, o PSM é a diferença média nos resultados do suporte comum que é ponderado pelo *propensity score* dos participantes.

4.2 Propensity Score

A primeira etapa para implementação do PSM é a estimação do escore de propensão. Dado que a variável de tratamento é dicotômica, utiliza-se o logit ou probit. Não há vantagem de um sobre o outro, mas são preferíveis a um modelo de regressão linear (HEINRICH *et.al.*, 2010).

Como expôs Giachini (2016), o PSM na análise binomial a partir do logit ou probit é definida como:

$$P(Y = 1|X) = F(X'\beta) \quad (4.6)$$

Sendo Y a variável resultado, X o vetor das variáveis condicionais, F(.) função paramétrica de $F(X'\beta)$, a depender de ser logit ou probit. Para esse estudo utilizou-se o logit:

$$P(D = 1|X) = \frac{e^{x'\beta}}{1 + e^{x'\beta}} \quad (4.7)$$

4.3 Algoritmos de Pareamento (Correspondência)

Os estimadores podem diferir na região de vizinhança do tratamento e no problema do suporte comum, e para além, nos pesos que são atribuídos a esses vizinhos. Para isso, são utilizados algoritmos de correspondência. De acordo com Heinrich *et.al.* (2010), os mais utilizados são:

i) *Nearest Neighbor Matching* (KNN), ou também "vizinhos mais próximos", que consiste em escolher uma unidade do grupo de comparação com um correspondente no grupo tratado, com escore de propensão mais próximo, usando o método sem ou com substituição. Nesse último, o indivíduo do grupo não tratado pode ser usado mais uma vez como correspondente. É considerado o mais usado entre todos. Poder ser especificado por:

$$C(P_i) = \min_j ||P_i - P_j||, j \in I_0 \quad (4.8)$$

P_i e P_j são os *propensity score* dos grupos tratados e controle. I_1 são os participantes e I_0 os não participantes. $C(P_i)$ é o conjunto dos indivíduos do grupo controle pareado com i conforme o valor de P_i , e j é um indivíduo do grupo controle.

ii) *Radius matching - Caliper*: Com a possibilidade da existência de diferenças muito grandes nas probabilidades dos grupos tratado e controle, o pareamento por KNN pode obter correspondências fracas. Com o intuito de evitá-las, utiliza-se o método de correspondência de raio *caliper* que utiliza os casos de comparação disponíveis dentro do *caliper*, mas não as correspondências ruins, e são estimadas com base na distância especificada, dessa forma:

$$||P_i - P_j|| < \varepsilon \quad (4.9)$$

Rosenbaum e Rubin (1983) definiram o *caliper* como 1/4 do desvio padrão do *propensity score*. E o ε é o nível de tolerância máxima para o *matching*.

iii) *Kernel and local-linear matching*: um outro método é a correspondência linear local que compara o resultado do tratado com uma média ponderada dos não-tratados. A vantagem é a obtenção de uma menor variância dado o maior número de informações usadas.

4.4 Qualidade da correspondência (Balanceamento)

A partir da escolha do método para o *matching*, é fundamental verificar a qualidade desse pareamento. Tendo sido condicionado o índice de propensão, verifica-se a capacidade da correspondência em equilibrar a distribuição das variáveis para os grupos de controle e tratado. Nessa abordagem compara-se as características antes e depois da correspondência, se houver diferenças significativas não foi bem-sucedida, caso contrário, menor será a diferença entre as médias dos grupos (CALIENDO E KOPEINIG, 2008).

Rosenbaum e Rubin (1983), definiu como:

$$PX \perp D | P(D = 1|X) \quad (4.10)$$

a equação (8) significa que após condicionar $P(D = 1|X)$ no escore de propensão e ainda houver dependência de X, há má especificação do modelo.

De forma geral, o objetivo é verificar se o tratamento é independente das características após o condicionamento, eliminando as diferenças entre as médias e aumentando a probabilidade de impactos imparciais do programa (HEINRICH *et.al.*, 2010).

Para avaliar a qualidade do pareamento, Caliendo e Kopeinig (2008) propõe alguns métodos: viés padronizado, significância conjunta e Pseudo R, teste de estratificação e teste-t.

Essa pesquisa tem sua análise baseada no viés padronizado e no teste t, com objetivo de verificar a qualidade do *matching*.

O viés padronizado foi sugerido por Rosenbaum e Robin (1985), sendo um indicador de avaliação da distância nos indivíduos das variáveis X. O viés antes da correspondência é dado por:

$$SB_{antes} = 100 \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_0)}{\sqrt{0.5(V_1(X) + V_0(X))}} \quad (4.11)$$

Enquanto o viés após o *matching* é dado por:

$$SB_{depois} = 100 \frac{(\bar{X}_{1M} - \bar{X}_{0M})}{\sqrt{0.5(V_{1M}(X) + V_{0M}(X))}} \quad (4.12)$$

onde $X_1(V_1)$ é a média (variância) do grupo de tratamento antes do pareamento, e $X_0(V_0)$ para o grupo de controle. $X_{1M}(V_{1M})$ e $X_{0M}(V_{0M})$ são as médias e variâncias depois do pareamento.

A abordagem do Teste t utiliza 2 amostras com objetivo de verificar a significância estatística na diferença das médias das covariáveis para os grupos de tratado e controle. Antes da correspondência espera-se que as médias apresentem diferenças, mas após, as covariáveis devem ser equilibradas para ambos os grupos. Esse teste pode ser preferível quando se quer analisar a importância do sinal estatístico para os resultados.

4.5 Teste de Sensibilidade

Ainda de acordo com Caliendo e Kopeinig (2008), uma etapa final para o método de correspondência é o teste de sensibilidade dos resultados. Nesta pesquisa foi utilizada abordagem dos limites de Rosenbaum proposta por Rosenbaum (2002), que consiste em medir o quanto uma variável não observada pode influenciar o processo de seleção, ou seja, se os impactos do tratamento podem ser alterados por fatores não observados.

Supõe-se que a probabilidade de participação é dada por:

$$Pr(X_i) = Pr(D_i = 1|X_i) = F(\beta X_i + \gamma \mu_i) \quad (4.13)$$

onde X_i são as características não observáveis do indivíduo i, μ_i é a variável não observada e γ é o efeito de μ_i na decisão de participação. Se o estudo estiver sem a interferência dos

fatores “ocultos” não observados, γ será zero e a probabilidade de participação do programa é determinada apenas por X_i .

5 DADOS

Os dados utilizados para a aplicação econométrica deste estudo caracterizam-se como dados secundários e foram coletados através do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do seu tabulador TABNET e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

O recorte temporal é referente a dois períodos distintos e os anos selecionados para a pesquisa foram 2008 e 2019, sendo escolhido 2008 pela disponibilidade de dados referentes ao ano inicial da exposição dos municípios ao programa e 2019 como último ano disponível para análise após 11 anos da implementação da intervenção. O universo e unidade de observação são todos os municípios presentes em cada período, exceto o Distrito Federal. Em relação as escolhas dos municípios para o estudo, de acordo com o parâmetro legal do programa e sua legislação que determina faixas populacionais específicas para implementação do programa, foi considerada nessa pesquisa o valor mínimo da capacidade populacional de atendimento desses serviços, sendo os municípios elegíveis para CAPS são os que possuem população acima de 20 mil habitantes.

Portanto, os municípios abaixo de 20 mil habitantes foram excluídos da análise, restringindo a amostra para o intervalo de população entre 20 mil e 150 mil habitantes. Os municípios acima de 150 mil habitantes também foram removidos, esses são indicados para receberem o CAPS III, tendo em vista que essa modalidade oferece leitos de internação, mesmo que a partir da condição de curta permanência (até 15 dias), a disponibilidade desses poderiam influenciar nas variáveis resultado, uma vez que está diretamente ligado ao número de internações por TMC. Dessa forma, a amostra tornou-se mais homogênea para serviços de caráter mais preventivo, utilizando para análise do PSM os serviços a nível de CAPS I como referência à uma política preventiva.

A quantidade de estabelecimentos CAPS desagregados por tipo foi coletada no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) – Habilitação. Antes do agrupamento específico por faixa populacional e estabelecimentos CAPS, o banco de dados contava com 5.570 municípios para todos os períodos. Após a restrição, a amostra contava com 1.034 municípios para aplicação do método. Com o intuito de facilitar o entendimento das variáveis utilizadas nesse estudo, as subseções a seguir descrevem detalhadamente cada uma delas.

5.1 Descrição das Variáveis

Dada a abordagem metodológica desse estudo e para a construção dos grupos de tratado e controle, foi definido como grupo de tratamento os municípios que receberam o CAPS (CAPS = 1), enquanto o grupo de controle agrega os municípios com características semelhantes ao grupo tratado, portanto, elegíveis para CAPS, mas não receberam a intervenção (CAPS = 0). São considerados elegíveis, os municípios com população acima de 20 mil habitantes, no entanto, por alguma razão não foram atendidos pelo programa no período analisado.

Na construção desse um grupo contrafactual (controle) representativo para o grupo de tratamento foi utilizada uma regressão logit através do cálculo dos escores de propensão, com objetivo de dado às covariáveis observadas, estimar a probabilidade de receber a intervenção. Os grupos tratado e controle para o ano de 2008 contavam com 358 e 676 observações, respectivamente. Para o ano de 2019, o grupo controle conta com 276 observações e o grupo tratado com 758 unidades.

Apesar da política pública de saúde mental ser composta atualmente por uma Rede Integrada de Atenção Psicossocial, e o CAPS ser apenas uma das intervenções dessa política, a pesquisa delimitou sua análise para esse serviço, tendo em vista sua importância e função de articulador central da RAPS, além de ter sido por anos o serviço estratégico da PNSM.

Os serviços que fazem parte da RAPS, mas que compõe de forma majoritária outras áreas da saúde pública brasileira como unidades de pronto atendimento de urgência, cooperativas, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), não foram utilizados neste estudo porque no banco de dados base para essa pesquisa não é possível identificar de forma desagregada a cobertura desses em relação à política de saúde mental, justificando, portanto, a não utilização. Outra questão foi privilegiar os serviços com ênfase assistencial/comunitária que são substitutivos à perspectiva asilar.

Outros serviços, a exemplo das Comunidades Terapêuticas, não foram utilizados para construção do grupo controle, uma vez que foi priorizado serviços com legislação formal de equipamentos estratégicos da RAPS. Apesar de sua expansão significativa, conforme aponta relatório do Instituto de Pesquisa em Economia Aplicada (IPEA, 2017), essas instituições têm caráter filantrópico, 82% dessas estão ligadas às comunidades religiosas e tem práticas sem fundamentos científicos. A Inspeção Nacional em Comunidades Terapêuticas de 2017 apontaram ainda, práticas asilares e violações de direitos pautados na Política Nacional de Saúde Mental, não as reconhecendo com parte da RAPS.

5.2 Variáveis Independentes

Como outras características podem influenciar também o efeito do programa no município, foram utilizadas variáveis de controle, descritas na tabela abaixo:

Tabela 3 – Descrição das variáveis independentes e controles utilizadas no modelo: definição, metodologia e fonte de coleta.

Variáveis	Descrição	Fonte
CAPS	Variável dummy. 1 se o município possui CAPS e 0 caso contrário.	CNES – Estabelecimentos por habilitação.
Leitos	Nº de leitos psiquiátricos em hospitais gerais e especializados.	CNES – Recursos Físicos
Residência Terapêutica	Quantidade de residências terapêuticas disponíveis.	CNES – Estabelecimentos por serviço/classificação.
Profissionais	Nº de psiquiatras e psicólogos disponíveis como <i>proxy</i> de profissionais em saúde mental.	CNES – Recursos Humanos
PIB	PIB <i>per capita</i> dos municípios.	IBGE
População	Estimativa populacional	IBGE

Fonte: Elaborado pela autora.

Como exposto na seção 2.2, a escolha destas está em consonância com as variáveis utilizadas pelos estudos elencados na revisão de literatura, conectadas também com as hipóteses que estão sendo testadas nesta pesquisa.

A variável leitos psiquiátricos tem na sua composição os leitos em hospitais gerais que se constituem por leitos de atendimentos para várias especialidades, e os hospitais psiquiátricos com leitos específicos para tratamento de transtorno mental e comportamental. Essa variável foi considerada na análise porque apesar da sua política de redução que pode ser vista no Anexo A, a disponibilidade destes pode influenciar o número de internações por TMC e, consequentemente sua média de permanência e seus custos médios, assim como haviam evidências na literatura de sua utilização Machado *et.al.* (2017), Miliauskas *et.al.* (2019) e Souza (2016).

A Residência Terapêutica foi utilizada como *proxy* da existência nos municípios de outros serviços de saúde mental com perspectiva assistencial/acolhimento, que podem influenciar nos efeitos da intervenção. Utilizou-se como *proxy* devido a restrição dos dados para outros serviços de atendimento à saúde mental, sendo disponibilizados somente a partir de 2013. Esses serviços também estão em consonância com o desenho da política para o objetivo da desospitalização de longa permanência. Caracterizam-se por casas de acolhimento com suporte profissional integrado à rede de saúde mental, como o CAPS, e são voltadas para pessoas com transtorno mental grave e que passaram por longos períodos ininterruptos de internações.

O PIB *per capita* dos municípios foi utilizado como uma *proxy* da renda dos indivíduos

das unidades observadas, tendo em vista que essa variável pode afetar a capacidade de gasto com saúde, e uma melhora nas condições de saúde a quem tem mais acesso a esses serviços. Conforme a existência de um critério de elegibilidade para recebimento de CAPS no município de acordo com a quantidade de habitantes, também foi utilizada como variável de controle a estimativa populacional.

Uma limitação associada às variáveis explicativas é a falta de disponibilidade de dados mais robustos sobre outros serviços da atenção psicossocial para o período analisado, sendo restritos a períodos específicos ou dados incompletos, além da dificuldade em encontrar esses dados de forma desagregada para o setor de saúde mental.

5.3 Variáveis Dependentes (Resultado)

De acordo com o objetivo desse trabalho, de analisar o impacto da expansão dos CAPS sobre indicadores de internações, as variáveis resultado utilizadas com o intuito de captar esses efeitos são descritas a seguir. A escolha desses indicadores como parâmetros de avaliação também está baseada no que indica a revisão teórica e, em termos econômicos, a escolha do indicador de custo médio das internações está fundamentada sobre as hipóteses da avaliação econômica em saúde.

Tabela 4 – Descrição das variáveis dependentes utilizadas na análise de impacto da expansão dos CAPS como indicadores de resultado: definição e fonte de coleta.

Variáveis	Descrição	Fonte
Média de Permanência	Taxa média dos dias de permanência das internações por TMC.	SIH-SUS
Custo Médio	Custo médio das internações por TMC.	SIH-SUS

Fonte: Elaborado pela autora.

Estas variáveis de resultado foram coletadas a partir dos indicadores de internação de saúde mental com diagnóstico principal dado pela Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas de Saúde (CID-10 capítulo V: Transtornos Mentais e Comportamentais) das quais foram excluídas da análise o grupo referente à Demência e Retardo Mental ⁶

Considerando a hipótese desse estudo e que um dos objetivos centrais propostos por essa política de abordagem preventiva consiste em buscar reduzir as taxas de internações, e em caso

⁶ Para o agrupamento de morbidade foram selecionados Transtornos Mentais e Comportamentais devido ao uso de álcool e outras substâncias psicoativas; Esquizofrenia transtornos esquizotípicos e delirantes; Transtornos de Humor; Transtornos relacionados com stress; outros transtornos mentais e comportamentais.

de necessidade, reduzir o tempo destas, levando em conta ainda que a redução na necessidade de serviços de alta complexidade podem levar a uma menor ocupação de leitos e, em termos econômicos, seja menos onerosa para o sistema de saúde, a taxa média de permanência e o custo médio das internações são indicadores relevantes para investigar e aferir sobre o impacto CAPS, verificando até em que medida esses objetivos pautados pelo programa foram alcançados.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os principais resultados obtidos com a estimação econométrica, divididos por subseções, referentes a cada procedimento metodológico utilizado. Na subseção 6.1 e 6.2 encontram-se as estimações do modelo logit, do *propensity score* e análise do suporte comum. A subseção 6.3 apresenta a análise do efeito médio sobre os tratados e a discussão dos resultados. Por fim, na subseção 6.4 e 6.5 encontram-se os testes de qualidade do PSM e análise de sensibilidade.

Para analisar o impacto dos CAPS nos municípios foi utilizado o método *Propensity Score Matching* seguindo os procedimentos descritos em seção anterior. Esse instrumental permite identificar um grupo de municípios que não estiveram expostos à intervenção (controle), mas que possuem características semelhantes aos municípios que foram tratados, conseguindo dessa forma que a similaridade entre os indivíduos comparados reduzam o viés de seleção e a diferença média nos resultados para os grupos, seja de fato associada à exposição do município ao programa.

A tabela 5 apresenta para ambos os grupos (tratado e controle), a estatística descritiva antes do pareamento das variáveis observadas que foram utilizadas na construção do modelo de impacto para a presença de CAPS. É possível observar que em 2008 o número de municípios não-participantes era maior, contando com 694 municípios. Enquanto o grupo tratado possuía 358. Em 2019 essa situação foi invertida, o número de municípios que estiveram expostos à intervenção quase triplicou.

Tabela 5 – Estatística Descritiva: médias e desvios-padrão das variáveis selecionadas para os grupos de Tratado e Controle, 2008 e 2019.

Variáveis	2008						2019					
	Controle			Tratado			Controle			Tratado		
	Nº obs.	Média	DP	Nº obs.	Média	DP	Nº obs.	Média	DP	Nº obs.	Média	DP
	694			358			294			758		
Leitos		2.30	18.41		2.51	21.78		2.49	19.67		2.78	15.45
Residência		0.01	0.13		0.019	0.13		0.00	0		0.005	0.07
Profissionais		2.67	3.58		4.38	4.23		7.34	9.50		10.11	10.17
PIB		27758	159338		5685	5288		11280	6392		14438	16790
População		32756	17587		37610	16069		38086	26609		38982	17210

Fonte: Elaboração Própria a partir dos dados do TABENET-DATASUS e IBGE.

De acordo com os dados apresentados, observa-se que os municípios que receberam CAPS tanto no ano de 2008 como em 2019 apresentaram, em média, maior número de leitos, profissionais, residências e população. No entanto, para o ano inicial do programa, os municípios tratados apresentaram uma renda *per capita* menor do que os que não participaram da intervenção, enquanto para o ano de 2019 a renda dos municípios tratados foi, em média, maior do que para o

grupo controle.

6.1 Modelo Logit

Para estimar o escore de propensão, com o objetivo de identificar as relações entre as distribuições de probabilidade de os municípios estarem expostos ao programa a partir das características observáveis, foi estimada a regressão logit. Esse modelo mostrou-se com melhor significância estatística em comparação ao probit a partir do teste da máxima verossimilhança.

Os resultados para a regressão logit se encontram na Tabela 6. De acordo com o exposto, em relação à significância estatística das variáveis, para 2008 apenas profissionais e população foram significativas estatisticamente. Em 2019, profissionais, renda *per capita* e população apresentaram significância estatística a um nível de 1% e 5%, respectivamente.

Tabela 6 – Coeficientes e efeitos marginais das variáveis explicativas para a probabilidade de um município receber CAPS, obtidos do modelo Logit, 2008 e 2019.

Covariadas	2008	2019
	Efeito Marginal	Efeito Marginal
Leitos	-0.0009	-0.0006
Residência	0.0735	3.67
Profissionais	0.0204***	0.0106***
PIB	-0.000001	0.000010***
População	-0.000002**	-0.000002**
Intercepto	-1.2770***	0.2173
Nº obs.	1.052	1.052
Log-Likelihood(LL)	-645.40	-597.95
LLR (p-valor)	0.00	0.00

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados TABNET-DATASUS e IBGE.

*p-valor<0,10; **p-valor<0,05; ***p-valor<0,01.

É possível identificar a influência de cada covariável sobre a probabilidade de um município estar exposto ao programa através da análise dos efeitos marginais. Dessa forma, ainda de acordo com a tabela 6 é possível discutir o efeito direcional dos sinais e a magnitude dessas relações.

A quantidade de leitos psiquiátricos disponíveis, para ambos os anos, não apresentou significância estatística, mas seu efeito direcional indicou relação inversa com a probabilidade do município receber o programa CAPS. O resultado da associação entre a probabilidade de receber CAPS com os leitos psiquiátricos disponíveis pode ser interpretado de duas formas. Primeiro, os

municípios com menor probabilidade de receber o CAPS apresentam maior disponibilidade de leitos psiquiátricos em hospitais. Esse resultado vai de encontro ao exposto por Miliauskas *et.al.* (2019) e Trapé e Campos (2017), a redução dos leitos é voltada para leitos de longa permanência, logo, municípios com maior número desses em contradição com o desenho da política pode estar associado à maior número de internações por TMC justamente pela ausência de serviços com caráter preventivo.

De outra forma, os municípios com maior probabilidade de exposição ao CAPS apresentam menor número de leitos psiquiátricos. Essa leitura pode estar associada à política de redução gradativa do financiamento para leitos psiquiátricos em hospitais especializados e redução progressiva destes, adotada em paralelo à expansão dos Centros de Atenção Psicossocial como intervenção substitutiva, como expõe Campos (2019).

Além disso, de acordo com o objetivo da PNSM, é definido que esses só podem coexistir com uma rede de saúde mental em municípios em que o processo de implementação de serviços substitutivos não está completo. Ou seja, municípios com menor probabilidade de recebimento CAPS ainda não efetivaram o processo de expansão dos serviços substitutivos, tendo assim, a não efetivação também da política da redução progressiva de leitos psiquiátricos em hospitais especializados (MILIAUSKAS *et.al.*, 2019; TRAPÉ E CAMPOS, 2017).

Por outro lado, apesar de indicar associação positiva dos municípios com maior número de residências terapêuticas, variável *proxy* para outros serviços de atenção psicossocial presentes nos municípios, essa variável não foi estatisticamente significativa para os anos observados. Ainda de acordo com o exposto acima, é razoável supor que essa relação positiva esteja associada ao fato de que a disponibilidade de leitos e a expansão dos serviços substitutivos para garantir seu objetivo de interromper/reduzir o funcionamento de leitos psiquiátricos em hospitais especializados, devem garantir a alocação de outros serviços de saúde mental para esses municípios que atendam a sua demanda por tratamento, logo, essa substituição propagou a expansão de serviços como as Residências Terapêuticas (MORA,2019).

Outra condição que amplia a propensão ao recebimento do programa é o maior número de profissionais (psicólogos e psiquiatras) disponíveis nos municípios, essa característica amplia essa probabilidade em aproximadamente 2% no período observado. Esse resultado pode estar relacionado ao caráter multiprofissional do programa, uma vez que para todos os tipos de CAPS de acordo com sua legislação, há a presença de pelo menos um médico psiquiatra e um psicólogo, sendo assim, uma maior disponibilidade desses profissionais está de acordo com a demanda

desses serviços e sua presença no município.

O PIB *per capita* não foi significativo estatisticamente. Analisando a direção do sinal obtido, a renda *per capita* dos municípios reduzem a probabilidade desses participarem do programa no ano inicial analisado (2008). Nesse caso, sugerindo que uma maior exposição do município ao programa, inicialmente, estivesse relacionada a uma menor renda e assim a menores condições de acesso à saúde.

Enquanto que para o último ano observado (2019), a relação entre a renda e a probabilidade de participação é positiva e significativa, embora a magnitude desse efeito marginal seja pouco representativa. A mudança de associação dessa variável com a probabilidade de recebimento do CAPS pode ser resultado das mudanças em relação ao seu tipo de financiamento. Devido ao CAPS possuir atualmente uma parte expressiva de seu financiamento no orçamento municipal (para os CAPS municipais), uma maior renda pode sugerir maiores condições da gestão do município ao financiamento de um serviço CAPS, garantindo sua presença no município.

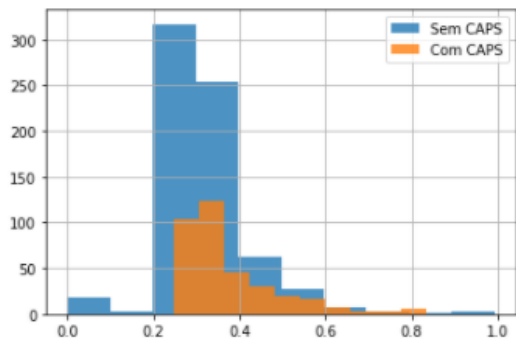
Embora sua magnitude também tenha sido pouco representativa, a variável população apresentou significância estatística para ambos os períodos analisados e o sinal indicou relação inversa, ou seja, maior população reduz a probabilidade dos municípios participarem do programa. Esse resultado é intuitivo do ponto de vista do desenho da política, que tem como parâmetro faixas populacionais específicas e, no caso desta pesquisa, os CAPS definidos para municípios de população acima de 150 mil habitantes foram excluídos da amostra, sendo parte apenas os de população menor que estão vinculados ao nível preventivo de atendimento.

6.2 *Propensity Score* e suporte comum

Dado que o principal objetivo do método de pareamento consiste em construir um grupo de controle que não esteve exposto à intervenção, mas que possui características semelhantes em suas distribuições de probabilidade ao grupo exposto ao tratamento, torna-se útil após estimar o escore de propensão plotar esse resultado com o intuito de verificar a existência de uma região de suporte comum para os grupos de controle e tratamento, sendo essa uma condição importante para o procedimento seguinte, o *matching*.

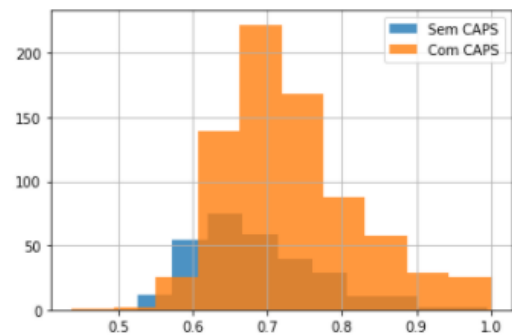
Nas Figuras 7 e 8, pode ser identificada uma área de sobreposição dos escores de propensão para os grupos de controle e tratamento, reforçando a presença de uma região de suporte comum tanto para o ano de 2008 como para 2019.

Figura 7 – Área de suporte comum - 2008.



Fonte: Elaborado pela autora - software Python.

Figura 8 – Área de suporte comum - 2019.



Fonte: Elaborado pela autora - software Python.

6.3 Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados através do PSM e Discussão

Em seguida à estimação dos escores de propensão e identificação dos grupos de tratamento e controle, para avaliar o impacto dos CAPS sobre as variáveis de desfecho, sendo elas: média de permanência e custo médio das internações por TMC, foi calculada diferença das médias através do Efeito Médio de Tratamento sobre os Tratados (ATT) a partir do método de correspondência.

A partir das variáveis utilizadas no cálculo dos escores de propensão, o PSM busca identificar um grupo de municípios que não foram expostos ao programa, mas que possuem características semelhantes aos municípios que estiveram expostos, diferindo apenas pelo fato de possuir ou não o programa. Portanto, essas variáveis foram importantes não só como determinantes para a probabilidade de recebimento do CAPS, mas são utilizadas para o pareamento das características observáveis entre as unidades.

O algoritmo escolhido como mais robusto para esse pareamento foi o KNN (vizinhos mais próximos) com *caliper* e sem reposição. Com importante contribuição na literatura, Rosenbaum e Rubin (1983) definem o calibre como 1/4 do desvio padrão do *propensity score*, e portanto essa especificação foi levada em consideração a nível de teste. No entanto, outras especificações de largura devem ser testadas dado que os cenários são diferentes. Logo, para esse caso, o *caliper* = 0.10 garantiu que o critério de balanceamento fosse satisfeito, apresentando maior semelhança para os grupos tratado e controle em todas as características, reduzindo assim o problema de viés e a qualidade do pareamento. Os resultados encontram-se na Tabela 7.

Tabela 7 – Estimação do efeito médio a partir do *Propensity Score Matching*.

(I) 2008		
	Diferença (Efeito médio)	Erro-padrão
Média de permanência	7.13**	2.63
Custo Médio	272.8***	77.4
(II) 2019		
	Diferença (Efeito médio)	Erro-padrão
Média de permanência	17.05***	3.63
Custo médio	1.065***	114.2

Fonte: elaboração própria a partir dos dados TABNET-DATASUS.

*p-valor<0,10; **p-valor<0,05; ***p-valor<0,01.

Considerando a disponibilidade dos dados referentes ao período de expansão do programa 2008-2019, foram separados dois grupos de períodos diferentes para a análise. O primeiro ano disponível no banco de dados como *proxy* do primeiro ano que os municípios receberam o programa (2008), e aqueles que estiveram expostos ao programa em 2019, 11 anos após a expansão dos CAPS.

A Tabela 7 apresenta o efeito médio (ATT) para cada período analisado. Para o primeiro ano do programa (2008), em termos estatísticos, rejeita-se a hipótese nula, sugerindo que há diferença nas médias para os grupos de tratamento e controle. O efeito médio sobre os municípios tratados (ATT) é positivo e estatisticamente significativo tanto para a variável resultado média de permanência quanto para o custo médio

De acordo com os resultados da Tabela 7, em termos estatísticos, rejeita-se a hipótese nula para ambos os períodos analisados, sugerindo que há diferença nas médias para o grupo de tratamento e controle. Para o primeiro ano observado (2008) e para o último ano (2019), o efeito médio sobre os municípios tratados (ATT) é positivo e estatisticamente significativo, indicando efeito positivo do impacto CAPS sobre a taxa média de permanência das internações e o custo médio dessas. Os municípios que estiveram expostos à intervenção do programa tiveram um acréscimo de aproximadamente 7 dias na duração das internações por TMC em comparação com os municípios que não receberam o programa.

Em exercício análogo para o último ano observado (2019), 11 anos após a expansão do programa, a direção do sinal e a significância estatística foram semelhantes ao primeiro ano, indicando efeito positivo sobre o tempo de duração das internações e seus custos. Entretanto, a magnitude tornou-se mais expressiva quando comparada ao ano inicial, para os municípios que receberam o programa foi observado um impacto positivo de 17 dias em comparação com os que

não receberam, enquanto o custo médio por internação mais que dobrou para os municípios que estiveram expostos ao CAPS.

A hipótese levantada por este estudo, construída a partir dos objetivos da Política Nacional de Saúde Mental, foi que a expansão dos CAPS nos municípios reduziria a média de permanência das internações por TMC e seus custos médios, associada ao fato de que um atendimento preventivo efetivo na atenção básica em saúde mental poderia levar a redução desse tempo e que consequentemente poderia estar associada também a menores custos. É importante destacar que essa análise parte da condicionalidade de que o indivíduo teve acesso ao serviço de atenção psicossocial e foi internado.

Os resultados encontrados vão em oposição à hipótese construída, rejeitando-a, tanto para o indicador de tempo de permanência quanto para os custos em ambos os anos avaliados. No entanto, algumas explicações para esses resultados podem ser discutidas a partir da própria funcionalidade do programa, tendo em vista que é razoável supor que uma vez que agora exista o acesso e oferta do serviço CAPS no município, atuando como serviço preventivo, os indivíduos que poderiam nem chegar à ir ao hospital porque nem passariam pelo CAPS, agora iriam em caso de necessidade de internação, provocando um aumento no número dessas e consequentemente na média de permanência antes não computada.

Como a amostra é composta por municípios com CAPS de atendimento preventivo e sem a presença do serviço CAPS III que atua em casos que precisam de internação, outra explicação possível para o aumento do tempo de permanência pode estar associada a atuação a nível de CAPS I que pode estar captando essas demandas de casos mais graves e complexos que necessitam da atenção secundária, sendo dessa forma a ponte para a assistência a nível hospitalar.

Dessa forma, esse resultado pode estar relacionado à própria função do programa CAPS em atuar como um articulador central e estratégico do fluxo assistencial para o nível hospitalar, ou seja, a partir de um melhor manejo de casos no nível primário e preventivo atuando nesses através da remissão ou controle dos sintomas em casos simples e não mais os encaminhando para internação, por outro lado, para os casos complexos mas que nem seriam encaminhados, no caso da ausência do serviço CAPS, agora são encaminhados para um desfecho hospitalar provocando um aumento no tempo de permanência, conforme argumenta Souza (2016).

A atuação do CAPS também pode não estar prevenindo efetivamente, em casos mais complexos, a necessidade de encaminhamento para atenção secundária, mesmo atuando de forma a buscar prevenir a necessidade de serviços especializados e complexos. Por outro

lado, a existência dessa atenção primária em saúde mental a partir da triagem regular realizada nesse serviço, pode estar identificando a complexidade de alguns casos que antes não seriam identificados, e que pode então implicar em uma admissão em atendimento hospitalar. Em contrapartida, no caso de indivíduos que foram atendidos em níveis emergenciais, essa triagem pode ter sido realizada após a internação já ter acontecido e não antes da admissão, provocando também impacto positivo sobre a média de permanência (JACOBS *et.al.*, 2015).

Quanto aos custos médios das internações por TMC, essa tendência de alta pode estar associada ao fato de que em casos mais complexos e que são encaminhados para internação, pode haver um consumo maior da triagem, insumos, profissionais envolvidos, e que esse custo é maior também pelas razões já expostas para o caso da média de permanência, onde os indivíduos que passam a ter acesso a esse serviço primário que agora os encaminham, os orientando para admissão hospitalar em caso de necessidade, antes não o faziam.

Do ponto de vista micro, internações de longa permanência segregam o indivíduo, afastando-o ou limitando seu convívio social, acesso ao mercado de trabalho, e dificultando sua reinserção nesses setores. Além de impactar na sua autonomia, nas decisões e suas preferências, e na condição de agência destas. Nesses termos, há perda de bem-estar do indivíduo, e consequentemente da sociedade.

Logo, uma vez que esses indivíduos são internados e tendo em vista o já observado impacto positivo sobre o tempo de permanência, esse efeito sobre a duração das internações também vai refletir impactos econômicos sobre os custos do tratamento, provocando um aumento deste custo, uma vez que maior duração da ocupação dos leitos envolvem custos com alimentação, diárias, medicamentos, profissionais envolvidos, leitos hospitalares, gestão.

Conforme exposto pela discussão teórica, esses resultados corroboram com as evidências apontadas pela literatura sobre os impactos socioeconômicos da prevalência de TMC na população. É razoável supor que o aumento do tempo de permanência das internações e consequentemente os custos associadas a estas, causem impacto sobre a utilização do sistema de saúde, conforme apontam Layard (2017) e McDaid(2019), pessoas acometidas por TMC utilizam 60% a mais esse sistema e dado uma maior ocupação dos leitos disponíveis com maior duração de dias, essas internações tornam-se mais onerosas para o sistema de saúde gerando uma pressão sobre o seu orçamento em um contexto de restrição de recursos.

Esse mesmo impacto sobre a duração das internações ou tratamento pode estar afastando os indivíduos do mercado de trabalho ou processo de qualificação, reduzindo seu capital humano

e afetando os setores produtivos da sociedade, causando absenteísmo e pedidos de afastamento do trabalho para tratamento e dessa forma, gerando comprometimento da renda, uma vez que indivíduos com TMC demoram mais tempo para conseguir reinserção no mercado de trabalho e estão mais suscetíveis ao desemprego, levando-os ao empobrecimento. Ainda em termos econômicos, essas consequências podem resultar em maior pressão do sistema previdenciário através do requerimento de auxílio-doença e aposentadorias precoce, sendo esta a terceira maior causa de concessão desses benefícios em afastamentos do trabalho, conforme é argumentado Razzouk(2013) e Brasil (2017).

De acordo com o sugerido pela OMS (2009) sobre os impactos econômicos do TMC, e com o desenho da política do modelo assistencial, uma abordagem mais preventiva seria menos onerosa para o sistema de saúde, e que essa alocação de recursos poderia ampliar o financiamento para os serviços substitutivos. No entanto, as evidências apontadas pelos resultados encontrados são de que a ampliação do acesso aos serviços de saúde mental pode levar ao aumento da demanda em níveis de atenção diferentes, sendo sugestivos sobre a utilização de mais recursos para ampliação da estrutura desses serviços, qualificação de profissionais e atendimento também em nível hospitalar.

Em síntese, o efeito médio sobre o tratado, ou seja, o impacto da exposição do município ao CAPS é significativo e positivamente relacionado ao tempo médio de permanência das internações e seus custos para os anos considerados na análise. Os municípios que receberam o programa apresentaram maior duração nas internações em comparação com os municípios que não receberam a intervenção e maiores custos. Ou seja, há indícios de que o programa CAPS não esteja conseguindo reduzir o tempo de duração das internações por TMC quando necessárias, e gerando pressão sobre o custo dessas.

Os indicadores média de permanência e custo médio das internações parece ser sensível a expansão dos Centros de Atenção Psicossocial, frente a existência de um serviço de atenção básica em saúde mental. A razão disso é que o programa pode estar agindo como uma ponte do fluxo assistencial para o hospitalar e a partir do serviço de triagem, identificando e absorvendo demandas da atenção secundária, antes não diagnosticadas. Essa associação gera pressão sobre os custos do sistema de saúde público, em um contexto de recursos limitados, principalmente para saúde mental, e impactos que vão para além dos indicadores de saúde, perpassando sobre questões econômicas diversas como expostos ao longo do texto.

6.4 Testes de qualidade do PSM com pareamento.

Tendo em vista o objetivo do *matching*, de encontrar um grupo contrafactual que represente o grupo tratado a partir das características observáveis selecionadas, uma condição importante para esse método é garantir a significância estatísticas dessas variáveis a fim de construir um grupo de controle significativo, uma vez que se há a diferença entre essas médias o balanceamento entre os grupos é violado. Dessa forma, espera-se que as diferenças significativas entre as médias encontradas antes do pareamento sejam removidas após a correspondência, garantindo assim a qualidade do *matching* e sugerindo que as estimativas do Efeito Médio do Tratamento sobre os Tratados são confiáveis.

As Tabelas 8 e 9 apresentam testes das diferenças médias das características observáveis antes e após o pareamento através do teste de balanceamento e teste conjunto, com o intuito de verificar a garantia dessas condições para o sucesso do PSM e redução de viés das variáveis observadas, indicando ser um método adequado para avaliar o impacto sobre a amostra pareada.

Tabela 8 – Teste de qualidade do pareamento por PSM

(I) 2008					
	Amostra	Tratamento	Controle	Diferença	p-valor
Leitos	Pareada	2.62	1.80	0.82	0.6
	Não-Pareada	2.51	2.30	0.21	0.9
Residência	Pareada	0.0207	0.0148	0.0059	0.6
	Não-Pareada	0.0196	0.0101	0.0095	0.30
Profissionais	Pareada	3.82	3.65	0.17	0.5
	Não-Pareada	4.38	2.67	2.31	0.00
PIB	Pareada	5.718	4.881	837	0.01
	Não-Pareada	5.685	27758	22.073	0.00
População	Pareada	36.046	36.407	-361	0.7
	Não-Pareada	37.610	32.756	4.854	0.00
(II) 2019					
	Amostra	Tratamento	Controle	Diferença	p-valor
Leitos	Pareada	1.33	2.55	-1.22	0.30
	Não-Pareada	2.78	2.49	0.29	0.80
Residência	Pareada	0.003	0	0.003	0.30
	Não-Pareada	0.005	0	0.005	0.05
Profissionais	Pareada	8.28	7.52	0.76	0.30
	Não-Pareada	10.11	7.34	2.77	0.00
PIB	Pareada	11.285	11.355	-70	0.90
	Não-Pareada	14.438	11.280	13.310	0.00
População	Pareada	38.049	36.721	1.328	0.30
	Não-Pareada	38.982	38.086	896	0.1

Fonte: Elaboração própria

Tabela 9 – Teste Conjunto

Amostra	2008		2019	
	LR-Chi	p-valor	LR-Chi	p-valor
Não-Pareada	66	0.00	30	0.00
Pareada	8.3	0.14	3.5	0.63

Fonte: Elaboração própria

Conforme os resultados apresentados na tabela 8, para o ano inicial (2008), o teste de comparação da diferença entre as médias, com significância estatística, sugere a não rejeição da hipótese nula para as covariáveis leitos, residências, profissionais e população, apenas para o PIB a hipótese nula não foi aceita, no entanto houve redução expressiva da diferença entre as médias para a amostra pareada em relação a não-pareada. Para todas as variáveis do ano 2019 a hipótese nula não foi rejeitada. Esse resultado indica que as diferenças observadas antes do pareamento para as variáveis observadas foram removidas para todas essas após o pareamento.

Sendo assim, os grupos de tratado e controle antes com características diferentes, tornam-se significativamente similares garantindo diferença entre as médias igual a zero. Dessa forma, legitima o *matching* e, portanto, o torna adequado para a avaliação de impacto dos CAPS na média de permanência e custo médios das internações por TMC.

A Tabela 9 apresenta os resultados para um teste de significância conjunta para as variáveis. Observa-se uma redução significativa do valor Qui-quadrado para a amostra pareada em comparação com a não-pareada. O p-valor também confirma esse resultado, indicando não rejeição da hipótese nula, portanto, sugerindo igualdade das médias e consequentemente equivalência entre os grupos.

6.5 Robustez

A Tabela 10 apresenta o efeito médio da expansão CAPS em relação à média de permanência e o custo médio das internações através de diferentes técnicas de pareamento.

No geral, os resultados reafirmam a significância estatística e o efeito direcional dos sinais quanto testadas outras formas de pareamento para os dois períodos. Com exceção da especificação KNN (CR, *calíper*) para o ano 2008, que apesar de ter sido encontrada também uma associação positiva da expansão do programa sobre a média de permanência, o resultado não foi estatisticamente significativo.

Tabela 10 – Estimação do efeito médio da expansão CAPS nos municípios sobre a média de permanência e custo médio das internações através de diferentes técnicas de pareamento, 2008 e 2019.

Modelo	2008		2019	
	Média de Permanência	Custo Médio	Média de Permanência	Custo Médio
KNN (SR)				
Efeito médio	7.40**	277.1***	18.53***	836***
Erro-padrão	(2.57)	(77.9)	(4.45)	(106.6)
KNN (SR, <i>calíper</i>)				
Efeito médio	7.13**	272.8***	17.05***	1.065***
Erro-padrão	(2.63)	(77.4)	(3.63)	(114.2)
KNN (CR)				
Efeito médio	5.98*	275.6**	15.69***	1.066***
Erro-padrão	(2.97)	(86.3)	(3.75)	(203)
KNN (CR, <i>calíper</i>)				
Efeito médio	5.57	267.5**	15.85***	1.046***
Erro-padrão	(2.99)	(86.9)	(3.80)	(196)

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados TABNET-DATASUS e IBGE.

Legenda: CR = Com reposição; SR = Sem reposição; *calíper* = 0.10

*p-valor<0,10; **p-valor<0,05; ***p-valor<0,01.

Os efeitos para o tempo de permanência no ano inicial do programa variaram entre 5.9 a 7.4 dias, enquanto para o custo médio variou entre 267.5 e 277.1. Para o último ano observado, o impacto sobre a média de permanência variou de 15.8 e 18.5 dias e entre 836 a 1.046 reais para o custo médio.

6.6 Análise de Sensibilidade.

Se variáveis não observadas afetam a probabilidade de atribuição ao tratamento e consequentemente seus resultados, as estimativas geradas pelo Efeito Médio de Tratamento sobre os tratados (ATT) não serão consistentes. Nesse sentido, torna-se importante verificar o quão forte é essa influência em torno de enviesar as inferências, ou seja, analisar se os impactos da intervenção podem ser alterados por variáveis não-observáveis (ROSENBAUM, 2002; DIPRETE E GANGL, 2004).

O método que estima essa análise utilizado nesse estudo é caracterizado com “*Rosenbaum bounds*”. Segundo Almeida (2016), a análise a partir desse teste de sensibilidade não anula a existência de variáveis não observadas, no entanto, pode indicar o quão pode impactar de forma danosa os resultados estimados.

De forma geral, os resultados da Tabela 10 apresentam os valores críticos gama e as probabilidades associadas, sendo P+ e P-, respectivamente, o nível de significância para superestimação (podem existir variáveis além das necessárias) e subestimação (ausência de variáveis relevantes) do efeito médio no modelo.

O efeito médio do programa CAPS sobre a média de internação mostrou-se com menor sensibilidade para os dois períodos analisados. Em relação ao efeito médio sobre os custos, apenas para o ano inicial (2008) apresenta uma alteração quando gamma atinge o valor crítico de 1.4, ou seja, na pior das hipóteses é preciso um viés oculto de 1,4 vezes no custo médio para tornar espúrio o resultado observado para superestimação.

Tabela 11 – Análise de sensibilidade – Rosenbaum bounds

Gama	2008		2019	
	Média Permanência	Custo Médio	Média Permanência	Custo Médio
	P-	P+	P-	P+
1.0	0.00	0.00	0.00	0.00
1.1	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	0.00	0.02	0.00	0.00
1.4	0.00	0.09	0.00	0.00
1.5	0.00	0.26	0.00	0.00
1.6	0.00	0.49	0.00	0.00
1.7	0.00	0.71	0.00	0.00
1.8	0.00	0.86	0.00	0.00
1.9	0.00	0.94	0.00	0.00
2.0	0.00	0.98	0.00	0.00

Fonte: Elaboração própria

Conforme expõe DiPrete e Gangl (2004), os limites de Rosenbaum fornecem os piores cenários, mas esses resultados são capazes de informar o quão forte pode ser a influência de variáveis não observadas que comprometam as conclusões, uma vez que transmitem um nível de incerteza presente nos estimadores. A partir da discussão e dos resultados apresentados ao longo desta seção, há indícios críveis do resultado significativo do ATT, sugerindo que há impacto positivo da expansão dos Centros de Atenção Psicossocial sobre a média de permanência e o custo médio das internações por TMC.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo consistiu em avaliar o impacto da expansão CAPS nos municípios brasileiros que estiveram expostos à intervenção em nível de CAPS I (2008-2019), sobre o tempo médio de permanência e o custo médio das internações por Transtorno Mental e Comportamental. Para alcançar o objetivo proposto foi utilizado um instrumental estatístico para avaliação de impacto caracterizado por *Propensity Score Matching*, através da estimação do efeito médio sobre os tratados.

Os resultados empíricos desta pesquisa apontaram que o impacto do CAPS sobre os municípios que estiveram expostos ao programa foi positivo e estatisticamente significativo, estando associado a uma maior média de permanência e custo médio das internações por TMC, para ambos os períodos avaliados. Com o intuito de verificar a robustez dessas estimativas foram utilizados recortes amostrais distintos, outras técnicas de pareamento e teste de sensibilidade, reafirmando a manutenção desses resultados sobre a magnitude e efeito direcional dos sinais, sendo invariantes no geral.

Em tese, esses achados vão em oposição à hipótese levantada por este estudo, rejeitando-a. Por essa ótica, verificou-se indícios de que a expansão CAPS não tem conseguido impactar na redução da duração das internações quando essas são necessárias, e consequentemente impacta em uma tendência de alta para seus custos, no caso dos municípios que estiveram expostos à essa intervenção. A atenção primária de saúde mental através desses serviços pode estar atuando em casos complexos e os encaminhando para internação, assim como podem estar recebendo demanda da atenção secundária. Além de diminuição no nível de bem-estar individual e da sociedade, as internações de longa permanência são onerosas para o sistema de saúde.

Portanto, identificar formas de reduzir o tempo de duração quando a internação for necessária é uma prioridade da política, sendo importante para nível de gestão a atuação frente à redução dessa média de permanência e seus custos para os casos que necessitem de internação, dado que internações incluem custos com alimentação, diárias, medicamentos, profissionais envolvidos, leitos hospitalares, as tornando mais onerosas para o sistema de saúde.

Em termos das questões econômicas levantadas, tanto os apontamentos feitos pela literatura quanto os resultados obtidos por essa pesquisa, indicam relação da média de permanência das internações e os custos com os impactos socioeconômicos sobre os indivíduos e sociedade. A maior ocupação de leitos com longa duração gera aumento sobre os custos dessas internações e pressão no sistema de saúde em um contexto de restrição orçamentária.

O acometimento por TMC impacta no afastamento desses indivíduos do trabalho, compromete a renda das famílias e os tornam mais suscetíveis ao desemprego, esses levam um tempo maior para conseguir reinserção no mercado de trabalho em comparação com os portadores de outras patologias, assim como os afastamentos tendem a ser mais longos que outras causas de adoecimento, sendo a origem de uma pressão no sistema previdenciário, com aumento de requerimento de auxílios-doença e aposentadorias precoce. Esses achados corroboram com as evidências apresentadas pela discussão teórica.

As contribuições desse trabalho consistiram em avaliar o impacto de uma intervenção de saúde não apenas sobre os desfechos clínicos, mas aos indicadores associados a esses. Esse também é o primeiro estudo, até onde se tem conhecimento, que tenta aproximar metodologias quantitativas de avaliação de impacto para análise de serviços substitutivos ofertados pela política de saúde mental, mais especificamente o programa CAPS e o impacto da sua expansão nos indicadores da Reforma Psiquiátrica.

Embora as evidências indicadas por esse estudo mostrem a associação positiva do impacto da expansão CAPS sobre a média de permanência das internações por TMC, e esse não ser um resultado esperado dado o objetivo da política, sugere-se, dessa forma, uma investigação mais profunda desses resultados, uma vez que o CAPS é apenas um dos dispositivos da política de saúde mental constituída por uma rede.

Pesquisas futuras podem investigar esse impacto a partir da construção de um índice de cobertura da Rede Integrada de Saúde Mental para identificar se a oferta de todos os serviços substitutivos afeta não somente os indicadores de internações, mas verificar também a efetividade do processo de reorientação para uma política de fato substitutiva e de ênfase comunitária. Sugere-se ainda, estudos de custo-efetividade das intervenções propostas pelo novo modelo de atenção à saúde mental.

É necessário atualizar e agregar os dados de saúde mental em todas as esferas, possibilitando uma análise completa que seja de abrangência tanto a nível nacional (federal, municípios e estados) quanto a todos os serviços que compõe a rede de saúde mental. O acesso a dados mais robustos sobre políticas públicas, neste caso os serviços de saúde mental, permite uma melhor percepção acerca do desenvolvimento dessa política e seu desenho, assim como os objetivos alcançados por ela e quais os gargalos na oferta e acesso, garantindo um planejamento mais eficiente e melhor alocação dos recursos públicos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. T. C. Hábitos prejudiciais à saúde: demanda e seus efeitos no atraso escolar e no mercado de trabalho. 2016.
- ALMEIDA, J. Política de saúde mental no Brasil: o que está em jogo nas mudanças em curso. Cadernos de Saúde Pública, v. 35, 2019.
- AMARANTE, P. Loucos pela vida: a trajetória da reforma psiquiátrica no Brasil. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1998.
- AMARANTE, P. Saúde mental e atenção psicossocial. 4.ed. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2013.
- ARROW, Kenneth J. THE AMERICAN. The American Economic Review, v. 53, n. 5, p. 941-973, 1963.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria SAS/MS nº224, 29 de janeiro de 1992.
- BRASIL. Presidência da República. Lei nº10.216, 06 de abril de 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº336, 19 de fevereiro de 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº189, 20 de março de 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº3.088, 23 de dezembro de 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº3.089, 23 de dezembro de 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº1.966, 10 de setembro de 2013.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. DAPE. Coordenação Geral de Saúde Mental. Reforma psiquiátrica e política de saúde mental no Brasil. Documento apresentado à Conferência Regional de Reforma dos Serviços de Saúde Mental: 15 anos depois de Caracas. OPAS. Brasília, novembro de 2005.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União. Avaliação das Ações de Atenção à Saúde Mental: Programa Atenção à Saúde de Populações Estratégicas e em Situações Especiais de Agravos / Tribunal de Contas da União. TCU, Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo, 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Política Nacional de Saúde Mental. 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Diretrizes Metodológicas: diretriz de avaliação econômica. 2.ed. – Brasília, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. SAS/DAPES. Coordenação Geral de Saúde Mental, Álcool e Outras Drogas. Saúde Mental em Dados – 12, Ano 10, nº 12, outubro de 2015. Brasília, 2015.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA FAZENDA. Adoecimento mental e trabalho: a concessão de benefícios por incapacidade relacionados a transtornos mentais e comportamentais entre 2012 e 2016: 1º boletim quadrimestral sobre benefícios por incapacidade de 2017. 2017.

- BARROS, R. P. DE; LIMA, L. Avaliação de Impacto de Programas Sociais: Por que, para que e quando fazer? In: FILHO, N. M. PINTO, C.C.(Ed.). Avaliação Econômica de Projetos Sociais. 3. ed. São Paulo: Fundação Itaú Social, 2017.p. 13–37.
- BORGES, C.; BAPTISTA, T. O modelo assistencial em saúde mental no Brasil: a trajetória da construção política de 1990 a 2004. *Cad.Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 24(2): 456-468, 2008.
- CALIENDO, M.; KOPEINIG, S. Some practical guidance for the implementation of propensity score matching. *Journal of economic surveys*, v. 22, n. 1, p. 31-72, 2008.
- CAMPOS, R. T. Saúde mental no Brasil: avanços, retrocessos e desafios. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 35, p. e00156119, 2019.
- CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. Relatório da inspeção nacional em comunidades terapêuticas-2017. 2018.
- COTTA, T. C. Metodologias de avaliação de programas e projetos sociais: análise de resultados e de impacto. 1998.
- DEL NERO, Carlos R. O que é economia da saúde. 1995.
- DIPRETE, T.A.; GANGL, M. Assessing bias in the estimation of causal effects: Rosenbaum bounds on matching estimators and instrumental variables estimation with imperfect instruments. *Sociological methodology*, v. 34, n. 1, p. 271-310, 2004.
- DSM-5. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais. American Psychiatric Association. Tradução: Maria Inês Corrêa et.al. 5.ed. - Dados Eletrônicos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- ECHEBARRENA, R. C. Leitos de saúde mental em hospitais gerais: o caso do Rio de Janeiro. 2018. Tese de Doutorado.
- GIACHINI, G.F. Análise econômica do impacto do manejo integrado de pragas sobre a produtividade da cana-de-açúcar no estado de São Paulo. 2016. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- GONÇALVES, R.; VIEIRA, F.; DELGADO, P. Política de Saúde Mental no Brasil: evolução do gasto federal entre 2001 e 2009. *Rev. Saúde Pública*, 2012, v.46, n.1, p. 51-58, 2012.
- HEINRICH, C. *et.al.* A primer for applying propensity-score matching. Inter-American Development Bank, 2010.
- IPEA. Perfil das Comunidades Terapêuticas Brasileiras. 2017.
- Jacobs R. *et.al.* Do higher primary care practice performance scores predict lower rates of emergency admissions for persons with serious mental illness? An analysis of secondary panel data. *Health Serv Deliv Res*, 2015.
- JANNUZZI, P.M. Avaliação de programas sociais: conceitos e referenciais de quem a realiza. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 25, n. 58, p. 22-42, 2014.
- LAYARD, R. The economics of mental health. IZA World of Labor. Germany, 2017.
- MACHADO, D. *et.al.* Impact of the New Mental Health Services on Rates of Suicide and Hospitalisations by Attempted Suicide Psychiatric Problems and Alcohol Problems in Brazil.

Adm Policy Ment Health, 45: 381-391, 2017.

MCDALD, D. *et.al.* The economic case for the prevention of mental illness. Annual review of public health, v. 40, p. 373-389, 2019.

MILIAUSKAS, C. *et.al.* Associação entre internações psiquiátricas, cobertura de CAPS e atenção básica em regiões metropolitanas do RJ e SP, Brasil. Ciência Saúde Coletiva, v. 24, p. 1935-1944, 2019.

MORA, P. V. Impactos econômicos da reforma psiquiátrica brasileira. 2019.

MORAES, M. Indicadores de saúde mental nos sistemas de informações em saúde: em busca da intercessão da atenção psicossocial e atenção básica. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional em Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2017.

RAZZOUK, D. Economia da saúde aplicada à saúde mental. In: MATEUS, M.(org.). Políticas de saúde mental. São Paulo: Instituto de Saúde, 2013.p.230-251.

ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. The central role of the propensity score in observational studies for causal effects. Biometrika, v. 70, n. 1, p. 41-55, 1983.

ROSENBAUM, P. R.; RUBIN, D. B. Constructing a control group using multivariate matched sampling methods that incorporate the propensity score. The American Statistician, v. 39, n. 1, p. 33-38, 1985.

ROSENBAUM, P. R. Overt bias in observational studies. In: Observational studies. Springer, New York, NY, 2002. p. 71-104.

SANCHO, L.G.; DAIN, S. Avaliação em Saúde e Avaliação Econômica em Saúde: introdução ao debate sobre seus pontos de interseção. Ciência Saúde Coletiva, v. 17, n. 3, p. 765-774, 2012.

SILVA-JUNIOR, J. S.; FISCHER, F. M. Afastamento do trabalho por transtornos mentais e estressores psicossociais ocupacionais. Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 18, p. 735-744, 2015.

SOUZA, Â. *et.al.* Refletindo sobre os centros de atenção psicossocial. Avances em Enfermería, v. 32, n. 2, p. 292-298, 2014.

SOUZA, J. O impacto do pronto atendimento em saúde mental na redução das internações psiquiátricas no estado da Paraíba. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Gestão e Economia da Saúde - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2016.

TRAPÉ, T.; CAMPOS, R. Modelo de atenção à saúde mental do Brasil: análise do financiamento, governança e mecanismos de avaliação. Revista de Saúde Pública, v. 51, p. 19, 2017.

TREICHEL, C. *et.al.* Impasses e desafios para consolidação e efetividade do apoio matricial em saúde mental no Brasil. Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 23, 2019.

TOMASI, E. *et.al.* Efetividade dos centros de atenção psicossocial no cuidado a portadores de sofrimento psíquico em cidade de porte médio do Sul do Brasil: uma análise estratificada. Cadernos de Saúde Pública, v. 26, p. 807-815, 2010.

WENCESLAU, L.; ORTEGA, F. Saúde mental na atenção primária e Saúde Mental Global: perspectivas internacionais e cenário brasileiro. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, v. 19, p. 1121-1132, 2015.

WHO. World Health Organization. *Improving Health Systems and Service for Mental Health*. Geneva, 2009.

WHO. World Health Organization. *Investing in mental health: evidence for action*, 2013.