



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE GESTÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

NAIALY PATRICIA RODRIGUES

**ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS RECURSOS PÚBLICOS NAS UNIDADES
BÁSICAS DE SAÚDE EM CARUARU**

Caruaru

2020

NAIALY PATRICIA RODRIGUES

**ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS RECURSOS PÚBLICOS NAS UNIDADES
BÁSICAS DE SAÚDE EM CARUARU**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Administração, do Núcleo de Gestão da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Administração.

Área de concentração: Pesquisa Operacional.

Orientadora: Profª Dr. Alane Alves Silva.

Caruaru

2020

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Maria Regina Borba - CRB/4 - 2013

R696a Rodrigues, Naialy Patricia.
Análise de eficiência dos recursos públicos nas Unidades Básicas de Saúde em Caruaru. / Naialy Patricia Rodrigues. – 2020.
136 f.; il.: 30 cm.

Orientadora: Alane Alves Silva.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Administração, 2020.
Inclui Referências.

1. Eficiência organizacional. 2. Análise de envoltória de dados. 3. Cuidados primários de saúde. 4. Saúde pública – Administração – Brasil.
I. Silva, Alane Alves (Orientadora). II. Título.

CDD 658 (23. ed.) UFPE (CAA 2020-144)

NAIALY PATRICIA RODRIGUES

**ANÁLISE DE EFICIÊNCIA DOS RECURSOS PÚBLICOS NAS UNIDADES
BÁSICAS DE SAÚDE EM CARUARU**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado ao Núcleo de Gestão da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

Aprovado em: 09/12/2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr. Alane Alves Silva (Orientadora)

Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste

Prof.^a Dr. Maria Auxiliadora do Nascimento Melo (Examinador Interno)

Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste

Prof.^a Dr. Luciana Cramer (Examinador Interno)

Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer aos meus pais por terem me dado a vida. Em relação a minha trajetória acadêmica, agradeço muito a todos os docentes que participaram da minha formação, em especial a Dra. Alane Alves, por toda sua paciência em me orientar, ensinar as técnicas e fazer eu me apaixonar por pesquisa operacional, da prontidão em intermediar o contato junto aos setores responsáveis da prefeitura do município para que pudessem disponibilizar alguns dados. Outra docente que preciso agradecer é a Dra. Sueli Menelau, obrigada por todas as aulas 'extras' por compartilhar suas experiências de vida, por estar sempre pronta para responder minhas dúvidas, além de formatar este trabalho e me colocar de volta nos trilhos quando achava que não iria conseguir.

Gostaria de agradecer ao meu querido amigo Fernando Oliveira, sem ele não teria conhecido o universo acadêmico, obrigada por todo o apoio, suporte, amizade e sermões quando necessários. A todos os colegas que se tornaram amigos durante a trajetória acadêmica, agradeço o apoio moral para aguentar e ainda aplaudir todas as minhas extensas apresentações, em especial Fernanda Almeida, Gessica Alves, Gabriella Nateline e Joyce Silva, me lembrarei com carinho de todos os apelidos pejorativos carinhosos, dos jogos de UNO no R.U., dos potes de sorvete em promoção tomados pós-aula, que a propósito ainda não consegui perder as calorias adquiridas, dos rolês aleatórios, dos risos e choros, dos abraços e até mesmo das brigas por conta de trabalhos em grupo, e não posso esquecer de todos os perrengues diários no transporte público que enfrentávamos, sempre com muita risada e bom humor. No primeiro período escutamos de uma veterana que deveríamos deixar a universidade passar por nós, e não nós passarmos pela a universidade, hoje, saio com o sentimento de que a universidade passou por mim, e que, aproveitei muito cada momento.

Agradeço ao pessoal do setor da infraestrutura do campus da qual prestei estágio, que me acolheram como filha, em especial ao Dr. Ricardo Galvão que sempre conseguia arrumar um tempo em meio ao trabalho para me ajudar com os artigos que na época estava produzindo. Por fim, agradeço à Secretaria de Saúde do Município de Caruaru e ao Ministério de Saúde, por disponibilizar alguns dados essenciais para a pesquisa.

Não vamos avançar se metade de nós é mantida para trás. **Malala Yousafzai.**

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo a análise do nível de eficiência na utilização dos insumos públicos para a saúde nas unidades de Centro de Saúde/ Unidades Básicas de Saúde do município de Caruaru em 2019. Estabelecimentos esses, que prestam serviços de Atenção Primária à Saúde (APS) para toda a população, de forma gratuita. Para atingir tal objetivo, foram adotados como métodos, uma análise quantitativa, utilizando-se da Análise Envoltória de Dados (DEA, do Inglês *Data Envelopment Analysis*) e do modelo *Variable Return Scale* (VRS ou BCC) orientado ao *output*, com uma divisão de dois *clusters* de forma arbitrária, seguindo os princípios da referencias bibliográfica, onde no primeiro grupo tem-se os estabelecimentos urbanos, e que, por sua vez, o segundo grupo é composto pelos estabelecimentos rurais. Os resultados encontrados por meio da análise de eficiência, relataram que no grupo das unidades urbanas, 23 DMUs foram eficientes de um total de 43 Decision Making Units (DMUs), já no grupo rural 11 estabelecimentos foram eficientes para um total de 19 unidades. Em relação às DMUs que não se mostraram eficientes foram identificados quais dos cinco *inputs* utilizados para a análise, ocorreram em folga, possibilitando que a unidade consiga trabalhar para a otimização destes a fim de conseguir as produções projetadas. Concluiu-se que, com a otimização de todos os insumos de todas as Unidades básicas de Saúde localizada na zona rural e urbana de Caruaru, seriam viabilizados 2.878 atendimentos odontológicos e 7.039 atendimentos ambulatoriais a mais do que foi produzido em 2019.

Palavras-chave: Eficiência. DEA. Unidades Básicas de Saúde. SUS.

ABSTRACT

The present research aims to analyze the level of efficiency in the use of public health supplies in Health Center units / Basic Health Units in the municipality of Caruaru in 2019. These establishments, which provide Primary Health Care services (APS of Portuguese, *Atenção Primária à Saúde*) for the entire population, free of charge. To achieve this objective, a quantitative analysis was adopted as methods, using Data Envelopment Analysis (DEA) and the Variable Return Scale model (VRS or BCC) oriented to the output, with a division of two clusters in an arbitrary manner, following the principles of bibliographic references, where no first group has urban groups, and that, in turn, the second group is composed of the rigid rural areas. The results found through the efficiency analysis, reported that no group of urban units, 23 DMUs were efficient out of a total of 43 decision making units (DMUs), no rural group, 11 equipment was efficient for a total of 19 units. In relation to DMUs that are not excellent, it was identified which of the five inputs used for an analysis occurred in excess, allowing a unit to work to optimize these in order to achieve as projected productions. It was concluded that, with the optimization of all inputs of all Basic Health Units located in the rural and urban area of Caruaru, 2,878 dental care and 7,039 outpatient care would be made possible more than was produced in 2019.

Keywords: Efficiency. DEA. Basic Health Units. SUS.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Produtividade <i>versus</i> Eficiência	53
Figura 2 – Representação das fronteiras BCC e CCR.....	56
Figura 3 – Representação da estrutura do modelo seguido pelo estudo	58
Figura 4 – Estruturação da forma como foi realizada a pesquisa	61
Figura 5 – Territórios de Gestão Sustentável (TGS) Rurais de Caruaru	65
Figura 6 – Territórios de Gestão Sustentável (TGS) Urbanas de Caruaru.....	65
Figura 7 – <i>Inputs</i> e <i>outputs</i> a utilizados no estudo	70

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	–	Projeção dos <i>outputs</i> da Unidade de Saúde Escola Dr. Antônio Vieira	83
Gráfico 2	–	Projeção dos <i>outputs</i> da UBS Cajá	84
Gráfico 3	–	Projeção dos <i>outputs</i> da UBS José Carlos de Oliveira II e III	85
Gráfico 4	–	Projeção dos <i>outputs</i> da UBS Nova Caruaru	86
Gráfico 5	–	Projeção dos <i>outputs</i> da UBS São João da Escócia II	87
Gráfico 6	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS José Liberato I e José Liberato II	88
Gráfico 7	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS Severino Afonso	89
Gráfico 8	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS Sinhazinha I e II	90
Gráfico 9	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS Jardim Liberdade	91
Gráfico 10	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS Salgado IV	92
Gráfico 11	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS Agamenon Magalhães II	93
Gráfico 12	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS José Carlos de Oliveira I	93
Gráfico 13	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS Caiucá II	94
Gráfico 14	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS Morro Centenário	95
Gráfico 15	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS Vila Kennedy II	96
Gráfico 16	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS Caic	97
Gráfico 17	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS Salgado III	98
Gráfico 18	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS João Mota	99
Gráfico 19	–	Projeção dos <i>outputs</i> do Centro de Saúde Indianópolis	100
Gráfico 20	–	<i>Ranking</i> de todas as unidades ineficientes do grupo urbano	101
Gráfico 21	–	Projeção dos <i>outputs</i> da UBS Lajes, grupo rural	107
Gráfico 22	–	Projeção dos <i>outputs</i> da UBS Murici, grupo rural	108
Gráfico 23	–	Projeção dos <i>outputs</i> da UBS Malhadas de Barreiras Queimadas, grupo rural	108
Gráfico 24	–	Projeção dos <i>outputs</i> da UBS Barra de Taquara, grupo rural	109
Gráfico 25	–	Projeção dos <i>outputs</i> das UBS Juá e UBS Gonçalves Ferreiras, grupo rural	110
Gráfico 26	–	Projeção dos <i>outputs</i> da UBS Xicuru, grupo rural	111
Gráfico 27	–	Projeção dos <i>outputs</i> da UBS Lagoa de Pedra, grupo rural ..	112
Gráfico 28	–	<i>Ranking</i> das DMUs não eficientes do grupo rural	113

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	–	Divisão de custeios <i>versus</i> Novo bloco de custeio	32
Quadro 2	–	Profissionais mínimos para o funcionamento de uma UBS	39
Quadro 3	–	Equipamentos, materiais e insumos fundamentais	40
Quadro 4	–	Funções encarregadas a Atividade de Assistência à Saúde	43
Quadro 5	–	Funções encarregadas ao grupo de Vigilância em Saúde	44
Quadro 6	–	Funções encarregadas ao grupo de Gestão da Saúde	45
Quadro 7	–	Funções encarregadas ao grupo de Outras Atividade Relacionadas à Saúde Humana	45
Quadro 8	–	Tipos de Estabelecimentos do SUS	46
Quadro 9	–	Estrutura para UBS Tipo 1, 2 e 3	47
Quadro 10	–	Estrutura adicional para uma UBS Tipo 3	47
Quadro 11	–	Territórios de Gestão Sustentável (TGS) de Caruaru	64
Quadro 12	–	Unidades que não serão analisadas	67
Quadro 13	–	Atividades mais frequentes encontradas nas UBS de Caruaru	68
Quadro 14	–	Ambientes das UBS de Caruaru	68
Quadro 15	–	Ambientes mais e menos encontrados nas UBS de Caruaru	68
Quadro 16	–	DMUs com monitores de pressão	69
Quadro 17	–	Equipamentos nas UBS de Caruaru	69
Quadro 18	–	Quantidade de unidades eficientes de cada Territórios de Gestão Sustentável (TGS) urbanos	81
Quadro 19	–	<i>Benchmarks</i> da DMUs Liberato I e Liberato II.....	88
Quadro 20	–	<i>Benchmarks</i> da DMU Sinhazinha I e II	90
Quadro 21	–	<i>Benchmarks</i> da DMU José Carlos de Oliveira I	94
Quadro 22	–	<i>Benchmarks</i> da DMU João Mota	99
Quadro 23	–	DMUs e seus respectivos Territórios de Gestão Sustentável (TGS) rurais	106
Quadro 24	–	<i>Benchmarks</i> da DMU Malhada de Barreiras Queimadas	109
Quadro 25	–	<i>Benchmarks</i> das DMUs Juá e Gonçalves Ferreira	111

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Temas, em associação ou não, pesquisados	22
Tabela 2	–	IDHM de cada região de acordo com ranking de população	63
Tabela 3	–	Habitantes por bairro, último Censo Demográfico de 2010	66
Tabela 4	–	Resumo dos insumos e produções das unidades urbanas	73
Tabela 5	–	Insumos das unidades não eficientes urbanas	82
Tabela 6	–	Resumo dos insumos e produções das unidades rurais	102
Tabela 7	–	Insumos das unidades não eficientes rurais	107
Tabela 8	–	Excedente e projeção das unidades não eficientes urbanas	115
Tabela 9	–	Avaliação segundo a média do grupo das unidades eficientes urbanas	117
Tabela 10	–	Excedente e projeção das unidades não eficientes rurais	119
Tabela 11	–	Avaliação segundo a média do grupo das unidades eficientes rurais	119

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACS	Agente Comunitário de Saúde
AIS	Ações Integradas de Saúde
AME	Ambulatório Médico Especializado
ABS	Auxiliar de Saúde Bucal
BCC	Banker, Charnes e Cooper
BDE	Banco de Dados do Estado
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CCR	Constant Returns to Scale
CEIS	Complexo-Industrial de Saúde
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CONASS	Conselho Nacional de Secretária da Saúde
DEA	Data Envelopment Analysis
DMU	Decision Making Unit
DPVAT	Danos Pessoais por Veículos Automotores Terrestres
EC	EC Emenda Constitucional
ECG	Eletrocardiograma
ESB	Equipe de Saúde Bucal
ESF	Equipe de Saúde da Família
ESS	Estabelecimentos em Saúde
FACESP	Faculdade de Educação Superior de Pernambuco
FAN	Financiamento das ações de Alimentação e Nutrição
FUNASE	Fundação de Atendimento Socioeducativo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IPI	Imposto sobre os Produtos Industrializados
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
IR	Imposto de Renda
ITCMD	Imposto sobre Transmissão Causa Mortis e Doação
MAC	Média e Alta Complexidade

NASF	Núcleo Ampliado de Saúde da Família e Atenção Básica
NES	Núcleo de Educação em Saúde
OMS	Organização mundial de saúde
PAB	Piso da Atenção Básica
PEC	Proposta de Emenda Constitucional
PFVISA	Piso Fixo de Vigilância Sanitária
PI	Polos de Academia de Saúde Básica
PIB	Produto Interno Bruto
PMAQ	Programa Nacional de Melhoria do Acesso de Qualidade da Atenção Básica
PPL	Problema de Programação Linear
PVVISA	Piso Variável de Vigilância Sanitária
RCN	Rendimento de Escala Não Crescente
RDN	Rendimento de Escala Não Decrescente
RNC	Rendimento de Escala Não Crescente
RVE	Relatório de Validação e Encaminhamento
SADT	Serviço Auxiliar de Diagnóstico e Terapia
SAED	Software de Análise por Envoltória de Dados
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SIA	Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS
SIH	Sistema de Informação Hospitalar
SIOPS	Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde
SUDS	Sistemas Unificados e Descentralizados de Saúde nos Estados
SUS	Sistema Único de Saúde
TGS	Territórios de Gestão Sustentável
TSB	Técnico em Saúde Bucal
UBS	Unidade Básicas de Saúde
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VRS	Variable Return Scale

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	19
1.2	OBJETIVOS	21
1.2.1	Objetivo Geral	21
1.2.2	Objetivos Específicos	21
1.3	JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	21
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
2.1	ECONOMIA DA SAÚDE	23
2.2	FINANCIAMENTO DAS SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL	28
2.3	INFRAESTRUTURA DO SUS	33
2.3.1	Níveis de Atenção	36
2.3.2	Insumos do SUS	38
3	ANÁLISE ENVOLTÓRIA DOS DADOS (DEA)	48
3.1	CONCEITOS FUNDAMENTAIS	50
3.2	MODELOS DEA	54
3.2.1	Modelo CCR	54
3.2.2	Modelo BCC	56
4	METODOLOGIA	59
4.1	TIPIFICAÇÃO DA PESQUISA	59
4.1.1	Trajectoria Metodológica	61
4.2	DESCRIÇÃO DO LÓCUS DA PESQUISA	62
4.3	PARTICIPANTES DA PESQUISA	67
4.4	VARIÁVEIS DE ENTRADA E SAÍDA	70
4.5	PROCEDIMENTOS DA COLETA DE DADOS	71
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	72
5.1	ANÁLISE DAS UNIDADES URBANAS	72
5.1.1	Unidades Urbanas Eficientes	73
5.1.2	Unidades Urbanas Não Eficientes	82
5.2	ANÁLISE DAS UNIDADES RURAIS	102
5.2.1	Unidades Rurais Eficientes	102
5.2.2	Unidades Rurais Não Eficientes	106

6	RESUMO ANALÍTICO	114
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	121
	REFERÊNCIAS	124
	APÊNDICE A – INSUMOS E PRODUÇÕES DE TODAS AS UNIDADES URBANAS	134
	APÊNDICE B – INSUMOS E PRODUÇÕES DE TODAS AS UNIDADES RURAIS	136

1 INTRODUÇÃO

Antes de se cogitar a ideia de um sistema unificado de saúde, os primeiros cuidados com a saúde na história do Brasil dizem respeito a entidades religiosas filantrópicas (PAIM, 2009). Em paralelo com a filantropia o estado apenas tomava alguma ação diante de epidemias, como por exemplo, a gripe espanhola e a grande campanha de vacinação contra a varíola, além de algumas doenças desprezadas como hanseníase, tuberculose e outras, e só mais tarde realizando atendimento de emergência (CARVALHO, 2017; PAIM, 2009).

Westin (2019) advoga que, no ano de 1923 ocorreu a criação da Lei Elói Chaves, a primeira lei voltada para a previdência, ela também continha um dos primeiros indícios para a seguridade da saúde dos trabalhadores de diversas categorias. Cerca de 20 anos após a criação da Lei Elói Chaves iniciativas de integração entre ações preventivas e curativas começaram a aparecer por parte do governo, como foi o caso da criação do Serviço Especiais de Saúde Pública (SESP), posteriormente conhecido como Fundação SESP (PAIM, 2009). Esse programa/fundação, até então, era o que mais contemplava atenção à saúde junto com uma infraestrutura básica associada a um saneamento básico, este realizava atividades como: atendimento básico, primeiro atendimento e repasse para as urgências e emergências e internações (PAIM, 2015).

Com a 3ª Conferência Nacional de Saúde realizada em 1963 coroavam-se ideias para a criação de um sistema unificado de saúde a todos de forma organizada e descentralizada, logo reprimida com o início da ditadura militar (PAIM, 2011). Muito embora, não fosse possível a livre discussão sobre o tema durante o regime, essa ideia foi sendo incubada por quatro vertentes, movimentos populares, universidades, partidos políticos progressistas e prefeituras com bandeiras progressistas (LIMA *et al.*, 2005).

Ainda em plena ditadura e com a crise na previdência em 1980 nasceu a Ações Integradas de Saúde (AIS) onde melhor integrava a previdência com a saúde pública municipal e estadual (RODRIGUES, 2014). O foco da AIS era atuar principalmente nos serviços ambulatoriais primários e se manteria pelos recursos que a previdência repassaria a estados e municípios, até o presente momento a saúde ainda não era um bem totalmente público, ou seja, era voltado

mais para os contribuintes da previdência e seus familiares (RODRIGUES, 2014).

Em 1987 houve um novo aprimoramento e o AIS tornou-se Sistema Unificado e Descentralizados de Saúde (SUDS) trazendo uma perspectiva mais abrangente e trabalhando com o ideal de que a saúde deveria ser um bem público e unificado, esta durou até 1991, quando ocorreu a implantação do sistema que atualmente existe, que germinou de por meio de três vias: saúde pública, medicina preventiva e medicina do trabalho (PAIVA; TEIXEIRA, 2014).

Dessa forma, o Sistema Único de Saúde (SUS) em vigor, foi instituído na Constituição de 1988, na qual traz o artigo de nº 196 onde aponta o entendimento que “a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas” (BRASIL, 2017d, p. 74, Art.196). E em seus princípios estão a igualdade, equidade e universalidade, onde os serviços são prestados à população de forma totalmente gratuita (BRASIL, 2009).

De acordo com Araújo, Tinôco e Santos (2011) a saúde tem uma das maiores proeminências na agenda política do Brasil, mas adverte que há uma discrepância, quando boa parte é destinada a outras atenções e não a primária, o que em países onde os índices de saúde são melhores isso ocorre de forma inversa. Corroborando com o que Araújo, Tinôco e Santos (2011) dissertam, de acordo com o Portal da Transparência da Controladoria Geral da União, no ano de 2019 foram gastos mais de 114 bilhões de reais na pasta de Saúde, 101 bilhões de reais foram alocados nas subfunções associadas à função Saúde, destes cerca de 26% foram destinados exclusivamente para atenção básica (CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO, 2020).

Comparando com outras agendas a pasta de Saúde só perde em quantidade de alocação de recursos para a pasta da Previdência social, detentora de 55,66% das despesas de atuação do governo (PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2020). Levando em consideração a arrecadação de impostos no ano de 2019 que se totalizou na casa de mais de 2 trilhões de reais, o retorno com gasto a saúde pública está na casa dos 5% do que foi arrecadado e corresponde a cerca de 2% do Produto Interno Bruto (PIB) total do Brasil em 2019 (IBGE, 2020).

Conforme dados do Sistema de Informações sobre Orçamento Público (SIOPS) mais de 5 bilhões foram empenhados pela União nos gastos com saúde para a população pernambucana em 2019 (MINISTÉRIO DA SAÚDE; PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2020). Ainda segundo o SIOPS os repasses da União para com o município de Caruaru totalizaram-se mais de 200 milhões, já os repasses municipais para a rede de atenção básica na cidade de Caruaru, foram mais de 174 milhões segundo o Portal da Transparência do município, desses mais de um milhão fora destinado exclusivamente à secretaria da saúde para a aplicar na promoção da saúde da mulher (PREFEITURA DE CARUARU; PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2020).

De acordo com estudo realizado por Paim (2009) existe uma série de desafios pelo qual o SUS passa tratando-se da perspectiva dos seus usuários, dentre eles, a mais perceptiva, é a ausência de “atenção oportuna e integral às pessoas” isso porque segundo ele “95% dos estabelecimentos de apoio diagnóstico e tratamento são privados e, destes, apenas 35% prestam serviços ao SUS” (PAIM, 2009, p. 83). Isso significa que quando o problema necessita de equipamentos de diagnósticos é comum observar a dependência do SUS em relação ao setor privado, essa ideia também é corroborada por Canabrava e Souza (2019).

Adicionado aos gargalos acima supracitados relacionados a infraestrutura restrita, Paz (2016) acrescenta outros problemas mais especificamente encontrados na Atenção Básica. Nesse sentido, cita: ausência de tratamento humanizado aos profissionais e valorização de seu trabalho, oferta de serviços não proporcional ao crescimento populacional, afastamento do vínculo da equipe profissional com a população e uma gestão atrelada a interesses partidários (PAZ, 2016).

Em relação a questões políticas, é comumente observado a troca de favores e tendo como pagamento algum serviço do SUS do qual o eleitor precisa (PAIM, 2019). Com relação a essas transações, segundo Paim (2009, p. 84), o SUS necessita ser reconhecido como algo por direito dos cidadãos conforme a constituição federal e não como “uma mercadoria ou moeda de troca político” – partidária.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Uma boa gestão independente da instituição é uma das mais desafiadoras tarefas, isso porque, envolve conhecimentos estratégicos para a tomada de decisões acertadas, de forma a procurar chegar ao melhor ou 'ótimo' resultado (CARVALHO; JESUS; SENRA, 2017). Quando essa esfera se abre para a algo a nível nacional e que envolve uma população de mais de 210 milhões de habitantes segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), a palavra que mais se assemelha a otimização dessa gestão é o planejamento.

Em relação ao repasse das verbas públicas para o setor de saúde dos municípios, a Portaria nº 3.992, de 28 de dezembro de 2017, trouxe autonomia para que estes pudessem alocar os recursos repassados pela União (BRASIL, 2017c). Anteriormente a quantia vinha diretamente destinada a um objetivo específico e não poderia ser realocada, se necessário, em outra modalidade, por exemplo, caso o provimento fosse destinado a medicamentos, havendo uma sobra desses recursos posterior a compra de todos os medicamentos necessários, esse valor não poderia ser destinado para outro fim, devendo retornar a União (CNM, 2018).

Com a implementação da portaria os blocos de custeio, não serão mais divididos pelas atividades a forma do repasse da verba, e se resumirá a dois blocos (BRASIL, 2017c). O primeiro deles é o bloco de custeio das ações e serviços públicos de saúde e o segundo, o bloco de investimentos na rede de serviços públicos de saúde, ou seja, o intuito dessa medida foi trazer mais facilidade para que cada município controle a destinação dos recursos provenientes da União em relação a saúde pública municipal (BRASIL, 2017c).

Perante as novas regras, Pinto *et al.* (2019a) afirmam que a medida por um lado pode trazer mais autonomia para os gestores, principalmente os que estão mais diretamente ligados às comunidades de sua cidade, possibilitando assim, uma melhor alocação dos recursos de acordo com a necessidade. Por outro lado, é necessário que haja mais controle e fiscalizações internas para que os insumos sejam utilizados realmente de forma eficiente, e que, para saber se

o planejamento realmente foi cumprido é necessário que haja averiguação da desenvoltura dessas unidades (PINTO *et al.*, 2019a).

Adicionando ao citado por Pinto *et al.* (2019a), Paim (2019) advoga que essa medida foi um respiro para a chamada PEC do congelamento, a Emenda Constitucional nº 95 aprovada em 2016 que congela por 20 anos a partir de 2017 os gastos públicos, inclusive com a saúde e educação. Portanto é essencial analisar a eficiência dos gastos públicos com saúde e principalmente se todos os insumos estão atendendo ao máximo de sua capacidade, para buscar o melhor atendimento aos cidadãos, mesmo com a escassez dos recursos (PAIM, 2019).

Uma das maneiras para a melhor gestão desses gastos com saúde no país, é priorizando a Atenção Primária à saúde (APS), pois ela é a porta de entrada para promoção, prevenção e recuperação de diversas doenças, sem a necessidade de que o paciente necessite das Atensões dos níveis secundários e terciários, que segundo Pinto *et al.* (2019b) são as mais dispendiosas. A APS acompanha e previne mais pessoas com insumos mais acessíveis, sendo assim, a prevenção é categoricamente o meio mais econômico para o fomento à saúde (PINTO *et al.*, 2019b).

Os insumos para a operação da saúde pública no Brasil podem ser divididos primariamente em recursos humanos, estabelecimentos, e equipamentos, e que a diferenciação delas determina os níveis de Atenção (SANTOS, 2019). Na APS os estabelecimentos são: Academias da Saúde, Unidades Odontológicas (Móveis e Terrestre) e as Unidades Básicas de Saúde (Móvel e Terrestre) (CONASEMS, 2020).

Diante das alegações de Pinto *et al.* (2019b) sobre a importância da APS, e de Pinto *et al.* (2019a) e Paim (2019) sobre a necessidade de investigação de como anda a eficiência na saúde pública, principalmente após a aprovação das Emendas nº 95 e a Portaria nº 3.992. Foi definido o problema balizador desta pesquisa, com o intuito de entender como se deu a eficiência de um dos tipos de estabelecimentos da APS em Caruaru, fazendo jus ao que Gonçalves *et al.* (2009) advoga, quando afirma que os recursos são escassos sendo necessário um bom acompanhamento principalmente por parte dos cidadãos.

1.2 OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo se dividem em dois, sendo o primeiro o objetivo geral com o intuito de definir o que se deseja ao realizar o trabalho, e o segundo os objetivos específicos, com o propósito de delimitar o caminho percorrido para alcançar o objetivo geral.

1.2.1 Objetivo Geral

O referido estudo tem por objetivo geral a análise do nível de eficiência na utilização dos insumos públicos para a saúde nas unidades de Centro de Saúde/ Unidades Básicas de Saúde do município de Caruaru em 2019.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Conceituar a economia da saúde no Brasil;
- Descrever a trajetória do financiamento da saúde pública no Brasil;
- Detalhar as individualidades da infraestrutura do SUS,
- Identificar as características de eficiência dos recursos humanos, equipamentos, procedimentos regulamentados e a produção, tanto ambulatorial quanto odontológica das Unidades Básicas de Saúde em Caruaru, e;
- Propor melhores condições na utilização dos recursos disponíveis nas unidades estudadas.

1.3 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

Somente no estado de Pernambuco conforme o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) até o fim do ano de 2019 existiam 2.296 Unidades Básicas de Saúde (UBS). Só em Caruaru são 66 UBS, das quais toda a população se beneficia, independente de possuírem algum plano de saúde privado. Ao procurarem unidades como essas, tiram proveito de serviços como: calendário vacinal, consultas, atendimentos, procedimentos, entre outros.

Dessa forma, fica expresso o quão valiosos é o sistema de saúde público brasileiro para os cidadãos caruaruenses, sendo importante avaliar a eficiência desse setor, para que constantemente exista a busca por alcançar resultados que proporcionem um melhor uso dos seus recursos (BRASIL, 2019).

Nesse contexto, o referido estudo dedica-se em mensurar os meios de produção das UBS do município, evidenciando a possibilidade de aumento na capacidade de atendimentos realizados por cada unidade, traçando, um comparativo de desempenho entre os estabelecimentos de UBS de Caruaru. Com isso, será possível desenhar um panorama para que o público em geral, e principalmente os gestores da saúde pública municipal possam tomar decisões mais acertadas.

No que diz respeito ao teor acadêmico, em uma pesquisa nas principais plataformas de produção e busca acadêmica como Capes, Scielo e *Google Scholar* de outubro de 2019 a abril de 2020, observou-se à escassez de textos acadêmicos voltados à análise de eficiência das UBS e ainda mais especificamente no município lócus da pesquisa, demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1- Temas, em associação ou não, pesquisados.

Temas	Capes	Scielo	Google Scholar
“unidades básicas de saúde”	1.385	1.138	55.500
“análise de eficiência”	91	2.443	5.638
“unidades básicas de saúde” e “análise de eficiência”	1	1	90
“unidades básicas de saúde” e Caruaru	2	0	503
“unidades básicas de saúde” e “análise de eficiência” e Caruaru	0	0	3

Fonte: A autora.

O *Google Scholar* foi utilizado nesse caso, para auxiliar em abrir o leque de opções que dissertem sobre esse tema, na tentativa de encontrar algum estudo de eficiência dentro do lócus da pesquisa. A realização de análise de eficiência é amplamente utilizada em instituições privadas como forma de procurar melhorias contínuas entre suas filiais e até mesmo entre concorrentes, trazer essa ferramenta para um olhar diferente.

Consequentemente, ao trazer essa análise para o setor público, espera-se que os gestores públicos da área possam se beneficiar dos resultados da análise descritos por Del Nero (1995), que advoga que estudos que incluam os dados de investimento na saúde de uma população, orientam as escolhas de políticas e prioridades de saúde em muitas regiões e países.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com a finalidade de realizar um embasamento teórico para este estudo e levando em consideração a análise da eficiência na utilização dos insumos públicos, considera-se relevante que sejam estudados alguns termos centrais para pesquisa, e são: economia da Saúde, financiamento da saúde pública e infraestrutura do SUS. Dessa forma, será possível tornar claro o entendimento sobre o contexto no qual o objeto de pesquisa está inserido.

2.1 ECONOMIA DA SAÚDE

Del Nero (1995) afirmou que existe um impasse de economistas com agentes ou profissionais da saúde; se por um lado um preza pela ética econômica, o outro busca a ética social ao afirmar que uma vida não tem preço, desse embate surge o conceito de economia da saúde, onde pretende envolver os dois pontos de conflitos e impasse (DEL NERO, 1995).

Para Del Nero (1995) a economia da saúde é “o estudo das condições ótimas de distribuição de recursos disponíveis para assegurar à população a melhor assistência à saúde e o melhor estado de saúde possível, tendo em conta meios e recursos limitados” (DEL NERO, 1995). Em comum acordo, Herrera *et al.* (2002) advoga que a inserção da economia no setor da saúde tornou possível que avaliações de eficiência e eficácia em sua gestão fossem discutidas, objetivando a análise de custos de produção, processos e a mortalidade por atendimento e a morbidade (HERRERA *et al.*, 2002).

O Brasil, diferente de muitos outros países, possui um sistema integrado de saúde inteiramente pública, portando ainda de acordo com Del Nero (1995) há uma grande responsabilidade governamental para tratamento dos repasses e alocações de recursos, essa responsabilidade se estende aos governos federais, estaduais e municipais, desta forma, esses governos devem procurar resultados positivos nos indicadores de saúde selecionados que mensuram o impacto das políticas e programas públicos (DEL NERO, 1995).

Ainda o Ministério da Saúde no ano de 2012 em seu livro para orientar os estados e municípios na implementação de um Núcleo de Economia da Saúde

(NES) afirma que a economia da saúde é proveniente das reflexões sobre a sustentabilidade da saúde especialmente no setor privado (BRASIL, 2012a). Após essas reflexões algumas conclusões puderam ser tomadas, como: (i) a demanda é irregular e imprevisível, ou seja, o cliente/paciente não sabe quando ficará doente, e quando isso acontece gera custos tanto médicos quanto não médicos; (ii) há incertezas quanto a qualidade dos produtos/serviços ofertados; (iii) existem barreiras de entradas, como exigência de licenças para operação o que aumenta os custos (BRASIL, 2012a).

Del Nero (1995) advoga que a economia da saúde explora conceitos tais como: sistemas econômicos, orçamentos do governo, déficits da dívida pública, teoria do consumidor, teoria da produção dos custos, análise de custos e avaliações econômicas de projetos (DEL NERO, 1995).

Já o Ministério da Saúde consolida em cinco conceitos centrais que estão sobre a potencialidade da saúde, e são: (i) saúde e desenvolvimento; (ii) financiamento das ações e serviços de saúde; (iii) regulação econômica em saúde; (iv) alocação de recursos; e (v) eficiência das ações e serviços de saúde (BRASIL, 2012a). No que diz respeito a pesquisa que se segue, serão estudados os conceitos alocação de recursos e eficiência das ações e serviços de saúde.

Para chegar a tais construtos hoje existentes, o campo da economia da saúde passou por uma trajetória classificada por Campino (2017) relativamente nova em comparação com as outras áreas de ciências sociais. Mendes e Marques (2006) advogam que o nascimento da temática no Brasil ocorreu quando a equipe do Ipea em 1980 desenvolveu uma metodologia para entender a abrangência do gasto social federal, principalmente no que diz respeito à cobertura de suas ações e serviços (MENDES; MARQUE, 2006).

Uma década depois foram estruturadas as primeiras disciplinas sobre o assunto, e tendo como um diferencial dos países desenvolvidos, o planejamento de promoções a atenção básica levando em consideração o contexto social, regional e tecnológico de cada estado brasileiro (MENDES; MARQUE, 2006). Se destacou também, três áreas de maior interesse “a função distributiva dos sistemas de saúde; a institucionalização do direito à saúde; e a provisão de serviços de saúde pelo setor público ou pelo setor privado” (MENDES; MARQUE, 2006, p.251).

Desdobrando as três principais funções, tem-se que a primeira área está relacionada a promoção de ajustamento de renda e distribuição da mesma como responsabilidade do Estado, uma das formas de equiparação da renda é a gratuidade de saúde e educação para pessoas com menor renda, e fazer isso de forma melhor que o setor privado, para satisfazer o princípio da exclusão em um ambiente meritocrático (BRASIL, 2015a).

A segunda função se refere à seguridade da saúde mesmo em tempos de crises econômicas e limitações orçamentárias, levando a discutir-se sobre a priorização de quais programas devem ser selecionados em detrimento de outros e quais impactos isso se dará (VIANNA, 1992). Outro ponto é o questionamento sobre qual critério de justiça, o volume de recursos alocados na APS deva ser maior do que o volume colocado nos outros níveis de atenção (MARQUES; MENDES, 2005).

E a terceira função da Economia da Saúde “a provisão de serviços de saúde pelo setor público ou pelo setor privado” leva em conta duas vertentes, a primeira advoga pela defesa da provisão dos serviços do estado como complemento do privado, o que significa que é pautada segundo os interesses coletivos; já a segunda defende a livre competição entre os agentes envolvidos no fornecimento da saúde, ou seja, segundo as regras de mercado (MENDES; MARQUE, 2006, p.252).

Para esses dois modelos, também existem duas formas de avaliação de desempenho, no primeiro modelo, o coletivista o critério de avaliação será pela eficácia, isto é, medir a capacidade dos serviços em solucionar os problemas (PAIM, 1999). O segundo modelo, de acordo com as regras de mercado, necessita ser avaliado pelo modelo da eficiência, modelo este que é norteado pela visão da administração empresarial, isso significa que, deve ser levado em consideração o senso de demanda por consumo ou custo-benefício (PAIM, 1999).

Atualmente no Brasil o segundo modelo é utilizado, e portanto, é indispensável entender o significado das necessidades de serviços de saúde e as relações entre oferta e demanda (OCKÉ-REIS, 2019). Em relação a isso a Organization for Economic Co-operation and Development (2004) pontua que

isso corrói o mercado, uma vez que há duplicidade de atendimento entre o setor público e privado (OCDE, 2004).

Ocké-Reis (2019) ainda complementa trazendo que esse modelo segue uma tendência mundial, mas em contrapartida, no Brasil devido o abatimento da base de cálculo do imposto a pagar com atendimento médicos privados (planos de saúde, profissionais de saúde, clínicas e hospitais), chamada de renúncia fiscal, traz uma perda na arrecadação (OCKÉ-REIS, 2019). Em 2015 motivado pela renúncia fiscal o governo deixou de arrecadar R\$12,5 bilhões que seriam destinados ao SUS, esse valor poderia atender as necessidades da APS e da média complexidade, fortalecendo o SUS (OCKÉ-REIS, 2019).

Pode-se dizer que um dos frutos principais das discussões sobre economia da saúde desde a década de 1990 no Brasil, foi a busca por uma padronização das informações pertinentes a mensuração e acompanhamento do fluxo de receitas e suas aplicações, Teixeira e Teixeira (2003) afirma que, “no decorrer da crise do financiamento do Sistema Único de Saúde ocorrida no início da década de 1990” foi aprovado uma resolução pelo Conselho Nacional de Saúde que tinha como objetivo a transparência e o apoio de pesquisas destinadas a melhoria ou análise dos gastos com saúde (TEIXEIRA; TEIXEIRA, 2003, p. 380).

Em seu texto o autor ainda ressalta as dificuldades da implementação do sistema, que foi acompanhada de algumas tentativas frustradas no começo (TEIXEIRA; TEIXEIRA, 2003). Ele aponta que um dos principais motivos advinham da grande dificuldade de adaptação humana, ou seja, muitos gestores relataram dificuldade em preencher planilhas, além da desconfiança relacionada a confiabilidade dos dados, como por exemplo, acreditavam que havia a possibilidade de fazer dupla contagem dos recursos (TEIXEIRA; TEIXEIRA, 2003). Outro gargalo encontrado em sua implementação era o tamanho da equipe de aporte, tratava-se de uma pequena equipe para atender as necessidades dos gestores de todo país e a mesma estava prevista para ser transitória (BRASIL, 2002a; TEIXEIRA; TEIXEIRA, 2003).

Após a visualização de vários problemas o Ministério da Saúde decidiu formar parcerias com os concelhos de cada esferas do governo e institucionalizou um grupo especializado, objetivando internalizar os

procedimentos, já a realização de contínuos aprimoramentos conforme as demandas iam surgindo na plataforma, ficou sob responsabilidade da equipe do Datasus (BRASIL, 2002a; TEIXEIRA; TEIXEIRA, 2003). Posteriormente, outras parcerias foram cogitadas e institucionalizadas, como foi o caso das parcerias junto ao tribunal de contas de São Paulo e Ceará, com esses tribunais assumindo auditorias e diligências nos municípios com os dados passados pelo SIOPS (BRASIL, 2002a; TEIXEIRA; TEIXEIRA, 2003).

Algumas soluções projetadas ao longo do tempo foram: filtros de consistência que comparam as informações declaradas entre cada esfera do governo, diminuindo a imprecisão dos dados, onde é composta por filtros internos que compara a informação colocada naquele momento com as séries históricas do mesmo local, e filtros externos que os comparam com a base de dados externa (TEIXEIRA; TEIXEIRA, 2003). Também ocorreu a criação de recibo/relatório entregue automaticamente pela própria plataforma trazendo indicadores como “montante da despesa própria com saúde *per capita*, gastos com medicamentos, pessoal e indicador da Emenda Constitucional n°29” (TEIXEIRA; TEIXEIRA, 2003, p.382).

No entanto, seis anos após o estudo de Teixeira e Teixeira (2003), Gonçalves *et al.* (2009) provaram com seu estudo sobre a confiabilidade dos dados relativos ao cumprimento da EC n° 29 pelos municípios de Pernambuco ainda eram passível de regulamentação, apesar das melhorias encontradas no sistema, eles encontraram conflitos distributivos entre as esferas e áreas de atuação governamental, e que, devido à escassez de recursos é imprescindível o acompanhamento dessas aplicações inclusive por parte dos cidadãos (GONÇALVES *et al.*, 2009).

Para facilitar a fiscalização dos cidadãos comuns para o melhor entendimento e gerenciamento dos gastos públicos gerais, o que inclui a saúde, foi a lei de acesso à informação mais conhecida como Lei da Transparência, n° 12.527, constituída em novembro de 2011 (BRASIL, 2011a). A lei possibilitou que o cidadão comum tivesse acesso às informações da administração governamental, além de viabilizar essas informações por meio de sítios tecnológicos destinados a isso, obrigando a todos os três poderes, incluindo

autarquias, fundações públicas, empresas e sociedades de economia pública e mista a disponibilizarem seus dados de interesse público (BRASIL, 2011a).

O acesso mais facilitado a essas informações, pode possibilitar ao indivíduo o entendimento de como funciona essa gestão e o arma de poder para fiscalizar com que qualidade e proporção, as verbas estão sendo gastas (GOMES, 2016). Conforme mencionado anteriormente neste tópico, um dos ramos da disciplina da Economia da Saúde é a busca pelo entendimento de como funciona o financiamento da saúde e a proveniência das fontes de recursos. Em outros países essa forma está mais relacionada a questões econômicas, ou seja, de avaliação de eficiência, haja vista não disporem de uma infraestrutura pública e, portanto, os planos e seguros de saúde precisam se manter apenas com os pagamentos de seus clientes, embora haja uma parte subsidiada pelo governo.

No Brasil, apesar da avaliação também ser pelo modelo de eficiência, o país possui uma rede de infraestrutura de saúde pública bem completa, mas ela também sofre com escassez de recursos (PAIM, 2019). Assim, para avaliar o grau de eficiência do sistema, primeiro é necessário entender como ele funciona e nessa etapa pode haver certa dificuldade no entendimento de como se dá o financiamento desta. Sendo assim, o próximo subtópico buscará situar como funciona o financiamento da saúde pública no Brasil.

2.2 FINANCIAMENTO DA SAÚDE PÚBLICA NO BRASIL

Para que seja possível atender aos quatro principais princípios doutrinários do SUS, igualdade, integralidade, equidade e universalidade, é necessário que o fomento, advenha dos gastos públicos. Segundo o Portal da Transparência, é caracterizado como gasto público todo e qualquer dinheiro proveniente de impostos ou outras fontes e que por sua vez é gasto pelo governo, despesas essas que envolve o bem estar do cidadão como: “despesas com habitação, educação, segurança, saúde, entre outros” (CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO, 2020).

O financiamento do SUS advém de recursos públicos. Antes da promulgação da EC nº 29/2000 não existia seguridade relacionada a vinculação de recursos mínimos, e nem de onde procederia, apenas ficou acordado em

constituição de 1988 que deveria ocorrer aportes governamentais de cada esfera do governo, mas a mesma não previu nenhum parâmetro específico para isto, ficando a cargo dos entes federativos escolher de onde sairia os aportes e o quanto seria destinado (LAZZARI, 2003).

A EC nº 29 promulgada em 13 de setembro de 2000, buscou corrigir esse desfalque que a constituição mostrava, assim, ficou definido, mínimos de dotação orçamentária em destino ao Sistema Único de Saúde, ficou estabelecido que existiria um orçamento federal para a saúde e que este teria reajuste automático com variação do valor nominal do PIB (CAMPELLI; CALVO, 2007).

Para o ano de 2000 ficou acordado que deveria haver um aporte de 5% a mais do montante que foi gasto no ano de 1999 (GONÇALVES *et al.*, 2009). Os estados deveriam ter um piso de investimento em 12% e os municípios em 15% dos seus próprios orçamentos, ainda havia um prazo de tolerância para aqueles que não conseguissem atingir prontamente essas porcentagens, iniciando em pelo menos 7% do cômputo de impostos arrecadados, e este percentual deveria crescer anualmente até as determinadas porcentagens (GONÇALVES *et al.*, 2009).

Em 2003 foi realizado um estudo para saber como se encontrava as condições de saúde bucal da população brasileira, os resultados foram que, havia um alto percentual dos pacientes que ainda jovens tinham cárie e os mais idosos de 65 a 74 anos tinha como média de seis dentes próprios por pessoa. Embasado nos estudos de 2003 foram propostos reajustes as regulamentações de saúde bucal previstas em 2000 pela portaria GM/MS nº1.444 e a portaria GM/MS nº 2676 de 2001 (BRASIL, 2018).

Dessa forma, ficou acordado na portaria nº 74/GM de 2004 que haveria um incentivo para as Equipes de Saúde Bucal (ESB) voltadas para atenção Básica, onde passariam a receber mensalmente R\$ 1.700,00 na modalidade I e R\$ 2.400,00 na modalidade II e um incentivo de R\$ 6.000,00 para a implantação de novas ESB, e para aquelas já implantadas, um subsídio único de R\$ 1.000,00 para compra de materiais permanentes (KORNIS; MAIA; FORTUNA I, 2011). Nos anos subsequentes de 2006 e 2008 outras portarias foram aprovadas, as nº 650/GM, nº 3.066/GM aumentado o aporte para essas equipes (KORNIS; MAIA; FORTUNA I, 2011).

Com o propósito de deixar as claras quais seriam as “ações e serviços públicos de saúde” descrição não contemplada na EC n° 29/2000 foi criada em 2012, uma lei regulamentadora, Lei Complementar n°141 que em seu artigo 2° esclareceu quais os serviços de saúde deveriam ser cobertos:

Art. 2º Para fins de apuração da aplicação dos recursos mínimos estabelecidos nesta Lei Complementar, considerar-se-ão como despesas com ações e serviços públicos de saúde aquelas voltadas para a promoção, proteção e recuperação da saúde que atendam, simultaneamente, aos princípios estatuídos no art. 7º da Lei n° 8.080, de 19 de setembro de 1990, e às seguintes diretrizes: I - sejam destinadas às ações e serviços públicos de saúde de acesso universal, igualitário e gratuito; II - estejam em conformidade com objetivos e metas explicitados nos Planos de Saúde de cada ente da Federação; e III - sejam de responsabilidade específica do setor da saúde, não se aplicando a despesas relacionadas a outras políticas públicas que atuam sobre determinantes sociais e econômicos, ainda que incidentes sobre as condições de saúde da população (BRASIL, 2012b).

Além disso, a Lei CF n° 141 estabeleceu as fontes de arrecadação para os aportes no SUS. Estados e o Distrito Federal arrecadariam do ITCMD, ICMS, IPVA / DPVAT, IPI, recursos provenientes do IR na fonte pagos pelos mesmos, suas autarquias e suas fundações (BARBERATO *et al.*,2017). Nas arrecadações de âmbito municipal, as verbas devem sair do IPTU, ITBI, ISSQN, dos repasses do IPVA, IPI, recursos provenientes do IR na fonte pagos pelos mesmos, suas autarquias e suas fundações e das transferências da arrecadação do ICMS. Além desses meios de arrecadação, tanto Estados quanto Municípios podem arrecadar de outras receitas correntes como multas e juros, além do subsídio que recebem pela União ao Fundo de Participação (BARBERATO *et al.*,2017).

No entanto, em 17 de março de 2015 foi aprovada uma nova Emenda Constitucional de n° 86 (BRASIL, 2015b), que é descrita por Santos *et al.* (2016) como retroativa ao desenvolvimento da saúde pública. A mesma alterava os artigos 165, 166 e 198 da Constituição Federal, desvinculando os custos com saúde da variação nominal do PIB e passando a ter a base de cálculo a receita corrente líquida (RCL) que é a soma das receitas dos tributos provenientes de contribuições, industriais, agropecuárias, patrimoniais e de serviços (SANTOS *et al.*, 2016). A emenda também determinava os percentuais mínimos a serem destinados pela União, já somadas com os repasses das emendas

parlamentares impositivas, na ordem inicial de 13,2% das suas receitas correntes líquidas em 2016 aumentando 0,5% ao ano até 2020, que chegaria aos 15% (GREGGIANIN, 2015).

Em 2016, segundo Paim (2019, p.14) a saúde pública sofreu outro golpe, que “comprometeu radicalmente a expansão do SUS”, quando em 15 de dezembro de 2016 a Emenda Constitucional nº 95 é aprovada, também conhecida pela PEC do congelamento, e tem como objetivo congelar os gastos públicos em 20 anos a começar do ano 2017 o que inclui também os gastos com saúde e educação (PAIM, 2019).

Para dar maior autonomia aos gestores da saúde após a implementação da EC nº95, foi publicada uma Portaria em dezembro de 2017 de número 3.992 que mudava drasticamente os repasses de recursos financeiros a partir de 2018 (BRASIL, 2017c). Antes os repasses eram divididos em seis blocos e se houvesse a realização de uma obra, como por exemplo, construção de uma UBS, deveria ser criada uma conta corrente exclusivamente para ela (BRASIL, 2007). Com a nova Portaria os aportes seriam divididos em dois grandes blocos, o de custeio e o de investimento (CNM, 2018).

Dentro de cada um dos dois blocos estão inseridos os seguintes itens: atenção básica, assistência farmacêutica, média e alta complexidade, vigilância em saúde e gestão do SUS (BRASIL, 2007). E todas as verbas agora são destinadas apenas em duas contas correntes, possibilitando maior autonomia na utilização dos recursos, apesar disso, os financiamentos ainda permanecem vinculados às normativas que deram origem aos repasses e ao fim do ano a execução dos recursos deve ser vinculada (BRASIL, 2017c).

O bloco de custeio é destinado exclusivamente para “manutenção e prestação das ações e dos serviços públicos de saúde”, além do “funcionamento dos órgãos e dos responsáveis pela implementação das ações e dos serviços de saúde” (CNM, 2018, p. 23). Já o bloco de investimento é destinado a aquisição de equipamento, reformas em imóveis já existentes ou a construção de novas instalações, como pode ser melhor visualizado no Quadro 1. (CNM, 2018).

Quadro 1 – Divisão de Custeios *versus* Novo bloco de Custeio.

Nova divisão	Antiga divisão	Pastas do fomento	Descrição das atividades
Bloco de Custeio	Bloco de Média e Alta Complexidade Ambulatorial e Hospital	Limite Financeiro da Média e Alta Complexidade Ambul. e Hospitalar (MAC)	Teto MAC, Teto Brasil Sem Miséria, Teto Saúde Mental, Teto Rede Cegonha, Incremento MAC.
	Bloco de Atenção Básica	Piso Fixo Piso Variável	ACS, ESF, NASF, ESB, PMAQ, Saúde na Escola, Incremento de PAB
	Bloco de Vigilância em Saúde	Piso Fixo de Vigilância Sanitária (PFVISA) Piso Variável de Vigilância Sanitária (PVVISA)	ACE, incentivos pontuais para ações de VISA, Programa de Qualificação das ações de vigilância, Piso Fixo de VISA, Piso fixo de Vigilância sanitária, aperfeiçoamento do SUS
	Bloco de Assistência Farmacêutica	Básico da Assistência Farmacêutica	Prog. Nac. de Qualificação da Assistência Farmacêutica (Qualificar-SUS), Assistência Farmacêutica Básica (Parcelas) Apoio do Uso de Plantas Medicinais e Fitoterápicos no SUS.
	Bloco de Gestão do SUS	Qualificação da Gestão do SUS. Implantação de Ações e Serviços de Saúde	Incentivos
Bloco de Investimento	Bloco de Investimentos	Amplificação do Âmbito do Programa de Requalificação de UBS, Implantação de UBS, Aquisição de Equipamentos e Material Permanente Implantação de Ações e Serviços de Saúde.	Programa de Requalificação e Construção de UBS, Estruturação de Unidades de Atenção Especializada em Saúde e da rede de Serviços de Atenção Básica de Saúde, Programa de Financiamento das ações de Alimentação e Nutrição (FAN), Construção de Polos de Academia de Saúde -Básica (PI).

Fonte: Adaptado de CNM. Mudanças no Financiamento da Saúde, 2018, p.18.

Se em uma mão essa média trouxe mais autonomia para que os gestores locais, munidos de seus conhecimentos empíricos por estarem em contato mais perto com as necessidades locais do cidadão e assim poder destinar com mais sabedoria as verbas, para melhor atender as necessidades da sua população; por outro lado estes precisarão de mais controles interno para a qualificação e continuidade do que já foi realizado em exercícios anteriores (PINTO *et al*, 2019a).

Outro aspecto a ser levado em consideração é que os gestores precisarão elaborar um relatório quadrimestral, referente ao montante de recurso aplicados, auditorias realizadas, oferta e produção de serviços públicos e que esses dados após encaminhado aos respectivos Conselhos de Saúde ficarão disponíveis em sítios eletrônicos de livre acesso público (CNM, 2018).

2.3 INFRAESTRUTURA DO SUS

O SUS é composto por uma infraestrutura única, como é perceptível com as informações descritas no tópico anterior, ele é atualmente a maior rede de atendimento à saúde proveniente de um sistema público, atuando nas mais remotas áreas do país e em diversos setores, desde um serviço hospitalar, passando pela fiscalização de alimentos em supermercados até produtos de beleza em salões de beleza (BRASIL, 2020; PINTO, 2019b). Ele também é “responsável pela produção de mais de um bilhão de consultas por ano, as quais se desdobram em milhões de exames e outros procedimentos de diagnósticos e terapêuticos” (PINTO *et al*, 2019b, p.189).

Santos (2019) definiu o que é a infraestrutura do SUS, “Trata-se da capacidade instalada (definida como instalações físicas permanentes e equipamentos) e recursos humanos adequados à proposta de atendimento” vinculados às três públicas e os prestadores de serviço (SANTOS, 2019, p.59). Nesse tópico será apresentado um vislumbre de como funciona a infraestrutura do SUS e sua evolução ao longo dos anos.

Atualmente o SUS é composto por vários estabelecimentos que inclui ambulatórios, centros de saúde, hospitais, policlínicas, unidades de pronto atendimento, vigilâncias sanitárias; equipamentos dos mais diversificados; e profissionais, desde os com ensino médio até os de nível superior (BRASIL, 2017a). Antes de adentrar nesse tema é válido conceituar outros três princípios do SUS além daqueles que outrora já foram citados, são denominados de princípios operacionais, são eles: hierarquização, descentralização e regionalização (PINTO, 2019b).

Segundo a Lei Orgânica nº 8.080/ 90 e 8.142/90 na hierarquização tem-se que os serviços devem respeitar os níveis de atenção (primária, secundária e terciária) definidos pela OMS (BRASIL, 1990a). A regionalização está ligada a distribuição das unidades geograficamente de forma que possa atender o maior número de pessoas, assim, é necessário um planejamento para definir esses recortes espaciais ideais para atender a população desejada (BRASIL, 1990b).

Por fim, a descentralização é o repasse do poder de gestão da União para estados e municípios, ou seja, os dois níveis de poder mais próximo do povo

passaram a ter mais controle de onde seriam alocados os recursos e insumo, por exemplo, decidir o lugar ideal para a construção de uma policlínica, ou de uma UBS (PINTO *et al.*, 2019b). Isso se dá porque, a União entendeu que gerir todas essas decisões em todo o país acarretaria em falta de eficiência e dificuldade na fiscalização e controle dos serviços. (BRASIL, 1990).

É de nota que, o sistema do SUS além de contar com suas próprias infraestruturas quer físicas quer de mão de obra, ainda conta com o apoio da infraestrutura privada, que pode ser totalmente privada ou instituições sem fins lucrativos ou filantrópicas, sendo essas duas últimas priorizadas nas escolhas para prestar serviços ao SUS (PINTO *et al.*, 2019b). Apesar desse emaranhado de rede, é importante conhecer melhor esse sistema e sua magnitude (NISHIJIMA *et al.*, 2010).

O primeiro princípio, a hierarquização, antes de se definir a divisão dos três níveis de atenção, toma como base para a demarcação, os tipos de classificações do serviço que se caracteriza também de três formas, são elas: (i) de acordo com suas finalidades; (ii) com seu grau de complexidade tecnológica; e (iii) características do trabalhador de saúde que o produz. Essa forma de classificação é utilizada pelas três plataformas de sistema de informação, o e-SUS referente à APS, o Sistema de Informação Ambulatorial (SIA) que se refere à atenção secundária e o sistema, e o Sistema de Informação Hospitalar (SIH) que é alimentado com informações da atenção terciária.

A primeira classificação que é a finalidade do serviço diz respeito ao questionamento de para que serve ou qual a contribuição na preservação da vida do paciente ela realiza, para Teixeira *et al.*, (1998) ela está delimitada em quatro práticas, são elas: promocionais, preventivas, assistenciais e reabilitadoras. As ações promocionais são todas aquelas ações que visam melhoria da vida e tentam antecipar o surgimento de doenças (BRASIL, 2002b). Os serviços de prevenção são ações de controle de ambientes nocivos à saúde humana e animal, nela está enquadrada a vigilância sanitária e epidemiológica. (PINTO *et al.*, 2019b).

Já as ações assistencialistas, envolvem todas as formas de assistir a saúde do cidadão e estão inclusos os diagnósticos, tratamento das doenças e o acompanhamento de pré-natal para gestantes, entre outras formas de

assistência (FERTONANI *et al.*, 2015). E a última prática é voltada para pós trauma, que são as ações reabilitadoras, nela estão inclusas as recuperações de funções perdidas ocasionadas por acidentes (de trânsito, domésticos ou do trabalho), quer por malformações congênitas, quer por violência das mais diversas ou por doenças genético-hereditárias (PINTO *et al.*, 2019b). Nesse grupo, também estão inseridas a criação de próteses dentárias e ortopédicas, ou equipamentos que ajudam na sobrevida (PINTO *et al.*, 2019b).

A segunda forma de delimitação para definir os níveis de Atenção compostas pela hierarquização, é a classificação das complexidades tecnológicas necessárias para o atendimento (SANTOS, 2017). Contudo, esse tipo de classificação é controversa e problematizada por alguns autores consagrados na área, como Paim (2008) e Schraiber, Nemes e Mendes-Gonçalves (1996) que alerta para o pensamento de que serviços de APS são considerados como um processo simples em relação aos demais níveis de atenção, o que na verdade não é. Isso porque, esse serviço de APS acaba recebendo os mais diversos casos, sendo de uma complexidade extrema lidar com essas variações que deságua na APS (PAIM, 2008).

Já Starfield (2002) em contraposição, alega não haver um pensamento ou uma consideração de que a APS seja algo simples, pelo contrário são ações de alta complexidade, no entanto, envolve uma consistência de tecnologia menor e mais barata. E mesmo essa densidade menor tem o potencial para resolver grande parte dos problemas passíveis de prevenção de saúde (STARFIELD, 2002).

A terceira e última delimitação é em relação às características do trabalhador de saúde que o produz, e está ligada tanto aos níveis de ensino adquiridos (nível médio, técnico e superior), quanto a sua relação com a população, por exemplo, os Agentes Comunitários de Saúde (ACS) estão mais diretamente ligados com a população que estes atendem, do que um médico cirurgião da atenção de nível terciário (PINTO *et al.*, 2019b). Portanto segundo Pinto *et al.*, (2019b) os ACS são essenciais, pois evitam por meio de seus cuidados que a população precise dos outros níveis de atenção.

2.3.1 Níveis de Atenção

A APS pode ser definida de diversas formas, tanto Aquino *et al.* (2014) quanto Starfield (2002) trazem algumas características na tentativa de especificar o que é uma APS. Para Aquino *et al.* (2014) essa atenção tem essa nomenclatura, por ser a primeira porta de acesso à saúde para muitas pessoas necessitadas, abraçando assim, diversos casos, coisa que os serviços especializados não fazem. Ainda pode ser considerada APS porque ela trabalha com programas de prevenção de doenças, ou seja, ela trabalha antes do problema de saúde acontecer, sendo assim, é a primeira linha de frente de uma boa saúde (AQUINO *et al.*, 2014).

Starfield (2002) ainda acrescenta mais algumas características, como por exemplo, seu caráter de estabelecer um vínculo direto com os usuários a sua volta, onde os profissionais têm uma relação mais humanizada com os pacientes/usuários. Também articulam com os demais níveis de atenção para a prevenção de agravos, além de ser a responsável por visitas aos domicílios (STALFIELD, 2002).

Com a finalidade de aplicar os princípios da descentralização a ampliação da APS é importante, assim, a criação da Estratégia da Saúde Familiar (ESF) foi desenvolvida com o intuito de descentralizar o planejamento de saúde em cada território, preservando a eficiência e qualidade nos atendimentos prestado à população (SANTOS, 2019). Hoje, cada equipe dessa, é responsável pelo atendimento de cerca de 3 mil a 4 mil pessoas no território definido (SANTOS, 2019).

Além da equipe familiar, também foi implementado em 2001 a Equipe de Saúde Bucal (ESB), essa equipe era capaz de atender 6.900 pessoas em seu território (SOARES; CHAVES; ROSSI, 2019). Mas em 2011 com Portaria n° 2.488 esse número passou a ser de 4000 pessoas, pois foi entendido que dessa forma seria prestado um melhor atendimento, aproximando as equipes da população (BRASIL, 2011b). Ainda em 2017 com a Portaria n° 2.434 mais conhecida como PNAB, delimita que cada ESF deve dedicar atendimento de 2.000 a 3.500 pessoas e o regime de trabalho de todos é sugerido em de 40 horas semanais (BRASIL, 2017d).

Em relação aos Núcleos de Apoio à Saúde Familiar (NASF) implantado pela Portaria nº 154 de 24 de janeiro de 2008, fica com a responsabilidade de supervisionar e dar apoio às ESF e é composta por uma equipe de especialistas, (BRASIL, 2008). Elas “têm como objetivo ampliar a abrangência e o escopo das ações da APS, aumentando a sua resolubilidade” (PINTO *et al.*, 2019b, p.196). São compostas por profissionais especializados com formação das mais diversas áreas (PINTO *et al.*, 2019b).

Em 28 de dezembro de 2012 foi aprovada a portaria de nº 3.124 que subdividia as NASF em três modalidades, sendo, NASF 1 responsável em atender populações específicas, que demandem consultórios móveis, muito utilizado nas áreas ribeirinhas e que, portanto, poderiam ficar responsáveis por prestar apoio de cinco a nove ESF (BRASIL, 2012c). A NASF 2 atendendo de três a quatro ESF de porte médio e a NASF 3 encarregada de prestar apoio a uma ou duas equipes de maior porte. Outro ponto de destaque é que não há um padrão de formação dos profissionais igual as ESF e ESB, mas antes a composição de formação dos profissionais é definida pelas necessidades da região (BRASIL, 2012c).

Assim, a APS é composta pelas UBS, Agentes Comunitários da Saúde (ACS), ESF, ESB e NASF, onde todas essas equipes são financiadas pelas gestões municipais (MINAS GERAIS, 2020).

Já a Atenção Secundária, está voltada para as especialidades, que se caracterizam nos procedimentos de menor densidade tecnológica (PINTO *et al.*, 2019b). As especialidades podem ser também de caráter de assistencialismo, mas que envolve tecnologias não utilizadas pela APS, além das assistências renais, cardíacas, neurológicas, ortopédicas e oncológicas, essa rede dispõe de assistência de intensivista ventilatória não invasiva e urgência-emergência (PINTO *et al.*, 2019b). Também se estende a exames mais complexos da saúde da mulher e do homem, como, exames ginecológicos, mastológicos e urológicos. As unidades de atendimento que se enquadram dentro desse nível são as Unidades de Pronto Atendimento (UPA) e o Serviço de Atendimento Móvel às Urgências (SAMU) (CAMPO GRANDE, 2020).

Por fim, a Atenção Terciária é composta por procedimentos de alta especialização e tecnologia, e estão presentes nos hospitais, em geral realizam

atendimentos quando a doença ou o acidente já ocorreu, não sendo passível de prevenção (PINTO *et al.*, 2019b). Responsável por realizar transplantes e cirurgias reparadoras, inclui também procedimentos ambulatoriais de alta complexidade como quimioterapias, radioterapias e medicina nuclear (CAMPO GRANDE, 2020). Nesse nível de atenção estão cadastrados todos os tipos de hospitais espalhados pelo país, independentemente de seu porte ou se sua administração é pública, privada, mista ou filantrópica (MINAS GERAIS, 2020).

Pinto *et al.* (2019) fazem uma crítica a esse nível de atenção, na sua distribuição, eles advogam que a desigualdade de regiões e a disponibilidade por habitantes, principalmente os leitos de Unidades de Terapia Intensiva (UTI), tendo uma disposição maior nos grandes centros urbanos. Embora essas três divisões de níveis pareçam como uma pirâmide de Maslow hierarquizando as necessidades, essa imagem já não é mais usada, cada vez mais é visto como uma rede interligada que se articula para disponibilizar ao paciente uma linha de atendimento (PINTO *et al.*, 2019).

Independentemente do nível a qual será realizado o atendimento ao paciente, são necessários insumos suficientes para tais, os principais insumos do SUS são, recursos humanos, equipamentos e estabelecimentos (físicos e móveis), dessa forma é possível oferecer os serviços adequados para a população, eles são descritos como recursos chaves, Santos (2019) ressalta a importância de tomar conhecimento de como funciona cada um deles.

2.3.2 Insumos do SUS

Dias e Nogueira (2012) comentam que cada vez mais o mundo busca aperfeiçoamento dos processos e cada vez mais rápido novas técnicas chegam ao mercado, para que estas sejam absorvidas, é imprescindível a união de saberes, ou seja, a formação de equipes. No sistema público de saúde brasileira, os profissionais podem trabalhar individualmente ou como uma equipe, os dois níveis de atenção que mais exigem que haja um trabalho em equipe são a atenção primária e a terciária (DIAS; NOGUEIRA, 2012). Santos (2019) ainda ressalta que de 2010 a 2016 essas duas atenções ganharam mais profissionais

e equipes em termos absolutos, principalmente nos estabelecimentos UBS e hospitais.

Como um dos objetivos desta pesquisa é descrever e entender o funcionamento de uma UBS o Quadro 2 compõe exclusivamente a descrição do primeiro insumo a ser descrito que são as ESF e ESB. Essas equipes em geral trabalham dentro de uma UBS e formam assim, a assistência necessária para a saúde da família da qual ela se propõe, outros profissionais com especialidades que fazem parte da APS estão inseridos nas equipes dentro dos NASFs (SAMPAIO; MENDONÇA; LERMEN-JUNIOR, 2012).

Quadro 2 – Profissionais mínimos para o funcionamento de uma UBS.

Profissionais ESF	Descrição da Função
ACS	Cadastrar e acompanhar toda a famílias que estão em sua área, visitando os domicílios, atua na promoção e prevenção da saúde da família sendo uma ponte entre a população e a qualidade de vida.
Auxiliar ou Técnico em Enfermagem	Realiza procedimentos de enfermagem, como curativos, imunizações, entre outros. Também realiza ações de educação da saúde e qualidade de vida para a comunidade e participa no gerenciamento da UBS
Enfermeiro	Realiza ações de Gerenciamento da saúde dando assistência integral para todos os membros da família e em todos os seus ciclos de vida, além de planejar, coordenar e avaliar as ações dos ACSs e da equipe de enfermagem.
Médico	Também supervisiona as ações dos ACSs, e atende a todos os indivíduos da família, quer por demanda programada quer por demanda espontânea e tem a incumbência de realizar isso tanto nas UBS quanto em Domicílio ou em qualquer espaço de instalação provisória.
Profissionais ESB	Descrição da Função
Auxiliar em Saúde Bucal (ASB)	Trabalha nos serviços gerais, ou seja, esterilização e desinfecção de equipamentos, organização de equipamentos e da agenda clínica.
Técnico em Saúde Bucal (TSB)	Auxilia nas atividades dos ACSs principalmente nas ações e prevenção de a Saúde Bucal, além de auxiliar o cirurgião dentista em suas demandas
Cirurgião Dentista	Supervisionar os ASB e TSB, estuda o perfil epidemiológico dos pacientes de sua região e planeja ações em Saúde Bucal, atende as demandas clínicas e monta atividades de educação a saúde Bucal com sua a equipe em prol das deficiências locais. Esse profissional precisa trabalhar de forma integrada com os demais membros da equipe.

Fonte: Adaptado de Dias e Nogueira (2012).

Ainda, na Portaria nº 2.434 aprovada em 2017, acrescenta o Gerente de Atenção Básica, para a realização de planejamentos em saúde de acordo com cada território e que este profissional não deve ser profissional integrante de

nenhuma equipe, nem ESF e nem ESB. Todos os profissionais descritos, dependendo da quantidade de pessoas a serem assistidas, é necessário minimamente um profissional por unidade. (BRASIL, 2017d). Cada ACS deve atender a sua microárea, precisam estar em contato direto com a população, inclusive, são eles que realizam as visitas nos domicílios, essa responsabilidade não deve ultrapassar de 750 pessoas (BRASIL, 2011b, 2017d).

O próximo insumo essencial são os equipamentos, utilizados em diagnósticos, tratamentos e reabilitação pós trauma, o CNES classifica 98 tipos de equipamentos de saúde que são divididos em oito categorias, e são: audiológicas, diagnóstico por imagem, infraestrutura como ar-condicionado, odontológicos, manutenção a vida, métodos gráficos, métodos ópticos e outros equipamentos (CNES, 2020). Em dezembro de 2019, no estado de Pernambuco, foram constatados ao todo 67.801 equipamentos existentes destes 64.855 estão em uso, mas para atendimento ao SUS, dos mais de 67 mil, apenas 42.428 estavam disponíveis para o SUS, e destes apenas 40.762 em utilização (CNES, 2020).

Nas UBS, objeto de estudo dessa pesquisa, de acordo com o Quadro 3 podem ser classificados segundo o Ministério Público em 2017, os seguintes equipamentos mínimos para o seu funcionamento (BRASIL, 2017b).

Quadro 3 – Equipamentos, Materiais e Insumos Fundamentais.

	Equipes de Saúde da Família	Equipes de Saúde Bucal
Equipamentos	Aparelho de pressão adulto	Aparelho RX odontológico
	Balança antropométrica que pese pessoas até 150 Kg	
	Balança infantil	
	Estetoscópio adulto	
	Oftalmoscópio	
	Régua antropométrica infantil	
	Geladeira exclusiva para vacina	
Materiais e Insumos	Espéculo	Avental de chumbo com protetor de tireóide
	Espátula de Ayres	Caixa de revelação ou outro dispositivo para revelação
	Fixador de Lâmina (álcool/spray ou gotas)	Colgadura
	Escovinha endocervical	Filme radiográfico
	Lâmina de vidro com lado fosco	Fixador e revelador ou outro dispositivo para revelação
	Porta-lâmina com tampa para lâmina	Recipiente para descarte de lâmina de chumbo

Fonte: Elaborado de Brasil, Manual Instrutivo para as Equipes de Atenção Básica e NASF, 2017b.

Em relação a distribuição dos equipamentos dentro da própria rede do SUS, Canabrava e Souza (2019) alegam que 25% de todos os equipamentos disponíveis ao SUS estão hospedados em redes hospitalares, e afirmam que essa proporção não é pequena, e que, portanto, é necessária uma avaliação da utilização desses equipamentos no ambiente intra-hospitalar, para que sejam evitadas situações de uso em excesso dos equipamentos. Para a melhoria desses dados, uma articulação mais aberta para que esses equipamentos também possam ser usados pela Atenção Básica em parceria com a Terciária precisa existir (CANABRAVA; SOUZA, 2019).

Por outro lado, Santos (2019) discorda em parte, quando afirma que em todos os níveis a uma ausência de equipamentos inclusive aqueles mais básicos e que mesmo que haja uma certa concentração de equipamentos nos hospitais, todos eles se fazem necessários, cabendo assim a compra de novos para as demais redes (SANTOS, 2019). Em um aspecto os dois autores concordam, que é a má distribuição desses equipamentos por região, e Santos (2019) ainda vai além, alegando que a visível má distribuição de médicos pelo país também tem como causa a má distribuição dos equipamentos.

Um dos motivos dessa carência de equipamentos no SUS é apontado por Gadelha *et al.* (2012) que realizaram uma comparação entre os países relacionando a porcentagem de investimentos para pesquisa e fabricação de equipamento médico hospitalares, o resultado é que o Brasil investe muito pouco no seu Complexo-industrial de Saúde (CEIS), complexo responsável pela construção biotecnológica para a saúde em todos os países, articulado com organizações financeiras juntamente com recursos públicos (GADELHA *et al.* 2012). Com esse cenário, o Brasil vive em ameaça da sustentabilidade de sua rede de atendimento à saúde, principalmente em períodos em que ocorrem surtos de doenças mundiais que requerem uma rápida compra de matérias, necessitando importar muitos produtos (CANABRAVA; SOUZA, 2019).

Só com uma melhor articulação e investimento para a construção de equipamentos próprios será possível que o SUS diminua sua vulnerabilidade e continue obedecendo aos princípios básicos norteadores de sua existência, com custos mais reduzidos (CANABRAVA; SOUZA, 2019). Podendo inclusive, transferir as verbas gasta com importação de produtos para outros fins, como a

contratação de mais profissionais das diversas áreas que atendem a melhoria da saúde da população, ou investimento em profissionais capazes de desenvolver novas tecnologias interna e adequadas para a realidade local (CANABRAVA; SOUZA, 2019).

Por fim, o último insumo destacado, são os estabelecimentos, em conformidade com o Ministério da Saúde, os Estabelecimentos em Saúde (ESS) são “espaços físicos delimitados e permanentes, onde são realizadas ações e serviços de saúde humana” (BRASIL, 2015c, art. 3 § 2). Atualmente esses estabelecimentos é de forma híbrida, ou seja, pacientes do SUS podem vir a usar os estabelecimentos privados, quando o tipo de serviço que eles precisam não estão na rede pública, então são acionados os ‘conveniados ao SUS e o contrário também ocorre (CANABRAVA; SOUZA, 2019).

Os estabelecimentos segundo a CNES também incluem as unidades móveis como, ambulâncias, *trailers*, veículos e embarcações. Já as barracas e tendas que são montadas como regime de mutirão não são contabilizadas como estabelecimentos de saúde (BRASIL, 2017b). No Brasil em dezembro de 2019, existiam 345.017 ESS públicos e privados. No entanto, em proporção com a população brasileira de 212.256.172 habitantes (IBGE, 2020), essa quantidade é escassa para atender a todos, principalmente quando levado em consideração as distribuições geográficas destas unidades, por exemplo, a cidade de São Paulo é detentora de 24% dos ESS enquanto que Roraima e Amapá possuem 0,2% da quantidade total de ESS. (CANABRAVA; SOUZA, 2019).

Partindo desse preceito, é importante conhecer essa infraestrutura e como ela atua para o bem da população. A começar entendendo os tipos de estabelecimentos descritos pelo Conselho Nacional de Secretária da Saúde (CONASS). De acordo com a portaria nº 2.022 publicada em 7 de agosto de 2017 foram divididas primariamente em quatro grupo de atividades principais sendo eles: assistência à saúde, gestão da saúde, vigilância da saúde, e outras atividades relacionadas à saúde humana (BRASIL, 2017a).

A assistência à saúde envolve as ações que tem como finalidade o “diagnóstico, tratamento, acompanhamento e reabilitação de pacientes” (BRASIL, 2017a, p.3). Além disso, ela é informativa, ou seja, habilita o cidadão para que o mesmo possa promover sua saúde, “prevenindo doenças ou

sofrimento mental em indivíduos de população suscetíveis” (BRASIL, 2017a, p.3). As tarefas que estão inclusas dentro deste grupo de atividades estão descritas no Quadro 4.

Quadro 4 – Funções Encarregadas a Atividade de Assistência à Saúde.

Atividade	Descrição
Consulta Ambulatorial	Atendimento dispensado a quem tem a disponibilidade de se locomover, esse atendimento é realizado por um profissional de saúde com nível superior e tem como finalidade examinar e determinar qual o melhor plano de ação a ser tomado.
Apoio Diagnóstico	Ações e serviços que se utilizam de recursos físicos e tecnológicos para auxiliar, de forma complementar, a determinação ou a diferenciação da natureza de uma doença, para melhor tomada de decisão quanto ao tratamento a ser procedido.
Terapias Especiais	Atividades voltadas com exclusividade para a realização de hemodiálises, quimioterapias, radioterapias ou cirurgias ambulatoriais.
Reabilitação	Conjunto de ações e serviços orientados para melhorar e ampliar a capacidade funcional e desempenho dos indivíduos.
Concessão, Manutenção e Adaptação de OPM	As Órteses, Próteses, Materiais Especiais e Meios de Locomoção (OPM) são ferramentas que contribuem na superação das barreiras e devem ser prescritas em conjunto das terapias de adaptação.
Atenção Domiciliar	Atividades que substituem ou complementam as atividades de internação hospitalar e atendimento ambulatorial e estão disponíveis para tratar, reabilitar e prevenir, tudo isso prestado em domicílio.
Assistência a Emergências	Cuidados aos pacientes com demanda espontânea com o agravante que necessitam de atendimento imediato por risco iminente de morte.
Entrega/Dispersão de Medicamentos	Ações para fornecer medicamentos diretamente ao paciente e a orientação da sua posologia, mediante a apresentação de prescrição de um profissional habilitado.
Internação	Cuidados ou tratamentos prestados a um indivíduo, por razões clínicas e/ou cirúrgicas, que demandem a ocupação de um leito por um período igual ou superior a 24h.
Assistência intermediária	Conjuntos de ações que ficam entre a internação e o atendimento ambulatorial, para a realização de procedimentos que necessitem da permanência do paciente em um leito por um período menor que 24h.
Atenção Psicossocial	Conjunto de ações de caráter territorial e comunitário que visa a substituição dos asilos de manicômio, por meio do tratamento que possibilite a vida reabilitada de indivíduos que sofrem de algum transtorno psíquico, incluindo os que têm vícios por substâncias alcoólicas e drogas.
Atenção Básica	Conjunto de ações e serviços longitudinais de saúde no âmbito individual e coletivo, de caráter territorial e comunitário, que abrange (cuidados, promoção e proteção da saúde) a prevenção de agravos, a vigilância em saúde, de forma coordenada com outros níveis de atenção.
Assistência Obstétrica e Neonatal	Tratamento prestado a gestantes, parturientes e recém-nascidos, por razões obstétricas ou neonatais.
Telessaúde	Serviços que utilizam tecnologia da informação e comunicação, para desenvolver ações de apoio à Atenção à Saúde e de Educação permanente em Saúde.
Atenção Hematológica e/ou Hemoterapia	Conjunto de ações que captam dos doadores, ciclo de produção, teste sorológico, testes imunohematológicos, distribuição e transfusão de sangue e os componentes.
Promoção da Saúde, Prevenção de Doenças e Agravos e Produção do Cuidado	Conjunto de ações e serviços de saúde de caráter individual ou coletivo, que compreende práticas corporais, artísticas e culturais, atividades físicas, promoção a alimentação saudável.
Imunização	Objetiva a administração de vacinas para estimular respostas da imunidade do hospedeiro, e inclui a preparação para a profilaxia imunológica ativa.

Fonte: Adaptado de Portaria nº 2.022. de agosto de 2017.

Canabrava e Souza (2019) discorrem que dos estabelecimentos assistenciais em 2017, a maior quantidade era de consultórios isolados, seguido de clínicas especializadas e depois “os centros de saúde/UBS. Os autores ainda realizaram um estudo temporal por região e definiram que a “Região Nordeste, com 25,6% da população, contavam, em 2017, com 59.167 estabelecimentos assistenciais (19,8% do total nacional) tendo tido um acréscimo de 53,7% de 2008 a 2017” (CANABRAVA; SOUZA, 2019, p.76).

O segundo grupo de atividade é o da Vigilância em Saúde que é o “processo contínuo e sistemático de coleta, consolidação, análise e disseminação de dados sobre eventos relacionados à saúde, visando o planejamento e a implementação de medidas de saúde públicas para a proteção da saúde da população” (BRASIL, 2017a, p. 4) ela leva em conta também a prevenção de algum risco iminente, principalmente surtos de doenças. As incumbências que estão inclusas dentro deste grupo de atividades estão descritas no Quadro 5.

Quadro 5 – Funções Encarregadas ao Grupo de Vigilância em Saúde.

Atividade	Descrição
Vigilância de Zoonoses	Ações que englobam todos os cuidados que envolvem animais, inclusive medidas de biossegurança, fiscalização de maus tratos com animais, controle e prevenção de acidentes de trânsito causado por animais, procedimentos laboratoriais para a detecção de doenças em animais vivos ou mortos, entre outras funções ligadas ao traquejo animal.
Análise Laboratoriais de Vigilância em Saúde	Ações e serviços de análise laboratoriais de interesse à saúde pública, relacionadas a vigilância epidemiológica, ambiental, do trabalhador e sanitária, vinculado a todos os entes da esfera pública.
Vigilância de Saúde do Trabalhador	Ações e serviços de vigilância em saúde, clínico-assistenciais e de suporte técnico-pedagógico, voltadas para a atenção integral à saúde do trabalhador.
Esclarecimento da Causa <i>Mortis</i> de Óbitos	Realização de autópsia para esclarecimentos da causa mortis, com ou sem assistência médica, sem elucidação diagnóstica, em especial aqueles sob investigação epidemiológica.

Fonte: Adaptado de Portaria nº 2.022. de agosto de 2017.

A atividade de vigilância em saúde houve expansão na quantidade de estabelecimento para esse tipo de atividade, mesmo que reduzido, um aumento de 8,9% de 2008 a 2017 (CANABRAVA; SOUZA, 2019). Embora esses números sejam positivos, mais da metade das regiões no Brasil não apresentaram expansão nesse setor de atividades, apenas as regiões Norte e Centro-oeste tiveram aumento nas unidades de vigilância em saúde, inclusive a região Norte foi a que mais obteve aumento dessas unidades, um aumento de 240%, sendo

grande influenciador para a porcentagem de aumento em todo o país (CANABRAVA; SOUZA, 2019, p.82).

A Gestão da Saúde, enquadrada no terceiro grupo, é a parte administrativa da saúde que planejam e administram o sistema, tanto a rede do SUS quanto os planos de saúde e os regulamentam, também ficam responsáveis pela logística dos insumos da saúde (Brasil, 2017a). As funções que estão inclusas dentro deste grupo de atividades estão descritas no Quadro 6.

Quadro 6 - Funções Encarregadas ao Grupo de Gestão da Saúde.

Atividade	Descrição
Administração	Compreende os processos de formulação, implementação, planejamento e administração das políticas, sistemas e práticas de saúde. Articula as práticas de saúde entre os níveis de Atenção. Além de realizar auditorias de sistemas.
Regulação Assistencial	Diz respeito à organização, controle, gerenciamento e priorização do acesso dos fluxos assistenciais. Regulando ações assistenciais tanto pelos SUS quanto pelas operadoras de planos de saúde, seja hospitalar, ambulatorial, eletiva ou de urgência, de caráter público ou privado.
Logística de Insumos	Compreende o armazenamento e distribuição de insumos para estabelecimentos de saúde, medicamentos, imunobiológicos, kit de diagnóstico, produtos químicos, ou qualquer outro produto para a promoção da saúde.
Logística de Órgãos, tecidos e Células do Corpo Humano	São ações para o acondicionamento, gerenciamento e distribuição dos órgãos, tecidos e células do corpo humano.

Fonte: Adaptado de Portaria nº 2.022. de agosto de 2017.

No que diz respeito à distribuição do grupo das atividades gerenciais estão mais concentradas, na região Nordeste no Sudeste, seguido do Sul e depois pela região Centro-oeste e o Norte com a última colocação, apesar dessa concentração de estabelecimentos gerenciais pelo país, entre 2008 a 2017 o número dessa unidade cresceram em todas as regiões, com um incremento de 940,3% (CANABRAVA; SOUZA, 2019, p.79).

A última classificação é o grupo de Outras Atividades Relacionadas à Saúde Humana, e incluem todas as funções, que de forma direta ou indireta trabalham em prol do apoio à fomentação da saúde (BRASIL, 2017a). E estão descritas no Quadro 7.

Quadro 7 - Funções Encarregadas ao Grupo de Outras Atividades Relacionadas à Saúde Humana.

Atividade	Descrição
Hospitalidade	Serviço de 'hotelaria', ou seja, serviços que visam alojar indivíduos que necessitam permanecer fora de sua residência para acessar serviços de saúde não ofertados em sua localidade de origem.
Confecção de Órteses e Próteses Dentárias	Ação de fabricação e produção de órteses e próteses dentárias com o intuito de apoiar ações de assistência à saúde.

Fonte: Adaptado de Portaria nº 2.022. de agosto de 2017.

Para cada grupo de atividades, existe um tipo de estabelecimento que o abriga, e algumas atividades podem ser encontradas em um único tipo de estabelecimento, a Portaria nº2.022 também classificou todos os vinte seis tipos de estabelecimento presentes no SUS que podem ser observados no Quadro 8.

Quadro 8 - Tipos de Estabelecimentos do SUS.

Unidades Básicas de Saúde
Central de Gestão em Saúde
Central de Regulação
Central de Abastecimento
Central de Transplantes
Hospital
Centro de Assistência Obstétrica e Neonatal
Pronto Atendimento
Farmácia
Unidade de Atenção Hematológica e ou/ Hemoterapia
Núcleo de Telessaúde
Unidade de Atenção Domiciliar
Polo de Prevenção de Doenças e Agravos e Promoção da Saúde
Casas de Apoio à Saúde
Unidade de Reabilitação
Ambulatórios
Unidade de Atenção Psicossocial
Unidades de Apoio Diagnóstico
Unidade de Terapias Especiais
Laboratório de Prótese Dentária
Unidade de Vigilância de Zoonoses
Laboratório de Saúde Pública
Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
Serviço de Verificação de Óbito
Centro de Imunização

Fonte: Adaptação de Portaria nº 2.022. de agosto de 2017.

Como o foco da pesquisa é a descrição das UBS, segundo o Manual de Estrutura Física Das Unidades Básicas de Saúde constituído em 2006, foi delimitado que uma UBS poderia comportar até três ESF, ocorrendo algumas mudanças em sua infraestrutura de acordo com o tamanho das ESF (BRASIL, 2006). Dessa forma tem-se que existe uma estrutura sugerida para uma UBS com uma ESF, com duas ESF e com três ESF, como segue, no Quadros 9; no Quadro 10, descreve as estruturas adicionais que uma UBS tipo 3 precisa minimamente ter, para ser classificada assim (BRASIL, 2006).

Quadro-9 Estrutura para UBS tipo 1, 2 e 3.

Ambiente	Quantidade Estrutura para uma UBS	Quantidade Estrutura para duas UBS	Quantidade Estrutura para três UBS
Recepção para pacientes e acompanhantes	1	1	1
Sala de Espera para pacientes e acompanhantes	1 a 3	3 a 5	Mais de 5
Consultório com sanitário	1	1	2
Consultório	1	3	3
Sala de Procedimentos	2	3	2
Almoxarifado	1	1	1
Consultório odontológico com área para escovário	1	1	Divididos
Área para compressor e bomba de vácuo	1	1	1
Área para depósito de material de limpeza (DML)	1	1	1
Sanitários (para usuários)	2	3	3
Copa/Cozinha alternativa	1	1	1
Sala de Utilidades	1	1	1
Área para reuniões e educação em saúde	1	1	1
Abrigo de resíduos Sólidos	1	1	1
Caso a unidade proceder com à esterilização no local			
Sala de recepção, lavagem e descontaminação	1	1	1
Sala de esterilização e estocagem de material	1	1	1

Fonte: Adaptado de Brasil, 2006, p.22 e 23.

Quadro-10 Estrutura adicional para uma UBS tipo 3.

Ambiente	Quantidade
Área para arquivo de prontuários-junto à recepção	1
Sala de Vacina	1
Sala de Curativos	1
Sala de Nebulização	1
Sala de Armazenamento e distribuição de medicamentos/farmácia (quando não existirem farmácia públicas regionalizadas no município)	1
Consultório odontológico	1
Escovário	1
Gerência e Administração	1
Depósito de lixo	1
Sala de arsenal (estoque de material limpo)	1

Fonte: Adaptado de Brasil, 2006, p.24 e 25.

Por fim, é importante ressaltar, que apesar de existir um padrão pré-determinado, as unidades são construídas de acordo com as necessidades da população à sua volta, como por exemplo a diversificação de uma UBS Urbana para uma Rural. Targa (2012) aponta algumas características das populações rurais que precisam ser levada em consideração na hora de escolher as atividades que a UBS irá oferecer, que são, maior número de tabagismo, maior taxa de mortalidade infantil, menor taxa de vacinação, mas em contrapartida há um maior tempo de amamentação e os médicos precisam conciliar seus conhecimentos com a medicina homeopática passada por gerações (TARGA, 2012, p.434).

3 ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS (DEA)

A Análise Envoltória de Dados (DEA – *Data Envelopment Analysis*) é uma técnica desenvolvida em 1978 por Edward Rhode para sua titulação de Ph.D sob supervisão de W.W.Cooper (FERREIRA E GOMES, 2009). O modelo foi construído para mensurar a eficiência de escolas públicas que tinha programas educacionais para alunos desfavorecidos em vários distritos dos EUA, sua intenção foi comparar desempenhos que não envolviam informações comuns, como preço e que levasse em consideração a avaliação de uma eficiência técnica de múltiplas entradas e múltiplas saídas, sem a necessidade de imposição de pesos, isso porque, cada uma das variáveis era igualmente importante (CHARNES et al., 1994).

Na abordagem paramétrica é necessário a imposição de uma forma funcional específica, relacionando as variáveis independentes às variáveis dependentes (LINS E MEZA, 2000). No modelo DEA isso não é feito, possibilitando uma comparação mais justa e levando em consideração os fatores em que as unidades produtivas estão inseridas (FERREIRA E GOMES, 2009). Além disso, ele pode comportar um grande número de variáveis e restrições, o que torna mais fácil de lidar com os problemas complexos da realidade, permitindo aos tomadores de decisão incluir inúmeras entradas e saídas necessárias à sua tomada de decisão (COOPER; SEIFORD E TONE, 2007).

A DEA é um método advindo da programação linear que possibilita comparar a eficiência técnica entre várias unidades produtivas utilizando como critério suas entradas sem necessariamente a imposição de pesos como os modelos estatísticos paramétricos o fazem (LINS; CALÔBA, 2006). Essa técnica por não definir os valores relativos possibilita que a comparação seja realizada entre as próprias unidades produtivas, fazendo com que seja definido individualmente os parâmetros de eficiência e os maximizando (CHARNES et al., 1994).

Segundo Ferreira e Gomes (2009) a técnica tem como objetivo guiar para a melhor utilização dos insumos disponíveis, ademais, eles também classificam que existem duas formas de lidar com esse modelo, a primeira é aumentando a entrega dos produtos finais, ou seja, aumento da produção, para queimar os insumos com folga, ou diminuindo a quantidade de insumos e continuando com a mesma produção (FERREIRA E GOMES, 2009). Diante das leituras prévias e ao referencial teórico

apresentado, para esta pesquisa se caracteriza o modelo por escassez, e, portanto, propõem-se aumentar a produção, permanecendo com os mesmos insumos.

Para o melhor entendimento é necessário definir alguns conceitos que serão utilizados e citados exaustivamente nesta pesquisa, o primeiro é a palavra *output* ela é empregada para definir as saídas, ou seja, o que é entregue quando finalizado o processo, a segunda palavra é *input* está relacionada a tudo que é necessário para a realização e entrega do produto final, os insumos, como por exemplo: maquinários, expertises humanas, fontes de energia, água, entre outros (MELLO *et al.*, 2005).

Além disso tem-se a DMU (*Decision Making Unit*) que é a unidade da qual está sendo avaliada a eficiência, sendo uma tomadora de decisão quando eficiente ou mesmo quando não são eficientes (MELLO *et al.*, 2005). Para que haja a avaliação da eficiência é necessário que o grupo dessas DMUs disponham dos mesmos *inputs* e *outputs*, e que tenha homogeneidade, ou seja, que estejam inseridas nos mesmos contextos, além disso é necessário que elas sejam tomadoras de decisão, isso porque, após a realização da análise as que não se encaixam como eficientes precisarão adotar medidas para se tornarem (LINS E MEZA, 2000).

A palavra *benchmarking*, que é definida por Spendolini (1994) como um processo que visa continuamente buscar atingir metas quantitativas ou que seja passível de mensuração, a partir dos dados de unidades que apresentem um melhor desempenho das funções, funções essas que as outras unidades que tomam ela como exemplo também realiza (SPENDOLINI, 1994).

Ainda Madeira (1999) define quatro tipos de *benchmarking*, são eles, Interno, competitivo, funcional e estratégico. (i) O interno consiste em comparar as práticas operacionais entre unidades de uma mesma organização ou indústria; (ii) o tipo competitivo envolve a comparação com outras empresas concorrentes, mas que por exemplo, estão no mesmo ramo ou até mesmo produzem os mesmos produtos (iii) a funcional apoia-se “em identificar as melhores práticas de qualquer tipo de organização, que tem uma reputação de excelência na área funcional” (MADEIRA, 1999, p. 364); (iv) o estratégico é de natureza competitiva e consiste em comparar a estratégia de determinada organização modelo (MADEIRA, 1999).

O conceito de eficiência empregado nesse modelo é o modelo de eficiência técnica que consiste em “comparar o que foi produzido por unidade de insumo realizado com o que poderia ser produzido” (FERREIRA E GOMES, 2009, p 24).

Dessa forma, pode ser definido como a busca por conseguir atingir a capacidade máxima de produção como a menor utilização dos recursos disponíveis.

Além da eficiência técnica apresentada por Ferreira e Gomes (2009) Mariano (2007) especifica mais cinco tipos de eficiência e são: (i) eficiência energética, que mensura, por exemplo, quando de energia determinado equipamento consome para realizar seu trabalho; (ii) eficiência econômica, é o tipo mais amplo da eficiência que comporta dois outros tipos de eficiência, a produtiva e a alocativa, visa maximizar os lucros e a satisfação do cliente e minimiza os custos; (iii) eficiência produtiva é a capacidade de evitar desperdícios, ou seja, produzir o máximo que os insumos permitem; (iv) eficiência alocativa está relacionada em como os insumos estão dispostos na planta produtiva, levando em consideração as etapas do processo; (v) eficiência de escala está relacionada a quantidade de produção, ou seja, quanta produção é necessária para ter um operação com escala ótima (MARIANO, 2007).

Atualmente o modelo DEA é utilizado em diversas áreas devido a suas características que dispensa a análise com medidas únicas e possibilidade de inclusão de diversos *inputs* e *outputs*. Em uma rápida pesquisa pelo Periódico CAPES feita no dia 27 de dezembro de 2019, foi perceptível a sua utilização em áreas como: setor hospitalar, setor de óleo e gás, em bibliotecas, setor bancário, setor de turismo, e até para medir a eficiência de clubes esportivos. Corroborando com o que vários autores afirmaram, que esse modelo é flexível, autores como, Cooper, Seiford e Tone, (2007); Ferreira e Gomes (2009); Silva *et al.*, (2014) e Costa, Mariano e Moralles (2017).

Após a demonstração da ferramenta e suas devidas aplicações é válido apresentar alguns conceitos fundamentais e a definição dos modelos clássicos do DEA como segue nos subtópicos a seguir.

3.1 CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Segundo Ferreira e Gomes (2009) existem três conceitos básicos para a compreensão do método, são eles: eficácia, produtividade e eficiência. Para tanto, o conceito de eficácia é descrito por Maximiano (2000) como algo ligado a alcançar os resultados e objetivos necessários, apenas ter a capacidade de resolver o problema,

fazendo a coisa certa para resolver. O autor enfatiza que, fazer algo para apenas sobreviver é ser eficaz (MAXIMIANO, 2000).

Trazendo para as organizações, a eficácia está relacionada ao cumprimento das metas ou atividades propostas, desprendendo-se de preocupações sobre os meios utilizados para realização de tais atividades. Quanto maior a quantidade de metas batidas em um determinado tempo, mais eficaz a organização é (ANDRADE, 2001).

Para melhor compreensão pode ser tomado o objeto desta pesquisa, uma UBS propõe entre outras atividades já descritas anteriormente, a vacinação da população designada em seu território de atuação. Existem dias dos quais são programadas campanhas de vacinação humana e de animais domésticos, se em determinado dia for amplamente divulgado que acontecerá a vacinação contra a raiva para caninos e felinos e essa UBS vacinar ao todo 100 animais, ela foi eficaz, isto é, ela cumpriu o trabalho de abrir a unidade, ter um profissional disponível para receber e vacinar os animais. No entanto, não se pode afirmar se ela foi eficiente, quando não é conhecida a quantidade total dos animais domésticos que vivem na localidade atendida pela UBS.

O segundo conceito básico é o conceito de produtividade, que está relacionada ao insumo, como ele está sendo utilizado, para se tornar produtivo é necessário que os insumos estejam sendo utilizados da melhor forma possível. Enquanto a eficácia se preocupa apenas em realizar, a produtividade faz isso, mas de forma a tentar sempre gastar o mínimo possível dos insumos. Maximizando ou 'fazendo render' os *inputs* necessários (MELLO *et al.*, 2005).

Tomando novamente como exemplo as UBSs em um dia de vacinação, poderia ser realizada a mensuração da produtividade de várias formas, por exemplo, quando se tem interesse em comparar quantos animais foram vacinados com o trabalho que foi necessário, calcula-se: quantidade de vacinas aplicadas/homem hora.

Ferreira e Gomes advogam que na Análise Envoltória de Dados, quando os insumos não são totalmente utilizados ao se produzir, dar-se o nome de excessos, já uma produção abaixo da adequada é descrito como escassez de produção, e em ambos os casos, há folgas (FERREIRA E GOMES, 2009). Maximiano (2000) ainda acrescenta que, quando existem várias empresas, ou unidades produtoras que desenvolvam as mesmas atividades, é possível comparar sua produtividade e

investigar por qual motivo umas são mais produtivas do que outras (MAXIMIANO, 2000). Assim, entende-se que uma unidade produtiva que tomou melhores decisões foi a que soube aproveitar melhor seus insumos, quer tenha aproveitado melhor sua tecnologia disponível, quer a contratação de mão-de-obra mais qualificada ou utilizado melhores técnicas gerenciais (MELLO *et al.*, 2005).

Por último, o terceiro conceito é a eficiência que “é um princípio de administração de recursos, mais que uma simples medida de desempenho” (MAXIMIANO, 2000, p. 115). Ser eficiente é quando se deixa de pensar apenas em executar e entregar no prazo, para se pensar como é possível executar, entregar no prazo, mas realizando a tarefa de forma inteligente, com o mínimo de esforço e mínimo de insumo possível.

A mensuração dessa eficiência segundo Ferreira e Gomes (2009) está relacionada ao conceito de produtividade, ainda MELLO *et al.*, (2005) acrescenta que ela compara o que foi produzido com a quantidade de recursos utilizados, dado o que poderia ter sido produzido com a mesma quantidade de recursos (MELLO *et al.*, 2005).

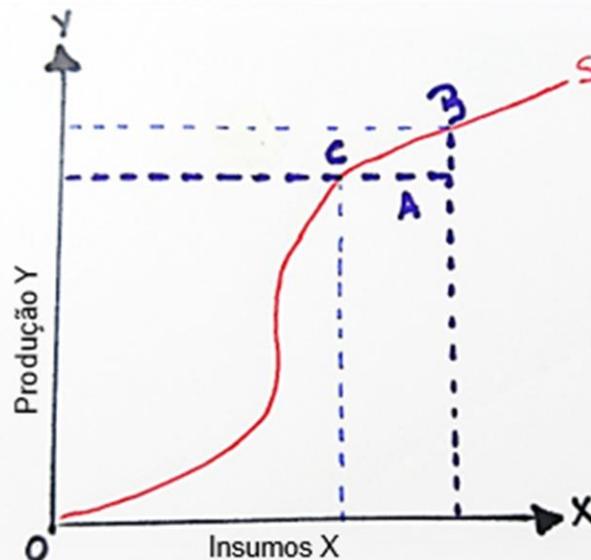
Os métodos paramétricos definem uma relação funcional para uma produção estática e sintetizada que pré-define o que seria eficiente entre os recursos e os insumos. O grande diferencial do DEA é não fazer nenhuma suposição sintética ou funcional sendo considerada o máximo, sendo delimitado as unidades que apresentaram melhor desempenho e observa-se as demais que não chegaram aos mesmos resultados, para tomá-las como modelo as que possuíram bom desempenho (FERREIA; GOMES, 2009; MELLO *et al.*, 2005).

Dessa forma esse modelo, além de definir relações de eficiência entre unidades por meio dos insumos (*inputs*) e saídas (*outputs*), também estabelece uma linha de fronteira da produção. Com a identificação das unidades eficientes e as não eficientes que podem tomar as eficientes como espelho observando quais insumos podem reduzir continuando com os mesmos resultados, ou aumentando os resultados com os insumos que possui (COOPER; SEIFORD E TONE, 2007).

Na Figura 1 é possível observar um exemplo das condições descritas anteriormente. O eixo X representa os recursos, ao passo que o eixo Y representa a produção, a curva S em vermelho é a Fronteira de Eficiência, que demonstra o máximo que foi produzido para cada recurso.

Ademais, na mesma Figura 1 as retas pontilhadas significam o nível de eficiência de cada DMU, as DMUs C e B posicionadas na fronteira são as produções eficientes, a DMU A por estar embaixo da fronteira, não é eficiente.

Figura 1 - Produtividade versus Eficiência.



Fonte: A autora.

Nota-se que, apesar das unidades B e C serem consideradas eficientes por estarem na linha S a fronteira de eficiência, a unidade C é mais produtiva do que a unidade B com os mesmos insumos quando se compara as retas OC e OB. “Assim, a unidade mais produtiva é aquela cuja reta que liga a origem tem o maior coeficiente angular possível” (MELLO *et al.*, 2005, p.2522).

Existem duas formas de uma unidade não eficiente se tornar eficiente. A primeira é diminuindo os recursos em excesso utilizado, continuando com a mesma produção e, portanto, é classificado como orientado aos inputs e a segunda forma é quando continua-se com os insumos já existentes, mas aumenta a produção, então classifica-se como orientado aos *outputs* (MELLO *et al.*, 2005).

Levando em consideração ainda a Figura 1 para que A se torne eficiente ele terá de caminhar até o ponto B, aumentando sua produção com os insumos que já possui, ou seja, orientando sua produção aos *outputs* ou poderá caminhar até o ponto C, continuando com sua produção atual e diminuindo a utilização dos recursos utilizados, sendo orientado aos *inputs* (FERREIRA E GOMES, 2009).

Para que haja uma seleção mais eficaz e igualitária das DMUs foi criada a Regra de Ouro (*Golden Rule*) estabelecida por Banker, Charnes e Cooper (1989) onde define que, o número de DMUs deve ser ao menos o resultado de três vezes a soma das variáveis de *inputs* e *outputs* ou ao menos o produto das variáveis dos *input* x *outputs*, tomando como escolha a que der maior valor. Já para Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005) a regra se dá que o total de DMUs por grupo deve ser no mínimo ou igual ao dobro do total de *inputs* e *outputs*, para este estudo será adotado a regra de determinada por Banker, Charnes e Cooper (1989).

Outra definição é a escala de eficiência é em relação a métrica, Mello *et al.*, (2005) afirma que há autores que escalonam de 0 a 1 sendo a unidade que atingiu 1 eficiente e já outros utilizam o modelo maior que 1 quando orientadas a *outputs*, sendo maior que 1 considerado uma DMU eficiente. Será adotado nesse estudo o escalonamento de 0 a 1 sendo 1 um modelo eficiente.

3.2 MODELOS DEA

Existem dois modelos básico para a realização do DEA, que podem ser definidos entre CCR abreviatura dos criadores do modelo, Charnes, Cooper e Rhode (1978), e, portanto, este é o modelo de origem a Análise Envoltória de Dados (COOPER; SEIFORD; TONE, 2007). O segundo modelo é o BCC abreviatura de Banker, Charnes e Cooper, (1984), mas que também pode ser referida pela nomenclatura de VRS (*Variable Return Scale*) Retorno Variável de Escala (COOPER; SEIFORD; TONE, 2007). Esses modelos serão apresentados nas subseções 3.2.1 e 3.2.2.

3.2.1 Modelo CCR

No modelo CCR também conhecido como CRS (*Constant Returns to Scale*), foi desenvolvido como já mencionado por Rhode para sua tese de PhD, e tinham como orientador e supervisor Cooper, esse modelo é operado com retornos constantes de escala, isso significa que para cada variação nos *inputs* os *outputs* recebem a variação na mesma proporção, ou seja, quanto maior a relação entre *inputs* e *outputs* maior a eficiência da DMU (FERREIRA E GOMES, 2009; LINS E MEZA, 2000).

Ela também é determinada em achar os pesos (importância relativa de cada variável) de modo a maximizar a soma ponderada dos *outputs* virtuais dividida pela soma ponderada dos *inputs* virtuais da DMU em estudo (LINS E MEZA, 2000, p. 11), que é demonstrado na fórmula (1) (GUERREIRO; PIZZOLATO; GUEDES, 2007).

$$\text{Eficiência} = \frac{\text{Soma Ponderada dos Outputs}}{\text{Soma Ponderada do Inputs}} \quad (1)$$

Os pesos achados são repetidos para cada DMU que são sujeitas a restrição que seu quociente seja menor ou igual a 1, por ter várias soluções é necessário a delimitação de um valor constante para o denominador da função objetivo (LINS E MEZA, 2000). Por conta da seleção dos pesos, o modelo é caracterizado como problema dos multiplicadores, também podem ser atribuídos pesos zeros a algum *input* ou *output*, o que significa que essa variável foi desconsiderada na avaliação (MELLO *et al.*, 2005, p. 2526).

O modelo dual tanto pode ser orientado ao *output* quando maximiza a produção permanecendo com a mesma quantidade de insumos e também pode ser orientada ao *input* quando permanece com a mesma produção eliminando as sobras de insumos, a seguir nas equações (2) e (3) são demonstradas o Problema de Programação Linear (PPL) dual, orientada ao *output* e orientada ao *input* respectivamente.

$$\text{Max } Eff_0 = \frac{\sum_{j=1}^s u_j y_{j0}}{\sum_{i=1}^r v_i x_{i0}} \quad (2)$$

Sujeito a:

$$\frac{\sum_{j=1}^s u_j y_{jk}}{\sum_{i=1}^r v_i x_{ik}} \leq 1, K = 1, 2, \dots, n$$

$$u_j \text{ e } v_i \geq 0 \forall j, i$$

$$\text{Min } Eff_0 = \frac{\sum_{i=1}^r v_i x_{ik}}{\sum_{j=1}^s u_j y_{jk}} \quad (3)$$

Sujeito a:

$$\frac{\sum_{i=1}^r v_i x_{ik}}{\sum_{j=1}^s u_j y_{jk}} \leq 1, K = 1, 2, \dots, n$$

$$u_j e v_i \geq 0 \forall j, i$$

Onde:

Eff_0 : é a eficiência da DMU₀ em análise.

u_j e v_i : são os pesos de outputs e inputs respectivamente.

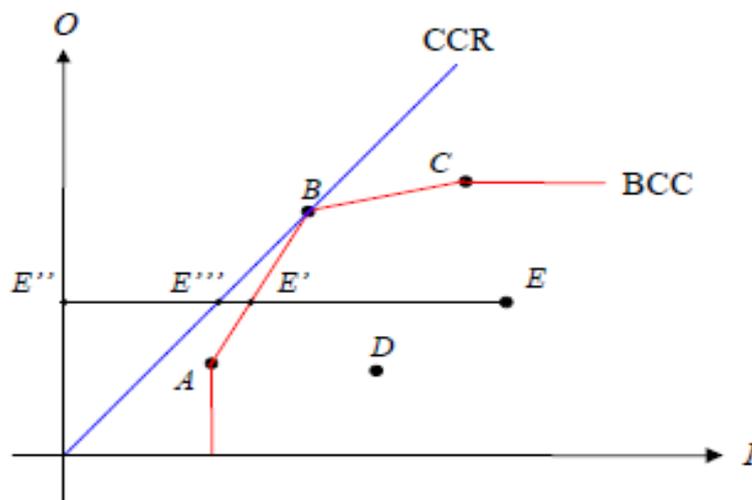
x_{ik} e y_{jk} : são os inputs i e outputs j da DMU_k.

x_{i0} e y_{j0} : são os inputs i e outputs j da DMU₀.

3.2.2 Modelo BCC

A principal diferença do modelo BCC para o modelo para o modelo CCR é seu retorno de escala ser variável. O modelo substitui uma das premissas do modelo CCR da qual existe uma proporcionalidade entre *inputs* e *outputs*. O modelo foi desenvolvido mais tarde por Banker, Charnes e Cooper em 1984. Em seus estudos, perceberam que o rendimento constante de escala era um fator limitante e passaram a considerar que não era obrigatório que o limite da fronteira seja reto (constante), mas que possa realizar curvas (variações), conforme Figura 2, que demonstra a variação de ambos os modelos com orientação ao *input* (LINS E MEZA, 2000).

Figura 2 - Representação das fronteiras BCC e CCR.



Fonte: Mello et al., (2005, p. 2534).

Em acréscimo aos outros autores Guerreiro, Pizzolato e Guedes (2007) expõem que o modelo surgiu em resultado da divisão das eficiências do modelo CCR que considera a eficiência técnica e eficiência de escala.

De forma matemática, a diferença entre os modelos é a adição de fatores de escala, representado pela letra variável 'u' para orientar ao *input* no numerador no modelo dual, a variável necessita ser maior ou igual a zero, ($u_0 \geq 0$) em seu Rendimento de Escala não Decrescente (RND) e menor ou igual a zero ($u_0 \leq 0$) em seu Rendimento de Escala não Crescente (RNC) (FERREIRA e GOMES, 2009).

Já para os *outputs* do modelo dual a variável é descrita pela letra 'u' e necessita ser maior ou igual a zero ($u_0 \geq 0$) em seu Rendimento de Escala não Crescente (RCN), e menor ou igual a zero, ($u_0 \leq 0$) em seu Rendimento de Escala não Decrescente (RDN) (FERREIRA E GOMES, 2009). A seguir são expostas as equações tanto do modelo orientado ao *input* de minimização quanto o orientado ao *output* de maximização respectivamente nas equações (4) e (5), ambas são demonstrações do modelo dual.

(4)

$$Max\ Eff_0 = \frac{\sum_{j=1}^s u_j y_{j0} + u}{\sum_{i=1}^r v_i x_{i0}}$$

Sujeito a:

$$\frac{\sum_{j=1}^s u_j y_{j0} + u}{\sum_{i=1}^r v_i x_{ik}} \leq 1, K = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum \lambda_k = 1$$

$$u_j e v_i \geq 0 \forall j, i$$

(5)

$$Min\ Eff_0 = \frac{\sum_{i=1}^r v_i x_{jk}}{\sum_{j=1}^s u_j y_{j0} + v}$$

Sujeito a:

$$\frac{\sum_{i=1}^r v_i x_{jk}}{\sum_{j=1}^s u_j y_{jk} + v} \geq 1, K = 1, 2, \dots, n$$

$$\sum \lambda_k = 1$$

$$u_j \text{ e } v_i \geq 0 \forall j, i$$

Onde:

Eff_0 : é a eficiência da DMU₀ em análise.

u_j e v_i : são os pesos de outputs e inputs respectivamente.

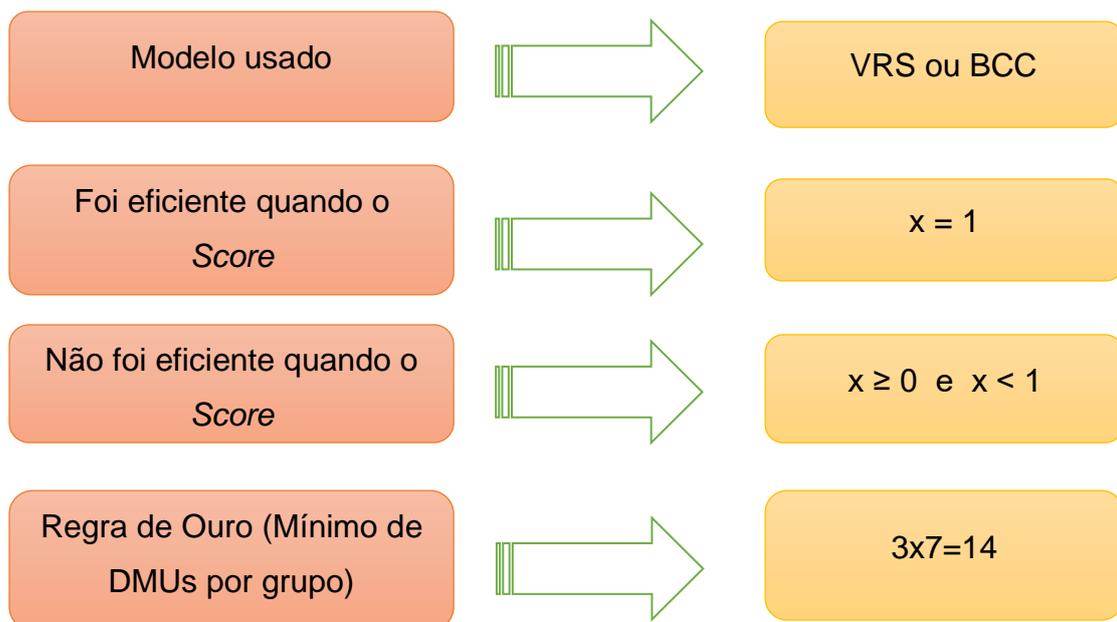
x_{ik} e y_{jk} : são os inputs i e outputs j da DMU_k.

x_{i0} e y_{j0} : são os inputs i e outputs j da DMU₀.

u e v : são as variáveis de retorno de escala.

Para o melhor entendimento das métricas seleccionadas para esse estudo, diante do que foi apresentado neste capítulo tem-se demonstrado na Figura 3 a seguir.

Figura 3 - Representação da estrutura do modelo seguido pelo estudo.



Fonte: A autora.

Além de seguir essa representação vale ressaltar que o modelo VRS foi o orientado ao *output*, ademais, o menor grupo contém 19 DMUs obedecendo o mínimo de 14 DMUs por grupo implementado por Banker, Charnes e Cooper (1989).

4 METODOLOGIA

4.1 TIPIFICAÇÃO DA PESQUISA

Conforme o objeto do estudo, que é analisar o nível de eficiência da utilização dos insumos públicos nas UBSs, essa pesquisa é classificada por método dedutivo, onde parte-se de uma teoria, para a observação desta no meio prático, ou seja, “as premissas (razões) dadas para a conclusão devem concordar com o mundo real (verdadeira)” (COOPER. SCHINDLER, 2003, p.48). Existem várias formas de classificar as estratégias de pesquisa, porém, nesse estudo, propõem-se o uso de duas delas.

A primeira é a bibliográfica, ela é a base para o início da pesquisa, que antecede todas as técnicas de pesquisa, e continua paralelamente a toda a coleta e análise do material que será feito, consiste na busca por fontes quer mais genéricas, quer mais específicas a respeito do tema a ser pesquisado. Quando “adequadamente articulados permitem ao autor da pesquisa construir referenciais teóricos capazes de fundamentar descrições, interpretações, análise e conclusões” (LIMA, 2008, p.50).

Posteriormente a estratégia documental foi adotada, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas, a pesquisa documental representa:

Qualquer suporte que contenha informação registrada, formando uma unidade, que possa servir para consulta, estudo ou prova, incluindo impressos, manuscritos e registros audiovisuais, sonoros, magnéticos e eletrônicos, entre outros (NBR 6023, 2018, p.2).

A ainda, um subgrupo de classificação documental, que se divide em primária e secundária, a primária é aquela onde o autor presenciou o momento e o relatou diretamente o evento, já a secundária são dados coletados por pessoas que não estavam presente no momento da ocorrência (LIMA, 2008). No que diz respeito a essa pesquisa, pode-se classificar que o estudo é pautado na coleta documental de dados secundários; uma vez que os dados utilizados foram obtidos pela Secretária de Saúde do município de Caruaru, Ministério Público e na base de dados do DATASUS.

Seu enfoque é quantitativo pois faz uso de modelos matemáticos para alcançar os objetivos da pesquisa, onde por meio da Análise de Envoltória de Dados (DEA) será apresentado o grau de eficiência de cada unidade de atendimento básico (LIMA, 2008). O enfoque quantitativo permite ao pesquisador alguns aspectos favoráveis, da qual essa pesquisa se beneficia, como: “maior agilidade no processo que envolve coleta e registro dos dados”, “menos custos envolvidos” e “reduzido número de pesquisadores e auxiliares de pesquisa” (LIMA, 2008, p.29).

O estudo tem o desenho transversal, “uma importante característica distintiva dos estudos transversais é a de que os elementos são medidos somente uma vez durante o processo de investigação” (HAIR JR. *et al.*, 2005, p.87), isso significa que haverá um recorte de tempo, para a verificação da eficiência das UBSs administradas pelo município de Caruaru, que terá o prazo de janeiro à dezembro do ano de 2019, e será feitas as medições apenas uma vez.

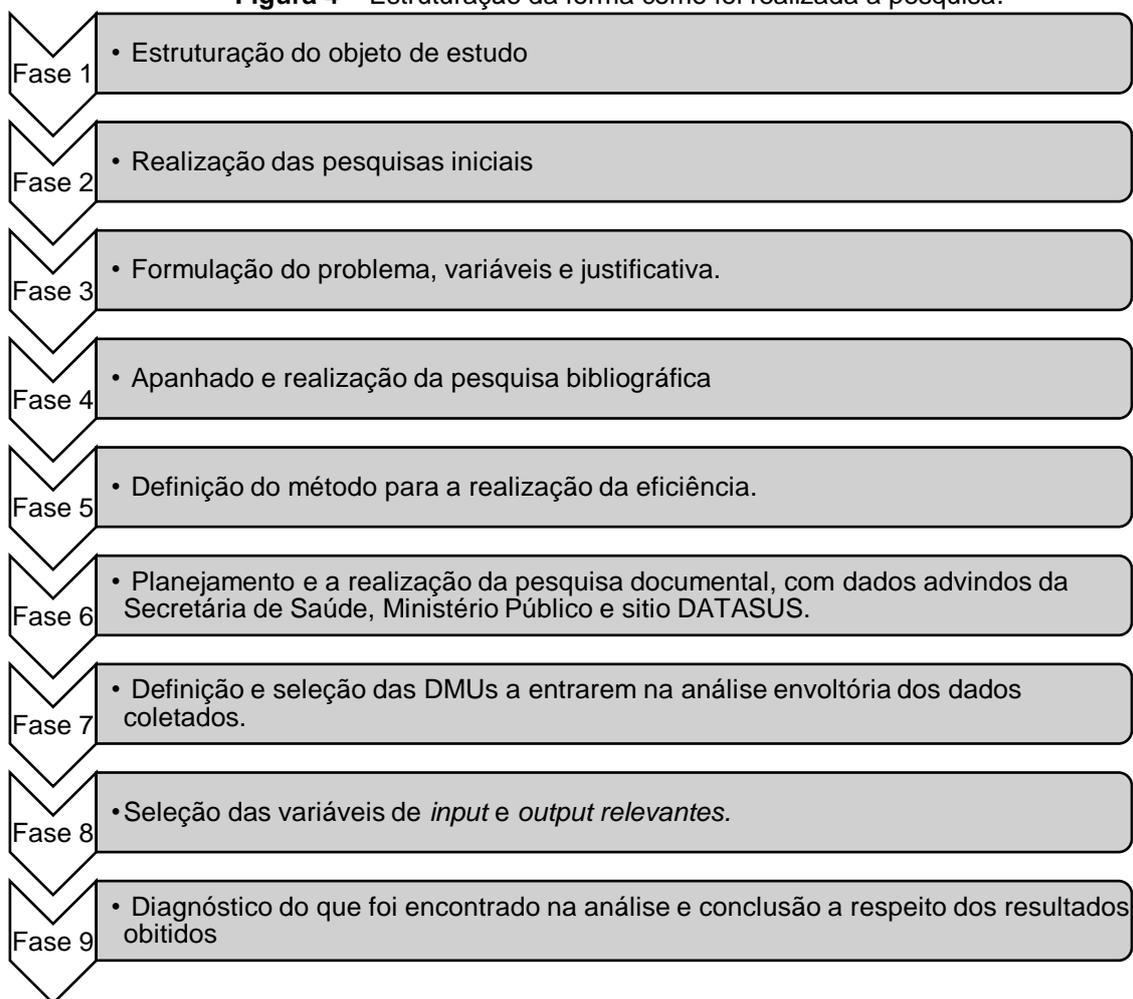
Em relação ao delineamento da pesquisa existem também várias formas de realizar esse delineamento, para tanto, serão utilizados dois tipos que é o exploratório e o descritivo. O delineamento de natureza descritiva, segundo Richardson (2012) descreve as peculiaridades de um fenômeno, GIL (2002) ainda exemplifica que “pesquisas desse tipo são as que se propõem a estudar o nível de atendimento dos Órgãos Públicos de uma comunidade, as condições de seus habitantes [...]”, assim a investigação que se segue tem como objetivo inicial, descrever sobre como se dá a utilização dos insumos nas UBSs (GIL, 2002, p.42; RICHARDSON, 2012).

Posterior a essa descrição, houve uma análise de natureza exploratória, onde pretendeu-se investigar se existe a eficiência na aplicação desses recursos, como ainda não realizado no município de Caruaru, com a finalidade de revelar o tema. “A pesquisa exploratória é particularmente útil quando o responsável pelas decisões dispõe de muita pouca informação[...] são orientados para a descoberta” (HAIR JR. *et al.*, 2005, p.84).

4.1.1 Trajetória Metodológica

Inicialmente houve a leitura para embasamento teórico do contexto, quer histórico, quer para entendimento de como funciona o repasse das verbas públicas para a saúde, e que serviços ficam a cargo dessas unidades. Para assegurar a igualdade, foi realizada a divisão por dois diferentes clusters e posteriormente os dados foram importados para o programa DEA-SAED onde houve a realização das comparações dos dados. O apanhado dos dados necessários, ocorreram tanto no sítio DATASUS, quanto junto a Secretaria de Saúde do município e o Ministério da Saúde no Departamento de Saúde da Família, finalizado com a análise e conclusões retiradas desta análise, a seguir foi demonstrado uma representação gráfica dos processos realizados para a produzi do estudo conforme Figura 4.

Figura 4 – Estruturação da forma como foi realizada a pesquisa.



Fonte: A autora.

O período que demandou mais tempo foi o de coleta de dados, haja vista que necessitou do acesso de alguns dados, como a produção ambulatorial e odontológica, que não estavam disponíveis nos sítios digitais, necessitando a solicitação junto a secretaria de saúde do município *lócus* da pesquisa. Após o recolhimento, foi observado que alguns dados estavam incompletos, então foi realizada uma nova solicitação, desta feita junto ao Ministério da Saúde, pela Plataforma Integrada de Ouvidoria e Acesso à Informação, no portal Fala.Br, com a abertura de um protocolo de solicitação de dados.

Mesmo a pesquisa obtendo boa parte dos seus dados por meio de informações públicas, foram tomados alguns cuidados éticos. “O objetivo da ética na pesquisa é assegurar que ninguém seja prejudicado ou sofra consequências adversas devido às atividades da pesquisa” (COOPER. SCHINDLER, 2003, p.110). No que diz respeito a divisão das unidades em grupos de *clusters*, a divisão se deu entre as unidades rurais e urbanas, levando em consideração o que foi abordado por Targa (2012) quando aponta que existe defasagem Rural-Urbana em relação à saúde.

O modelo utilizado para a manipulação matemática desses dados foi o BCC orientado aos *outputs*, pois foi considerado que os insumos já estão nessas unidades, e que existe a necessidade do aprimoramento do SUS, uma vez que há escassez de recursos e o serviço prestado é de interesse comum à sociedade conforme descrito por Paim (2019).

4.2 DESCRIÇÃO DO LÓCUS DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada nas UBSs, essas unidades são a porta de entrada prioritária e recomenda ao SUS, tem como objetivo atender cerca de 80% dos casos que chegam até elas, sem a necessidade de encaminhamento aos hospitais e emergências, sendo assim, uma forma encontrada pelo ministério da saúde para desafogar os centros de saúde especializados. Dentro dessas unidades podem conter as ESF e ESB que são compostas por profissionais médicos, junto com enfermeiros, dentistas e ACS, todos esses profissionais, incluindo os médicos especializados em medicina de família, passam por treinamento especializado na área (BRASIL, 2019).

Nessas unidades o cidadão terá a acesso há vários serviços, alguns deles são: ações a prevenção e tratamento relacionados a saúde familiar, pré-natal, cuidado de doenças crônicas como diabetes e hipertensão, curativos, inalações, vacinação, coleta de exames laboratoriais, tratamento odontológico, entre outros serviços. São atendidos crianças, adolescentes, jovens, adultos, idosos, ou seja, toda a população. E tem como princípio básico garantir a saúde o mais próximo da casa dos cidadãos, por isso está presente em 4.058 dos 5.570 municípios do Brasil (BRASIL, 2019). Serão analisadas em específico, as UBSs situadas no município de Caruaru.

Caruaru, segundo o site da prefeitura da cidade, é o município mais populoso do interior de Pernambuco, com uma população segundo o último censo de 2010 de 314.912 pessoas, e com uma população estimada para 2019 de 365.278 pessoas (IBGE, 2020). Ainda em relação a população é o quarto município mais populoso do estado, ficando atrás de Recife a capital do estado, Jaboatão dos Guararapes e Olinda (IBGE, 2020).

A sua população em maioria é urbana, composta apenas de 35.323 pessoas vivendo na área rural, ou seja 11,22% da população (IBGE, 2020). A faixa etária predominante é de pessoas de 10 a 29 anos, com maioria de indivíduos do sexo feminino, que representa 52,6% da população. O salário médio mensal dos trabalhadores fica na faixa de 1,8 salários mínimos, com 22,6% da população ocupada segundo dados do IBGE de 2018 (IBGE, 2020). A cidade tem um PIB *per capita* de 19.311,06 reais em 2017 e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,677 mensurado em 2010 (BDE, 2020). Relacionando em ordem de quantidade populacional segue na Tabela 2 o IDHM de cada uma das sete regiões mais populosas de Pernambuco em ordem decrescente de população (IBGE,2020).

Tabela 2 – IDHM de cada região de acordo com ranking de população.

Ranking	Cidades	IDHM
1°	Recife	0,772
2°	Jaboatão dos Guararapes	0,717
3°	Olinda	0,735
4°	Caruaru	0,677
5°	Paulista	0,732
6°	Petrolina	0,697
7°	Cabo de Santo Agostinho	0,686

Fonte: Adaptado do IBGE 2020.

Nota-se que seu Índice de Desenvolvimento Humano está abaixo de outras cidades com menos habitantes. Ainda sobre a economia local, a cidade tem um diferencial econômico, que são as famosas feiras da Sulanca, onde várias pessoas de vários estados do país e até estrangeiros vêm comprar produtos nesta região. Portanto, a cidade faz parte do polo de confecção que abriga milhares de famílias que trabalham muitas vezes informalmente para adquirirem seu sustento (PREFEITURA DE CARUARU, 2020).

Além disso, a cidade serve de referência para muitas cidades e vilarejos circunvizinhos no que se refere à economia, cultura, infraestrutura para saúde e de lazer (FUNDAÇÃO DE CULTURA E TURISMO DE CARUARU, 2020). No que diz respeito a infraestrutura para saúde, ela dispõe segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (2020) de 120 estabelecimentos de saúde que atende o SUS, com administração exclusivamente municipal e administrada por órgãos públicos, mais 14 unidades com administração exclusivamente estadual, além das unidades que são privadas, mas que prestam serviços para o SUS (CNES, 2020).

Caruaru é dividida em 9 Territórios de Gestão Sustentável (TGS), sendo quatro deles rurais e cinco urbanos, cada TGS atende a uma capacidade territorial, para gerenciar, conforme descrito no Quadro 11.

Quadro 11 – Territórios de Gestão Sustentável (TGS) de Caruaru.

TGS	Regiões	Quantidades de UBS
1° Rural	Brejo das palmas, Pau Santo, Peladas, Brejo Novo, Terra Vermelha, Pororoca e Malhada da Caveiras	4
2° Rural	Vila do Rafael, Sítio Lages, Jacaré Grande, Malhada Barreiras Queimadas, Limpeza e recuperação das paredes de retenção, Lagoa Roçada, Riacho Doce, Dois Riachos, Juá e Carapotós.	8
3° Rural	Serra Vermelha e Luiz Gonzaga.	2
4° Rural	Serrote dos Bois Jardim Boa Vista, Xicuru e Xique-Xique	5
5° Urbana Centro	Nossa Senhora das Dores, Divinópolis, São Francisco e Morro Bom Jesus.	4
6° Urbana Norte	Maurício de Nassau, Nova Caruaru, Severino Afonso e Universitários.	3
7° Urbana Leste	José Carlos de Oliveira, São João da Escócia, Salgado, Cidade Jardim, Cedro, Rendeiras e Riachão.	13
8° Urbana Sul	Cipó, Agamenon Magalhães, Cidade Alta, Petrópolis, Vassoural, Santa Rosa, Indianópolis e Deputado José Antônio Liberato.	11
9° Urbana Oeste	Alto do Moura, Kennedy, José Carlos de Oliveira, Maria Auxiliadora, Boa Vista, João Mota e Caiucá.	14

Fonte: Elaborado a partir da Secretaria de Saúde de Caruaru (2020).

A divisão dessas unidades se dá por alguns aspectos, como quantidade demográfica. Segundo o IBGE (2020) há a delimitação de quantidade de habitantes nos principais bairros do município, como segue na Tabela 3.

Tabela 3 – Habitantes por bairro, último Censo Demográfico de 2010.

Municípios / Bairros	2010		
	Total	Homens	Mulheres
Agamenon Magalhães	5.921	2.930	2.991
Alto do Moura	9.315	4.544	4.771
Boa Vista	34.722	16.458	18.264
Caiucá	5.868	2.688	3.180
Cedro	1.713	827	886
Centenário	4.208	1.974	2.234
Cidade Alta	5.842	2.848	2.994
Divinópolis	6.713	2.949	3.764
Indianópolis	20.015	9.645	10.370
João Mota	4.606	2.193	2.413
Kennedy	12.047	5.587	6.460
Maurício de Nassau	15.536	6.822	8.714
Morro do Bom Jesus	5.481	2.614	2.867
Nossa Senhora das Dores	8.229	3.593	4.636
Nova Caruaru	7.243	3.508	3.735
Petrópolis	14.258	6.602	7.656
Rendeiras	13.697	6.469	7.228
Riachão	6.272	2.974	3.298
Salgado	51.503	24.354	27.149
Santa Rosa	11.739	5.569	6.170
São Francisco	9.750	4.420	5.330
Universitário	5.711	2.754	2.957
Vassoural	17.603	8.214	9.389

Fonte: Elaborado a partir da Base de Dados do Estado (BDE), População residente por sexo, segundo os bairros (2010).

Como o último censo realizado foi em 2009, tendo se passado mais de 10 anos até o início dessa pesquisa, alguns bairros foram sendo formados, o que justifica a localização de algumas UBSs, onde a população do seu devido bairro não está descrita na Tabela 2. De acordo com o quadro apresentado pelo Banco de Dados do Estado (BDE), o bairro mais populoso de Caruaru é Salgado, seguido de Boa Vista, que participam dos TGSs, 7 Leste e 9 Oeste respectivamente. Já a unidade que possui menos habitantes é Cedro que está dentro do TGS 7 Leste.

4.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Todos os dados referentes ao tipo de atendimento, às atividades regulamentadas, equipamentos, médicos, outros funcionários, e descrição de cada UBS a ser analisada foram adquiridas a partir do DATASUS no portal CNESnet.

As UBSs participantes da pesquisa são do município de Caruaru, localizada no estado de Pernambuco, de acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES) existem 66 UBSs enquadradas como de responsabilidade do município, mas apenas 62 destas foram consideradas para a investigação da eficiência, excluindo as unidades descritas no Quadro 12.

Quadro 12 – Unidades que não serão analisadas.

Nome da Unidades	Tipos de Atendimento
CENTRO DE SAÚDE AMÉLIA DE PONTES	106 – Serviço de Atenção a DST/ HIV/ AIDS; 111 – Serviço de Atenção ao paciente com tuberculose; 115 – Serviço de Apoio Psicossocial; 133 – Serviço de Pneumologia.
PENITENCIÁRIA JUIZ PLÁCIDO DE SOUZA	111 – Serviço de Atenção ao paciente com tuberculose; 100 – Serviço de Atenção à Saúde no Sistema Penitenciário.
UBS INDIANÓPOLIS I E II	101 – Serviço de estratégia de Saúde Familiar; 108 – Serviço de atenção à Saúde do Trabalhador; 119 – Serviço de Controle ao Tabagismo.
UNIDADE DE COLETA	Não dispõe de nenhum serviço especializado, apenas coleta de materiais biológicos.

Fonte: Adaptado a partir de CNES (2020).

A UBS Centro de Saúde Amélia Pontes é uma unidade de referência para diagnóstico rápido, atendimento e tratamento a DSTS, nesta unidade pacientes com HIV positivo e outras doenças sexualmente transmissíveis, recebem ajuda psicossocial e medicamentos necessários, a caracterizando como especializada.

Já a UBS da Penitenciária Juiz Plácido de Souza presta atendimento exclusivamente aos detentos da unidade e tem sua gestão estadual. Como essa unidade não atende ao princípio básico aqui encarado, que é a prestação de serviços com atendimento a todo e qualquer cidadão que se dirija a mesma, esta ficou de fora da amostra.

A UBS Indianópolis I e II foi inaugurada em outubro de 2019, não tendo assim, dados do ano inteiro necessários para avaliação, mas atualmente essa unidade é de gestão municipal. Por fim, a Unidade de Coleta foi desconsiderada por apresentar atendimento especializado o que foge do escopo do estudo.

Com relação às UBS selecionadas para o estudo, diante dos dados, foram perceptíveis que todas as unidades dispõem de cinco principais procedimentos regulamentados em atividades, descritas no Quadro 13.

Quadro 13 – Atividades mais frequentes encontradas nas UBS de Caruaru.

Atividades	Característica
101	Serviço de estratégia de Saúde familiar.
108	Serviço de Atenção à saúde do trabalhador.
112	Serviço de Atenção ao pré-natal, parto e nascimento.
119	Serviço de Controle ao Tabagismo.
147	Serviço de Apoio à Saúde da Família.

Fonte: Adaptado a partir de CNES (2020).

Há algumas unidades que dispõe de outros serviços além das principais descritas, conforme a análise dos dados, serão apresentados se a unidade em análise dispõe de algum outro serviço.

Foram identificados nove tipos de Instalações Ambulatoriais, descrita por Brasil (2006) como ambientes, segue descrita no Quadro 14.

Quadro 14 – Ambientes das UBS de Caruaru.

Clínicas Básicas
Clínicas especializadas
Clínicas Indiferenciados
Odontologia
Outros Consultórios não Médicos
Salas de Curativos
Sala de Enfermagem
Sala de Imunização
Sala de Nebulização

Fonte: Adaptado a partir de CNES (2020).

Os ambientes mais comuns encontrados no apanhado dessa pesquisa podem ser visualizados no Quadro 15, assim como o ambiente menos encontrado.

Quadro 15 – Ambientes mais e menos encontrados nas UBS de Caruaru.

Instalações Ambulatoriais	Quantidade
Sala de Imunização	62
Sala de Curativo	56
Sala de enfermagem	56
Sala Especializadas	3

Fonte: Adaptado a partir de CNES (2020).

Os ambientes que tiveram maior quantidade foram a sala de enfermagem, sala de imunização e sala de curativos, contendo em algumas unidades mais de uma quantidade dessas salas. Em contra partida a que detém menor quantidade

são as salas especializadas, isso é um resultado compreensível, devido à natureza dessas unidades, ela em geral, segundo Santos (2019) são utilizadas para atendimentos básicos, e as especialidades ficam a cargo dos NASF.

Em relação aos tipos de atendimento em sua grande maioria as unidades apenas realizam atendimento ambulatoriais, há algumas exceções em que também realizam Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico (SADT) e foi encontrado apenas uma unidade que também dispõe de atendimento do tipo de Vigilância em Saúde e todos tem gestão municipal.

Por fim, o insumo equipamentos, foram encontrados em sua maioria para tratamento odontológico com exceção das 4 UBS e são: UBS Cidade Jardim, UBS Padre Inácio, UBS Residencial Alto do Moura e UBS Vassoural I, II e III. Para as ESF os monitores de pressão são escassos e estão presentes na minoria das UBS, 10 DMUs possuem monitores como descritas no Quadro 16.

Quadro 16 – DMUs com monitores de pressão.

UBS Barra de Taquara
UBS Cachoeira Seca
UBS Caic
UBS Cipó
UBS José Liberato II
UBS Maria Auxiliadora I e II
UBS Morada Nova
UBS Novo Mundo Demóstenes Veras
UBS Serranópolis
UBS Severino Afonso

Fonte: Adaptado a partir de CNES (2020).

Quadro 17 contém a lista com todos os equipamentos encontrados, no apanhado necessário para a realização deste estudo.

Quadro 17- Equipamentos nas UBS de Caruaru.

Amalgamador
Caneta de Alta Rotação
Caneta de Baixa Rotação
Compressor Odontológico
Fotopolimerizador
Equipo Odontológico
Aparelho de profilaxia com jato bicarbonato
Monitor de Pressão não invasivo
Eletrocardiógrafo
Raio X dentário
Ultrassom Doppler Coloridos
Ultrassom Ecografo
Monitor de ECG

Fonte: Adaptado a partir de CNES (2020).

Os equipamentos eletrocardiógrafo, raio X dentário, ultrassom Doppler colorido, ultrassom ecográfico e monitor ECG só são encontrados no Centro de Saúde do Indianópolis. O motivo dessa unidade ser equiparada com as demais é que além delas ser considerada no ano de 2019 uma UBS, esses equipamentos só chegaram nos meses de setembro a outubro. Simultaneamente à construção da UBS Indianópolis I e II.

4.4 VARIÁVEIS DE ENTRADAS E SAÍDA

Foram definidos os *inputs* e *outputs*. Para as variáveis de entrada, foi levado em consideração o que os autores Canabrava e Souza (2019), Santos (2019) delimitaram como insumos necessários para um bom atendimento em qualquer um dos níveis de Atenção, e são elas: Recursos Humanos, Equipamentos e Estabelecimentos. Como os participantes da pesquisa eram as UBSs, foi definido que em troca dos estabelecimentos, seriam colocados a Estrutura que cada uma delas possui, como, quantidade de salas de consultórios, imunização, entre outros, descritos no Manual de Estrutura Física Das Unidades Básicas de Saúde constituído em 2006 (BRASIL, 2006).

As variáveis adotadas como inputs para o estudo foram: quantidade de profissionais que atuam na unidade que serão divididos em profissionais médicos e outros funcionários, posteriormente os equipamentos disponíveis para a realização de exames de menos complexidade, instalações disponíveis para procedimentos e pôr fim a quantidade de procedimentos regulamentados que podem realizar, descritos na Figura 7. Como resultado, ou *input* a quantidade anual da produção ambulatorial e odontológica, presente na Figura 7.

Figura 7 – Inputs e outputs a utilizados no estudo.



Fontes: A autora.

Para a divisão dos grupos inicialmente foi idealizado a divisão por TGSs, portanto existiriam 9 *clusters*, mas depois de uma melhor revisão da literatura,

enxergou-se que na verdade essa divisão é uma separação de caráter apenas territorial para a melhor visualização dos setores populacionais. Assim, todas as UBSs são geridas por um único núcleo que é a Coordenação de Saúde Bucal e a Coordenação de NASF, SAD e UBS.

Ademais, caso essa divisão fosse tomada não estaria obedecendo a Regra de Ouro (*Golden Rule*) estabelecida por Banker, Charnes e Cooper (1989). Por fim, após leitura do que Targa (2012) descreveu, foi tomada como divisão das unidades por dois grupos, sendo o primeiro composto por UBSs urbanas e o segundo composto das UBSs rurais.

Os dados foram inseridos no programa DEA-SAED v1.0.0.0, programa utilizado para auxiliar na mensuração da eficiência técnica e a produtividade da ferramenta DEA, apontando as DMUs eficientes e as que não foram, segundo regras da Figura 3. O programa computacional traz resultados detalhados, facilitando assim a análise e por consequência, boas tomadas de decisões.

Ainda se faz importante salientar que, como algumas unidades dentro do ano de 2019, incorreram em diferenciação no quantitativo dos insumos, decidiu-se realizar a média dos doze meses que são de janeiro a dezembro de 2019 para melhor análise, o mesmo foi feito com as duas produções encontradas

4.5 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

Por ser documentos provenientes de plataformas e sites públicos e de fontes estatísticas, tem-se uma acessibilidade mais facilitada, mas observou-se na coleta de dados que apenas esses dados provenientes dos sítios públicos não seriam suficientes para a realização da pesquisa, dessa forma foi solicitado o acesso aos dados necessários a Secretaria da Saúde de Caruaru, que foram disponibilizados pela Gerência Geral de Atenção Básica.

Esses mesmos dados foram solicitados ao Ministério Público devido a insuficiência de alguns dados. A coleta se deu no período de 30 de junho de 2020 a 02 de setembro de 2020. O recolhimento desses dados foi realizado pela Gerência Geral de Atenção Básica e pelo Departamento de Saúde da Família Federal e repassados via E-mail e plataforma Fala.BR respectivamente.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A seguir, será considerado neste capítulo, as análises e discussões encontradas. Para obter a eficiência técnica das DMUs selecionadas foram relacionados cinco *inputs* para dois *outputs*, seguindo a orientação do que Brasil (2006), Canabrava e Souza (2019) e Santos (2019) que descreveram como essenciais para o funcionamento das unidades de Atenção Primária à Saúde (APS), principalmente das UBSs.

Inicialmente serão considerados as unidades urbanas que foram eficientes, ou seja, que atingiram o *score* de um na escala, e descrever os recursos que estas dispõem, posteriormente serão observadas as unidades que não obtiveram eficiência, além de indicar os pontos de melhoria e apresentar os *benchmarks* que poderão servir de norte para essas unidades. Posteriormente o mesmo processo se dará para as 19 DMUs Rurais.

A divisão dos dois grupos foi realizada arbitrariamente levando em consideração as diferenças entre rural e urbano apresentadas por Targa (2012), assim, não seria acertado comparar unidades rurais e urbanas dentro de um mesmo grupo. Além disso, foi levado em consideração a regra que indica o total mínimo de DMUs dentro de um cluster descrito por Banker, Charnes e Cooper (1989). Para observar a eficiência dessas unidades foi utilizado o modelo BCC ou RVE orientado ao *output*.

5.1 ANÁLISE DAS UNIDADES URBANAS

No primeiro grupo que contém 43 DMUs, foram diagnosticadas 23 UBSs eficientes e 20 que não conseguiram ser eficientes. A seguir, serão descritas as unidades eficientes, ou seja, que tiveram *score* igual a um, e suas características por ordem alfabética. Essas unidades em sua maioria prestam atendimentos ambulatoriais de básica a média complexidade, aquelas que fogem desse padrão serão descritas conforme a análise for sendo feita no tópico 5.1.1 e 5.1.2. Depois serão analisadas as unidades não eficientes pelo ranking de *score*.

Para melhor visualização do texto que segue, foi construída uma tabela com o agrupamento da média, mínimo, máximo e desvio padrão de todos os

outputs e *inputs* das unidades do grupo urbano, que ajudará a realizar uma análise comparativa, com base nele serão analisadas as unidades que se mostraram eficientes, em busca de possíveis melhorias, conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Resumo dos insumos e produções das unidades urbanas.

Estabelecimentos	Médicos	Outros funcionários	Equipamentos	Instalações	Procedimentos regulamentados	Produção Ambulatorial	Produção Odontológica
Média	2.3	21.6	5.7	6.0	3.1	771.0	251.0
Mínimo	0.9	5.3	0.0	3.0	0.7	103.8	0.0
Máximo	15.8	57.6	16.0	13.0	5.0	1857.7	754.7
Desvio Padrão	2.8	12.8	3.1	2.0	1.2	410.3	174.8

Fontes: Adaptado de CNES (2020), Secretaria da Saúde de Caruaru (2020) e Ministério da Saúde (2020).

5.1.1 Unidades Urbanas Eficientes

A primeira unidade eficiente é o Centro de Saúde do Cedro, localizado no bairro Cidade Jardim, bairro que faz parte do TGS Leste, em relação a quantidade de insumos ele apresenta quantidade de médicos maior que a média, com os demais insumos isso não acontece e o mesmo se dá com os *outputs*, em relação à produção ambulatorial essa unidade é a que menos produz do grupo das unidades eficientes.

Já o Centro de Saúde Ana Rodrigues localizado no bairro São Francisco que está presente dentro do TGS do Centro, a UBS não tem atividade de ensino, mas abriga vários médicos e outros profissionais, comparando com as outras DMUs conforme demonstrados no Apêndice A, inclusive ela abriga o maior número de outros funcionários. Essa unidade está acima da média em todos os insumos, com exceção da quantidade de equipamentos, ela também está acima da média no que se refere a suas produções tanto ambulatoriais quanto odontológicas.

A instituição é regulamentada para realizar procedimentos de coleta de materiais biológicos, estratégia de agentes comunitários e atenção domiciliar. De acordo com as informações apresentadas, esse estabelecimento pode comportar mais de três equipes de saúde, de acordo com Brasil (2006).

A próxima unidade eficiente é o Centro de Saúde Cohab I, bem similar com a unidade anterior no seu porte, apesar disso, a unidade conta com apenas

um equipamento que é equipo odontológico. Está no TGS Oeste, e possui *inputs* acima da média, com exceção dos equipamentos, já em relação a sua produção, a mesma está abaixo do padrão produzindo, entregando uma média de 591 atendimentos ambulatoriais e 244 atendimentos odontológicos, mensais.

Após apresentados os três Centros de Saúde eficientes, que podem comportar mais de três ESF, será apresentado às unidades UBS. A primeira por ordem alfabética é a UBS Agamenon Magalhães I e Encanto da Serra, localizada no bairro Agamenon Magalhães que participa do grupo do TGS urbana Sul.

É de nota que as instalações contidas na UBS Agamenon Magalhães I e Encanto da Serra, são: sala de enfermagem, imunização, clínica indiferenciado e duas salas de odontologia. Por conter duas salas odontológicas também possui uma quantidade duplicada de equipamentos para atendimento aos pacientes, constando que ela possui insumos acima da média, assim como, sua produção também é acima da média. Os dois únicos *inputs* que não estão acima da média são os outros funcionários que ela possui 20 funcionários em sua folha enquanto que a média é 21.6, já as instalações ela possui 5 enquanto que a média é de 6.

A UBS Caiucá I, localizada no bairro Caiucá. Localizada no TGS urbana Oestes, a UBS oferece alguns insumos diferente da DMU anterior, ela conta, além das salas de imunização e enfermagem, também com sala de clínica básica e de curativo, já a sala de odontologia a mesma só possui uma.

Com exceção da sua produção odontológica ela possui *inputs* e *outputs* abaixo da média, e realiza atendimentos de atenção apenas básica. No último censo em 2009, o bairro de Caiucá continha 5.896 habitantes (BDE, 2010), é válido ressaltar que essa unidade não atende totalmente os habitantes do bairro, e que outra unidade chamada de UBS Caiucá II também atende a essa região, mas que a mesma não se mostrou eficiente e será discutida mais à frente.

O bairro do Centenário que possui no último censo do IBGE em 2009 4.208 pessoas, abriga a UBS com seu nome, a UBS Centenário que está inclusa no TGS urbano Centro, e construída para atender apenas a atenção básica ambulatorial. Apesar de todos os seus insumos estarem abaixo da média, com exceção dos equipamentos, a unidade possui uma boa produção ambulatorial, com cerca de 222 atendimentos mensais a mais do que a média, já sua produção odontológica, ela realiza atendimentos dentro da média.

A próxima unidade eficiente é a UBS Cidade Jardim, localizada no TGS Leste, e está estabelecida no bairro com o mesmo nome, Cidade Jardim. Apesar de ser eficiente, é interessante enfatizar que a unidade não possui nenhum equipamento cadastrado no ano de 2019 inteiro, quer odontológico, quer ambulatorial. Isso é um indicativo para não prestação de nenhum atendimento odontológico e não possui nenhuma sala odontológica. Para os demais *inputs* e *outputs* ela não atinge a média, exceto suas instalações e procedimentos regulamentados.

A UBS Cipó, posicionada às margens da BR 232, está no grupo do TGS Sul, a DMU, também presta atendimento de Serviço Auxiliar de Diagnóstico e Terapia (SADT), cadastrada em 2013. Pode ser que, devido à distância dessa unidade, sendo ela próxima da fronteira do TGS rural, a unidade disponha de mais serviços prestados, propiciando que a comunidade não precise se deslocar para outra unidade que ficaria longe de suas residências.

As instalações físicas são na ordem de uma de cada unidade, e são: clínica indiferenciado, sala de curativo, sala de serviço a enfermagem, sala de imunização e sala de nebulização. É possível observar que a unidade apesar de ser eficiente, há a descrição de equipamentos odontológicos cadastrados nela, mas a mesma não dispõe de nenhum cadastro de sala odontológica, além dos equipamentos odontológicos há um Monitor de Pressão não Invasivo.

Portanto, em relação à média deste grupo das urbanas ela não atinge nem a média de produções ambulatoriais e nem a produção odontológica, para os *inputs* o número de equipamentos e procedimentos regulamentados estão acima da média do grupo das unidades urbanas.

Outra unidade inserida no TGS Oeste que foi eficiente é a UBS Jardim Panorama I, ela fica próxima da fronteira com o TGS Norte. Classificada para realizar atendimentos ambulatoriais básicos. Recebeu no mês de abril do ano em análise, após uma reestruturação, uma instalação de imunização. O estabelecimento possui procedimentos regulamentados apenas no serviço 101, conseqüentemente está abaixo da média do grupo para o insumo procedimentos regulamentados, e os equipamentos cadastrados são de uso exclusivo odontológico, o que pode ser a resposta para a unidade possui uma quantidade

de atendimentos odontológicos maior que a média, o que não acontece com a produção ambulatorial.

A UBS Vila Kennedy I inserida no bairro de mesmo nome que possui duas UBS, e em 2009 havia cerca de 12.047 habitantes (BDS, 2010). As duas unidades estão inclusas no TGS Urbano Oeste, mas apenas uma das unidades se mostrou eficiente. A UBS Vila Kennedy I, possui *inputs* abaixo da média com exceção da quantidade de equipamentos. Os procedimentos regulamentados que possui são 101, 112 e 119 conforme descrito no Quadro 13.

Uma característica importante de se descrever é que o estabelecimento não possui sala odontológica, apesar de possuir materiais para atendimento odontológico cadastrados, e também não possui sala de serviços de enfermagem. Em resumo, a unidade só dispõe de uma clínica indiferenciada, um consultório não médico, uma sala de curativos e uma sala de imunização. Mesmo sem sala odontológica cadastrada, ela possui atendimento odontológico apesar de abaixo da média, e o mesmo ocorreu com a produção ambulatorial.

A UBS Maria Auxiliadora I e II também faz parte do TGS Oeste, foi classificada sua atividade de atenção apenas básica ambulatorial e conta com os insumos descritos no Apêndice A. Durante o ano de 2019 a unidade passou por reestruturação de forma que, antes a unidade só contava com dois Monitores de Pressão não-invasivos. A partir do mês de abril ela recebe equipamentos para montar uma instalação odontológica, porém, apesar do recebimento dos equipamentos, nenhuma instalação odontológica foi cadastrada.

Assim, ela continuou permanecendo com as mesmas instalações, que são: uma clínica básica, uma clínica indiferenciada, uma sala de curativos, uma sala de serviços de enfermagem e uma sala de imunização. Novamente, observa-se o caso de uma unidade que não contém sala odontológica cadastrada, mas possui equipamentos odontológico e realiza atendimentos odontológicos que inclusive foi acima da média, os atendimentos ambulatoriais seguiram um ritmo similar com 32 atendimentos acima da média do grupo.

Um estabelecimento que passou por mudanças no ano de 2020 devido aos acontecimentos relacionados com a crise sanitária que atingiu o mundo todo, foi a UBS Morada Nova, que no mês de junho de 2020 se tornou um Ambulatório Médico Especializado (AME). Como a análise é referente ao ano de 2019 a

unidade ainda possuía o título de UBS. Esse estabelecimento está localizado no Bairro das Rendeiras, que de acordo com o último censo do IBGE de 2009 possuía 13.697 habitantes, 6º lugar como o bairro mais populoso de Caruaru, perante sua localização incorporada pelo TGS Urbano Leste.

Apesar de sua eficiência, um ponto não positivo é a ausência de equipamentos e instalações odontológicas, como consequência disso a unidade não apresenta nenhum tipo de atendimento odontológico, possuindo o número mínimo que é zero de atendimentos odontológicos. Além do atendimento ambulatorial, ela também presta atendimento à SADT, e apresenta números de *inputs* e *outputs* bem abaixo da média, como é possível visualizar na Tabela 4 e Apêndice A.

A próxima DMU eficiente é a UBS Morro São Francisco, inserida no bairro de mesmo nome, que possui uma quantidade de habitantes segundo o último censo do IBGE de 9.750 pessoas com a posição 12º no ranking de quantidade de habitantes. Mais uma vez, foi observado que a unidade tem em seu cadastro equipamentos e produção odontológicos, mas não existe cadastro de uma instalação odontológica. Em relação a quantidades de insumos e produtos, com exceção dos equipamentos, todos ficaram abaixo da média.

A UBS Novo Mundo e Demóstenes Veras está inserida no TGS Oeste, cadastrada na CNES em 2014, proporciona além do atendimento ambulatorial a prestação do atendimento para Serviço de Apoio Diagnóstico Terapêutico (SADT). Ela fica bem afastada das demais redes de atendimento do SUS, bem próxima ao limiar dos TGS rurais, e sua localização pode ser um respaldo para a unidade ter mais procedimentos regulamentados.

Além dos procedimentos regulamentados mais comuns descritos no Quadro 13, ela também é especializada em serviço de atenção à saúde dos adolescentes em conflitos com a lei. Esse procedimento extra se dá devido a unidade ser bem próxima a um centro de ressocialização de jovens infratores, denominado de Fundação de Atendimento Socioeducativo (FUNASE). Essas características e essa demanda diferenciada faz com que a mesma tenha todos os seus *inputs* e *outputs* acima da média, sua produção odontológica chega a ser o triplo do padrão do grupo.

No bairro Sol Poente está instalada a UBS Padre Inácio e é anexada no TGS Oeste dispondo de recursos e produções demonstradas no Apêndice A. É interessante destacar que essa unidade não possui nenhum equipamento cadastrado e não presta nenhum atendimento odontológico. Ainda assim, ela realiza os procedimentos 101 e 147 apresentados no Quadro 13. Em contrapartida, um ponto que chama a atenção é sua produção ambulatorial onde é realizado cerca de 61% de atendimentos a mais do que a média de seu grupo.

Outra unidade eficiente que passou por reformas em junho de 2020 devido à crise sanitária mundial, foi a UBS Rendeiras I e II, passando a possuir o nome UBS Rendeiras I e recebendo equipamentos, tais como refrigeradores e câmaras de conservação imunobiológicas, mas como a ótica da análise é sobre a luz do ano de 2019, ela será tratada como UBS Rendeiras I e II.

A mesma está inserida no TGS Leste, no bairro de mesmo nome, Rendeiras, bairro esse que dispõe de 13.697 pessoas segundo o último censo do IBGE, além disso esse bairro conta com outra unidade que se mostrou eficiente que é a UBS Morada Nova, esse exemplo demonstra que duas unidades podem coexistir no mesmo bairro e serem eficientes, pois existem demandas suficientes para o funcionamento de todas as unidades em Caruaru.

Fora os procedimentos comuns, ela também realiza serviço de vigilância em saúde. Apesar de todo esse aparato o estabelecimento não dispõe de uma sala odontológica cadastrada, mesmo contendo em seu cadastro equipamentos de odontologia e realizando procedimentos odontológicos. Todos os seus *inputs* e *outputs* estão acima da média com exceção do insumo de instalações.

Outro estabelecimento que fica às margens da BR 232 é a UBS Residencial Alto do Moura, localizada no Bairro Agamenon Magalhães e, portanto, pertencente ao território TGS Urbano Sul. Uma das mais recentes instalações UBS a serem cadastradas no CNES, datando de setembro de 2018. É classificada por atender atenção ambulatorial básica e com os insumos disponíveis realizou a produção em 2019 descrita no Apêndice A.

Devido à falta de atualização superior a seis meses no CNES a unidade foi desativada até abril de 2019, na época contendo apenas uma clínica básica e uma sala de curativos. Em maio do mesmo ano o estabelecimento atualizou seus dados e foi adicionada uma sala de serviços em enfermagem e uma sala

de imunização, além disso, ela ganhou a regulamentação do procedimento 101 como descrito no Quadro 13.

Embora a unidade tenha sido atualizada, continuou até o final do ano sem uma sala odontológica e nenhum equipamento cadastrado, resultando em uma produção ambulatorial bem abaixo da média, e nenhum atendimento odontológico foi computado. Mesmo assim, ela se mostrou eficiente por conseguir aproveitar bem seus recursos escassos, por exemplo, ela é responsável pelo número mínimo de funcionários, e de procedimentos regulamentados de todo o grupo, mas realizou mais de 294 atendimentos, valor que não foi a menor produção ambulatorial encontrada no grupo urbano.

No bairro do Salgado, bairro mais populoso de Caruaru, segundo o último censo do BDE de 2010 com 51.503 habitantes, dispõe de três UBS para atender essa região que estão inclusas pelo TGS Leste, mas apenas a UBS Salgado I e II foi eficiente em 2019. Obtendo três dos cinco insumos estudados acima da média, ela conseguiu proporcionar um maior número de atendimentos, tanto ambulatoriais quanto odontológicos, chegando a quase o dobro da média.

Um bairro onde todas as suas UBS foram eficientes, corroborando com a ideia de que dentro do mesmo bairro pode existir demanda suficiente para duas unidades serem eficientes, foi o bairro Santa Rosa, que dispõe de duas UBS e uma população de 1.739 habitantes (BDE, 2010). As unidades desse bairro são incorporadas pelo TGS Sul. A primeira UBS eficiente é a UBS Santa Rosa I, que possui os insumos, outros funcionários, equipamentos e procedimentos regulamentados acima da média do grupo, em relação aos *outputs* ela produz acima da média do grupo.

A segunda unidade presente no Santa Rosa é a UBS Santa Rosa II, III e IV, e apresenta uma maior robustez do insumo instalações. Em comparação com a outra unidade presente no bairro, ela apresenta *inputs* e *outputs* a mais, inclusive ela é responsável pela produção máxima das duas produções, tanto a ambulatorial quanto à odontológica.

A unidade seguinte que foi eficiente é a UBS São João Da Escócia I, III, IV, que está localizada no bairro de mesmo nome, bairro esse que conta com outra UBS, mas que não foi eficiente, além disso existe outra peculiaridade, que

é a divisão dos TGSs em um mesmo bairro, enquanto a UBS que será descrita agora está inserida no TGS Urbano Leste, a outra se encontra no TGS Norte.

Ela é uma unidade com o insumo profissionais, quase atingindo o número máximo da média do grupo, apesar de ser classificada para realizar atendimentos ambulatoriais básicos. Além dos profissionais, todos os seus insumos ficaram acima ou na média do grupo urbano, um bom aproveitamento desses insumos foi realizado, pois ela contém produções ambulatoriais e odontológicas próximo a quantidade máxima do grupo.

Entre os bairros Rendeiras e Cidade jardim, encontra-se a UBS Serranópolis, inserida no TGS Urbano Leste e detentora de 4 dos cinco insumos estudados abaixo da média, com o insumo médico não presentes em alguns meses do ano, o que pode ter ocasionado em uma produção bem abaixo da média do grupo. Até fevereiro a UBS oferecia o procedimento 108 descrito no Quadro 13, mas em março foi descontinuado esse procedimento.

Na última DMU desse grupo está presente no Bairro Vassoural com 17.603 habitantes de acordo com o último censo de 2010 (BDS, 2010), ela é a UBS Vassoural I, II e III incorporada pelo TGS Urbano Sul. A mesma apresenta algumas diferenças entre os meses, dessa forma: de janeiro a junho de 2019 seus atendimentos ambulatoriais são na ordem de básica a média complexidades, mas a partir de julho do mesmo ano a unidade passa a realizar atendimentos ambulatoriais de nível apenas básico e adquire mais um procedimento regulamentado.

Outra mudança ocorrida no mês de julho é em relação aos equipamentos, o estabelecimento possuía 2 monitores de pressão não-invasivo de janeiro a junho, mas na reestruturação não foram cadastrados nenhum equipamento. Os dois recursos humanos foram acima da média, mas por não conter nenhum equipamento não houve nenhuma produção odontológica, por outro lado a quantidade de atendimento ambulatorial foi bastante satisfatória, chegando próximo a quantidade máxima de atendimento desse grupo. Por conseguinte, a unidade a partir do mês de julho foi habilitada para o Programa de Saúde na Hora - USF 60h, programa que possibilita que as unidades possam trabalhar com horários estendidos, disponibilizando horários alternativos, principalmente de trabalhadores (BRASIL, 2020).

Em resumos, no Quadro 18 são apresentados cada estabelecimento eficiente e seu respectivo TGS.

Quadro 18 – quantidade de unidades eficientes de cada Territórios de Gestão Sustentável (TGS) urbanos.

ESTABELECIMENTOS	TGS
Centro De Saúde Ana Rodrigues	5 Urbano Centro
UBS Centenário	
UBS Morro São Francisco	
Centro De Saúde Cedro	7 Urbano Leste
UBS Cidade Jardim	
UBS Morada Nova	
UBS Rendeiras I E II	
UBS Salgado I E II	
UBS São João Da Escócia I III E IV	
UBS Serranópolis	
UBS Agamenon Magalhães I E Encanto Da Serra	8 Urbano Sul
UBS Cipó	
UBS Residencial Alto Do Moura	
UBS Santa Rosa I	
UBS Santa Rosa II, III E IV	
UBS Vassoural I II E III	
Centro De Saúde Cohab I	9 Urbano Oeste
UBS Caiucá I	
UBS Jardim Panorama I	
UBS Maria Auxiliadora I E II	
UBS Novo Mundo E Demóstenes Veras	
UBS Padre Inácio	
UBS Vila Kennedy I	

Fonte: A autora.

Diante do quadro, pontua-se que o TGS Urbano Leste e Oeste obtiveram igualmente a maior quantidade de DMUs eficientes sendo sete unidades eficientes de cada território, para questões de desempate o TGS Urbano Leste que em seu total possui 11 DMUs obtendo sete DMUs eficientes, tem a proporção de 63,6% de unidade eficientes, já O TGS Urbano Oeste composto por 14 DMUs sendo sete eficientes, tem a proporção de 50% de eficiência, e portanto, sendo detentor proporcionalmente de menos unidades eficientes.

Em relação ao total de DMUS que dispõe pela quantidade de DMUS eficientes o TGS Urbano Centro obteve um melhor desempenho, sendo de quatro unidades apenas uma não foi eficiente. No próximo subtópico serão detalhados os 20 DMUs que não foram eficientes e a indicação de seus *benchmarks*.

5.1.2 Unidades Urbanas Não Eficientes

O total das unidades Urbanas que não se mostraram eficientes foram 20, e serão averiguadas por ordem decrescente do *score*, na Tabela 5 é descrito a quantidade de cada insumo utilizado para avaliar a eficiência da unidade, recomenda-se que, conforme os dados forem sendo descritos, e as folgas forem sendo apresentadas, que o leitor consulte esta tabela para observar a porcentagem de quanto desses insumos tiveram sobra, em cada DMU também haverá um gráfico para que seja visualizado o quanto essas unidades poderiam produzir a mais com os insumos com hoje elas depõem.

Ademais, foi realizado uma média do *score* apenas das unidades que não foram eficientes e o valor foi de 0.70, nota-se conforme o desenrolar da descrição que todas as unidades tiveram um desempenho maior que 0.50 com exceção do Centro de Saúde Indianópolis com *score* de 0.27, mas ao longo do texto será explicado o possível motivo para esse acontecimento.

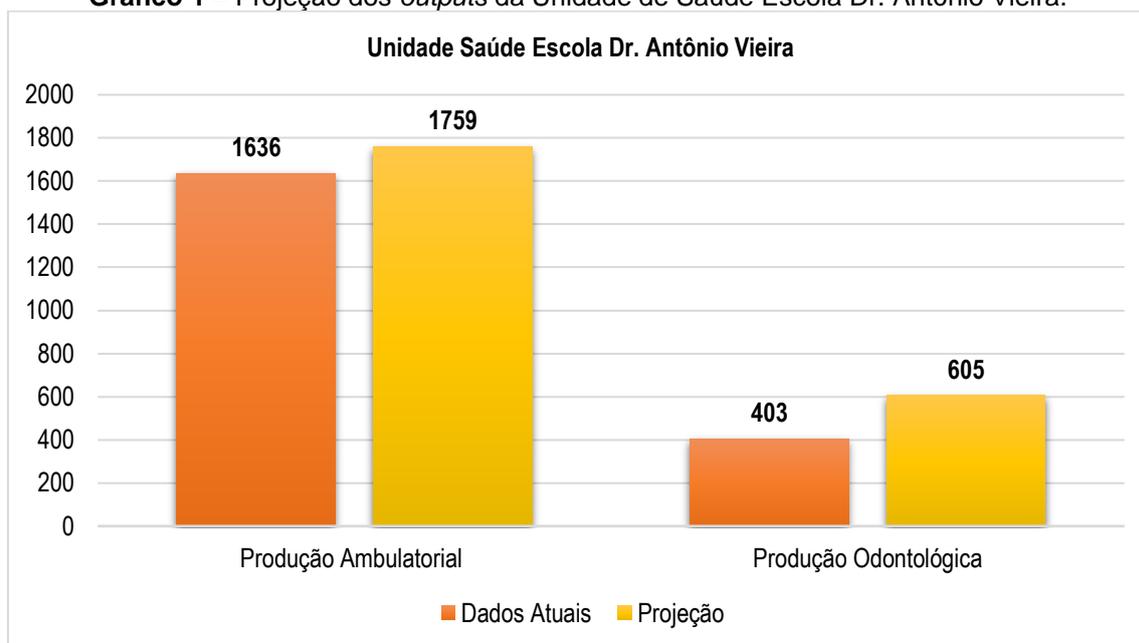
Tabela 5 – Insumos das unidades não eficientes urbanas.

Estabelecimento	Média de Médicos	Média de outros funcionários	Média dos equipamentos	Média de instalações	Média de procedimentos regulamentados
UNIDADE SAÚDE ESCOLA DR ANTONIO VIEIRA	4.4	53.7	6.0	8.0	3.0
UBS CAJÁ	1.0	11.0	5.0	4.8	2.1
UBS JOSÉ CARLOS DE OLIVEIRA II E III	2.8	22.0	6.0	7.0	4.0
UBS NOVA CARUARU	1.0	18.3	6.0	6.0	4.5
UBS SÃO JOÃO DA ESCÓCIA II	2.0	23.7	6.0	6.0	5.0
UBS JOSÉ LIBERATO I	1.0	11.4	6.0	4.8	3.0
UBS JOSÉ LIBERATO II	1.3	13.2	8.0	5.0	2.0
UBS SEVERINO AFONSO	1.0	14.5	8.0	7.0	1.5
UBS SINHAZINHA I E II	2.6	41.3	6.0	7.0	4.0
UBS JARDIM LIBERDADE	1.0	13.8	6.0	7.0	4.0
UBS SALGADO IV	1.0	15.0	6.0	5.0	4.0
UBS AGAMENON MAGALHÃES II	1.0	18.8	7.0	7.0	5.0
UBS JOSÉ CARLOS DE OLIVEIRA I	1.2	21.4	6.0	6.0	5.0
UBS CAIUCÁ II	1.0	14.0	7.0	5.0	3.5
UBS MORRO CENTENÁRIO	1.0	16.6	6.0	6.0	2.0
UBS VILA KENNEDY II	1.0	11.0	6.0	6.0	3.0
UBS CAIC	1.0	15.9	16.0	7.0	2.5
UBS SALGADO III	1.0	13.9	6.0	6.0	4.0
UBS JOÃO MOTA	1.0	12.8	6.0	4.8	1.5
CENTRO DE SAÚDE INDIANÓPOLIS	15.8	27.3	5.3	9.0	4.8

Fontes: Adaptado de CNES (2020)

A primeira UBS ineficiente está dentro do TGS Urbanos Leste, é a Unidade de Saúde Escola Dr. Antônio Vieira, contém uma boa densidade de insumos principalmente de profissionais, inclusive esses *inputs* incorreram em excessos, 31,82% da quantidade dos médicos tiveram folga, 17,13% de sobra dos outros funcionários e o aproveitamento de suas instalações possuem excedentes em 12,50%. No cenário ótimo, tem-se a produção descrita no Gráfico 1.

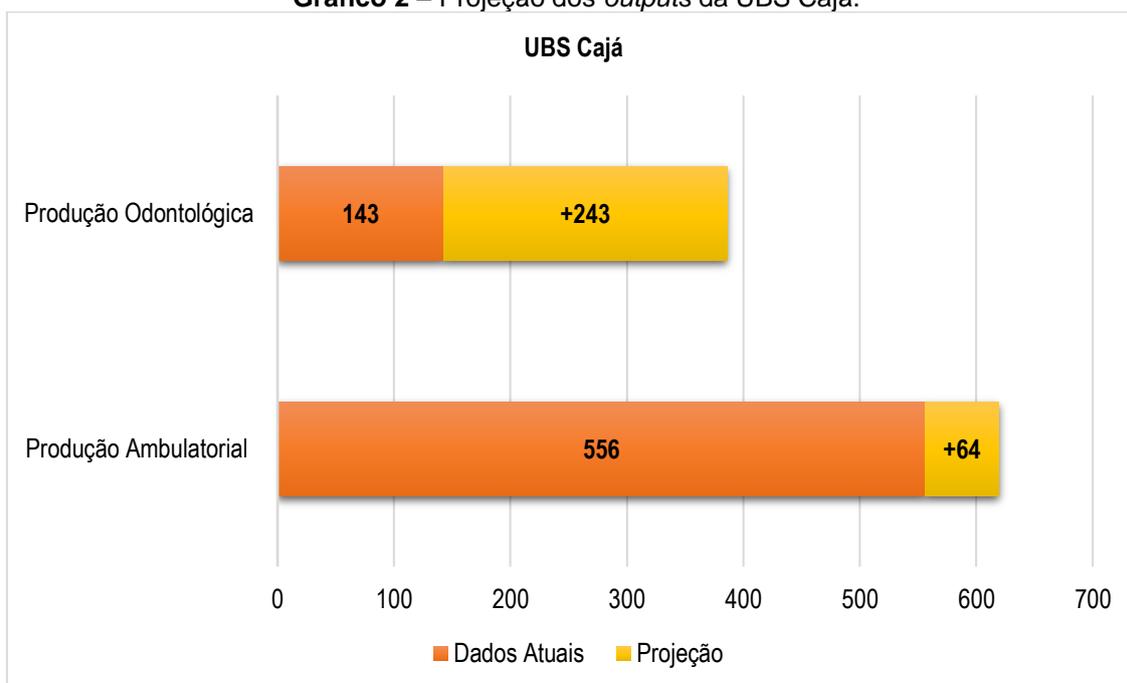
Gráfico 1 – Projeção dos *outputs* da Unidade de Saúde Escola Dr. Antônio Vieira.



Fonte: A autora.

Com um nível de eficiência classificado em 0.93 a unidade conta com *benchmark* a UBS São João de Escócia I, III e IV, que também se encontra no TGS Leste, dessa forma a unidade poderá sair de uma produção de 1.636 atendimentos ambulatoriais para 1.759, já a produção odontológica passando de 403 atendimentos mensais para 605, em conformidade com o Gráfico 1.

A próxima unidade não eficiente foi a UBS Cajá, localizada na Vila do Aeroporto, teve seu cadastro no CNES em 2001, e realiza atendimentos para atenção exclusivamente básica ambulatorial, os excessos se deram na quantidade de equipamentos, com folga de 1,85% e os procedimentos regulamentados com sobra de 0.55%. No horizonte ótimo onde todos os recursos deveriam ser usados em sua plena capacidade o número de atendimentos seria de acordo com as informações descritas no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Projeção dos *outputs* da UBS Cajá.

Fonte: A autora.

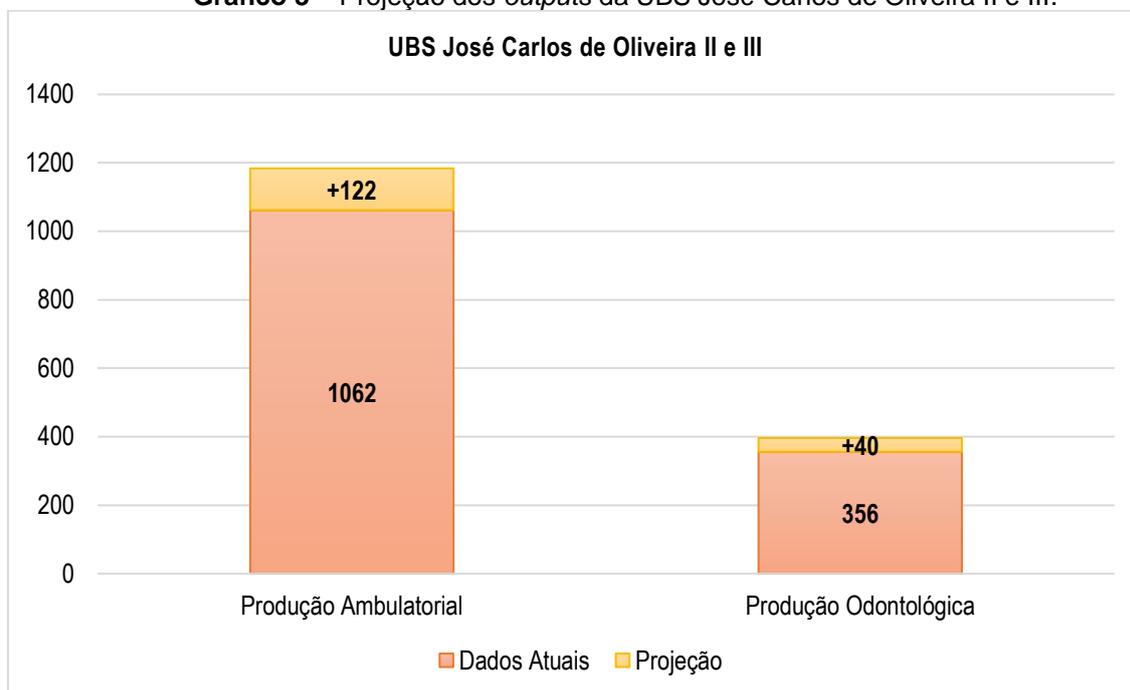
Com um *score* de 0.897 o estabelecimento conta com 4 DMUS que podem servir como espelho, e são: UBS Caiucá I, UBS Serranópolis, UBS Morada Nova e UBS Residencial Alto do Moura. Já que a DMU ineficiente participa do TGS Oeste, recomenda-se que dê prioridade a UBS Caiucá I por estar no mesmo TGS. Quanto à unidade espelho UBS Morada Nova, é desaconselhado a partir do ano de 2020 que a unidade seja tomada como exemplo devido sua mudança de classificação, pois a mesma passou de uma UBS para uma AME.

Seguindo essas instruções mencionadas, o estabelecimento poderá melhorar principalmente a quantidade de seus atendimentos odontológicos em 243 atendimentos mensais a mais, nos ambulatoriais conseguirá realizar 64 atendimentos além do que já presta, de acordo com o Gráfico 2.

Já a Terceira UBS ineficiente foi José Carlos de Oliveira II e III localizada no TGS Urbano Oestes. Os insumos que melhor poderiam ser aproveitados são os médicos, equipamentos e os procedimentos regulamentados que a unidade oferece. Em relação aos médicos, 41,49% de sua mão de obra poderia ser melhor aproveitada para a prestação de mais atendimentos, assim como, 17,42% dos equipamentos e 41,02% dos procedimentos regulamentados poderiam ser melhor aproveitados para aumentar a prestação do serviço à população.

A quantidade do número de atendimentos que poderia ser disponibilizado caso todos os *inputs* fossem aproveitados nas suas máximas capacidades podem ser visualizados no Gráfico 3.

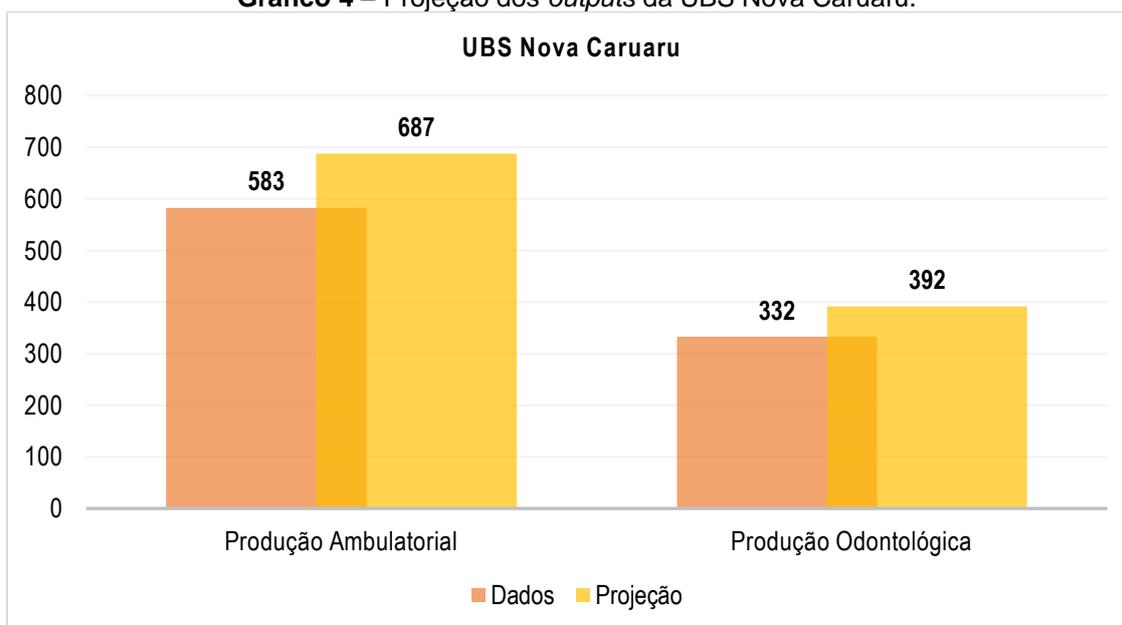
Gráfico 3 – Projeção dos *outputs* da UBS José Carlos de Oliveira II e III.



Fonte: A autora.

Para melhorar o número de atendimentos, saindo do *score* de 0.896 e que consiga atingir os números projetados no Gráfico 3 com a adição de 122 novos atendimentos ambulatoriais e 40 atendimentos odontológicos a mais ao mês, o estabelecimento pode se espelhar nas unidades, UBS Caiucá I, UBS Padre Inácio, UBS Santa Rosa II III e IV, e UBS São João da Escócia I III e IV. Essas unidades que servem de *benchmark* foram escolhidas por conterem *inputs* similares aos da UBS José Carlos de Oliveira II e III.

A UBS Nova Caruaru, inserida no Bairro de mesmo nome, bairro esse que possuía 7.243 habitantes em 2009 (IBGE, 2010). Com exceção da quantidade de médicos, todos os outros insumos tiveram folga, o *input* funcionário pode ter aproveitamento em 27,36%, os equipamentos possuem sobra de 14,50%, às instalações com folga de 19,57%, e os procedimentos regulamentados pode ser melhor aproveitados em 47,85%. Caso todos os insumos estivessem sendo utilizados em sua total capacidade este seria o cenário de produção conforme descrito no Gráfico 4.

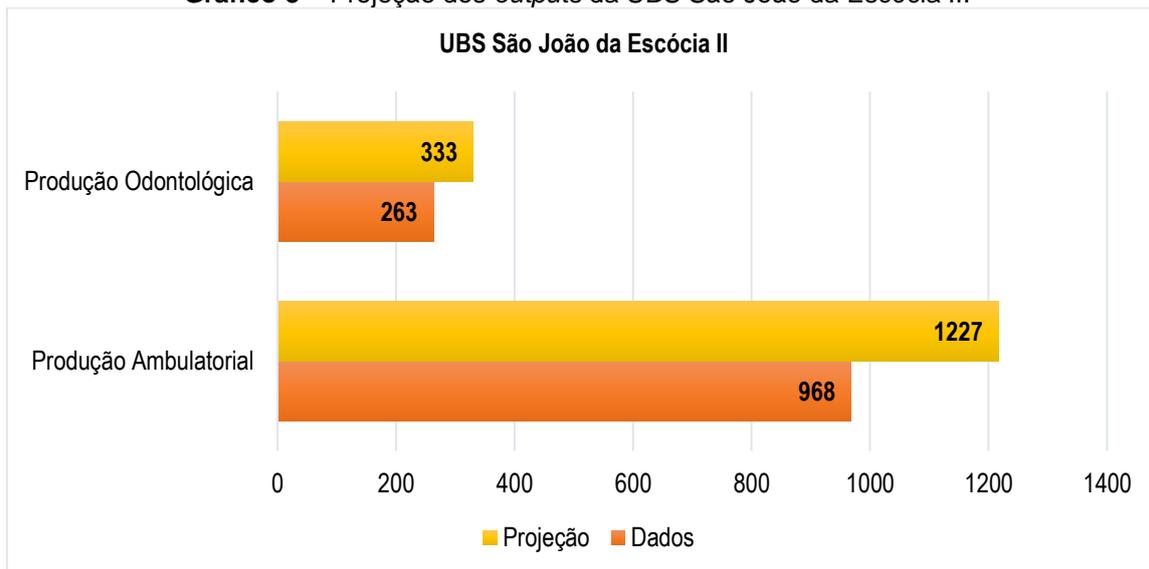
Gráfico 4 – Projeção dos *outputs* da UBS Nova Caruaru.

Fonte: A autora.

Devido a sua incapacidade de utilizar o máximo que seus insumos oferecem, constatou-se então, que o *score* dessa DMUS foi de 0,85. Para que ela atinja a eficiência, por passar de 583 atendimentos ambulatoriais mensais para 687 e de 332 atendimentos odontológicos mensais para 392, algumas UBSs eficientes podem servir como retrato para a UBS Nova Caruaru, e elas são: UBS Santa Rosa I e UBS Caiucá I. É passível de identificação que nenhum desse *benchmark* estão inseridos dentro do mesmo TGS da unidade não eficiente em questão, isso se dá porque no TGS Norte não foi encontrado nenhuma UBS que se mostrou eficiente, o que é um dado preocupante.

Outra UBS incorporada pelo TGS Norte e que não foi eficiente, é a UBS São João da Escócia II, próxima dos limites urbanos, o estabelecimento conta com prestação de serviço na ordem de básica a média complexidade, e uma coleta de resíduos comuns e químicos.

Para alcançar a eficiência, o estabelecimento precisa melhorar suas folgas em alguns insumos, como é o caso dos insumos médicos com uma folga de 18,34%, os equipamentos que possuem uma sobra de 36,60% e os procedimentos regulamentados com excesso de 53,02%. No cenário ideal, onde todos os bens de produção e promoção à saúde são aproveitados ao máximo de suas capacidades, a unidade teria os seguintes desempenhos nas produções de acordo com Gráfico 5.

Gráfico 5 – Projeção dos *outputs* da UBS São João da Escócia II.

Fonte: A autora

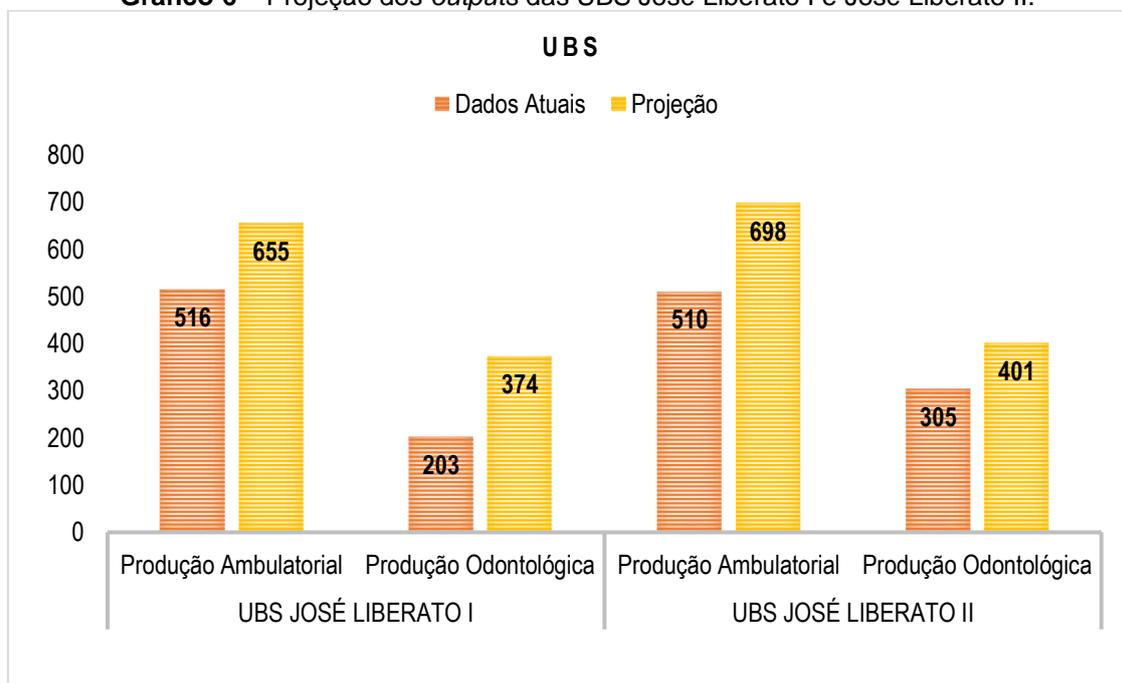
Por não obter a produção igual ao cenário ideal, ela apresenta um nível de eficiência em 0.789. Em auxílio para atingir a eficiência, saindo de 968 atendimentos ambulatoriais mensais para 1.227 e movendo-se de 263 atendimentos odontológicos mensais para 333, a UBS conta com quatro opções de *benchmark*, nenhuma delas participando do mesmo TGS pelos motivos já descritos na análise da unidade anterior. A relação das quatro unidades espelho são: UBS Caiucá I, UBS Padre Inácio, UBS Santa Rosa II, III e IV e UBS São João da Escócia I, III e IV. Nota-se no subtópico 5.1.1 que, apesar de TGS diferente os estabelecimentos espelhos tem uma boa similaridade com a UBS São João da Escócia II.

Os dois próximos estabelecimentos serão analisados juntos, por possuir alguns pontos em comum, sendo o primeiro a localidade, a distância de uma para outra é de 600 a 650 metros, e ambas estão no mesmo TGS, o TGS Sul, são elas as UBS José Liberato I e UBS José Liberato II. Elas prestam atendimento de básica a média complexidade ambulatorial, a UBS Liberato II ainda presta atendimento à SADT.

Evidenciou que na UBS Liberato I, as folgas se deram nos seguintes *inputs*: equipamentos com 21% de folga, e os procedimentos regulamentados com sobra de 30,64%. No tocante a UBS Liberato II, as folgas se deram nos insumos: médicos com 14,36% de sua capacidade ociosa e os equipamentos

com folga e 36,16%. Levando em consideração os dados coletados, a projeção de otimização da produção das duas unidades está registrada no Gráfico 6.

Gráfico 6 – Projeção dos *outputs* das UBS José Liberato I e José Liberato II.



Fonte: A autora.

O nível de eficiência de ambas por não otimizarem seus meios de produção é um *score* de 0.786 para UBS Liberato I e 0.76 para UBS Liberato II. Com a otimização segundo Gráfico 5 José Liberato I pode aumentar sua produção ambulatorial em 139 atendimentos mensais a mais enquanto que os odontológicos o aumento seria de 171 atendimentos adicionais. Já José Liberato II a ordem seria de 188 novos atendimentos ambulatoriais e 104 odontológicos.

Por fim, como *benchmark* ambas as unidades podem contar com a UBS Caiucá I localizada no TGS Oeste. Além desse estabelecimento, cada UBS Liberato conta com as unidades espelhos descritas no Quadro 19.

Quadro 19 – *Benchmarks* da DMUs Liberato I e Liberato II.

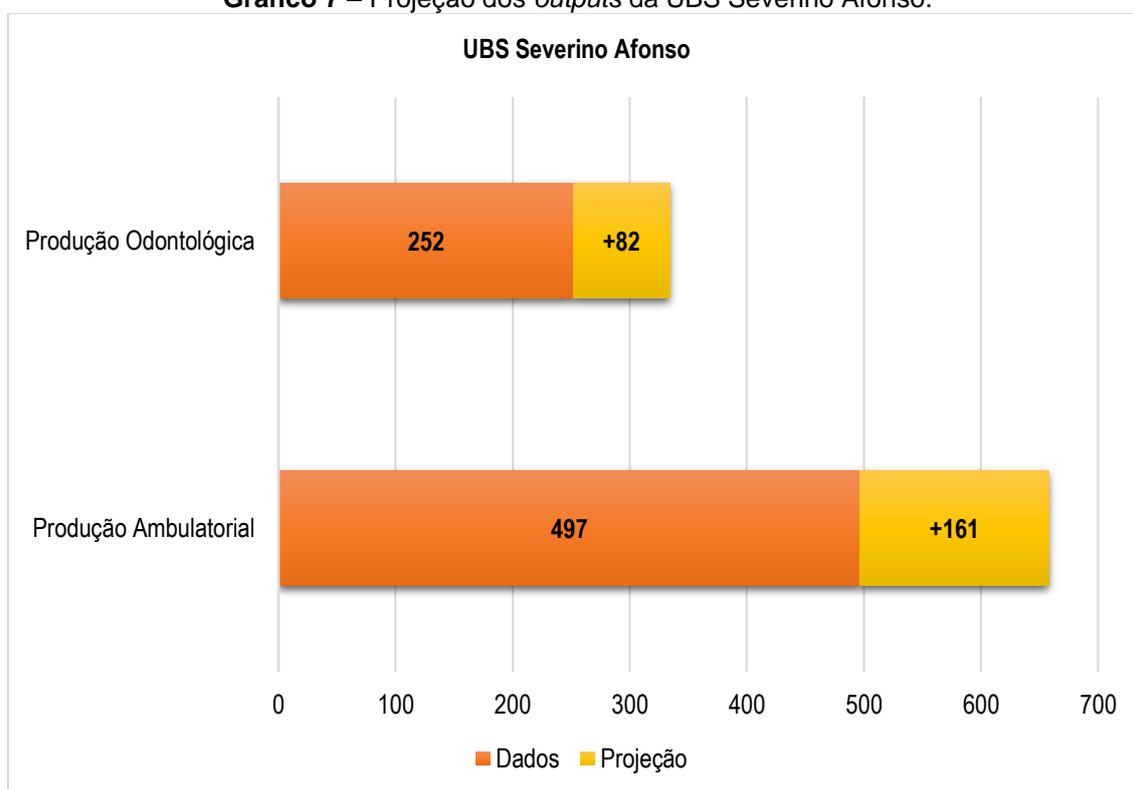
BENCHMARK	
UBS JOSÉ LIBERATO I	UBS PADRE INÁCIO
	UBS CAIUCÁ I
	UBS SERRANÓPOLIS
	UBS RESIDENCIAL ALTO DO MOURA
UBS JOSÉ LIBERATO II	UBS SÃO JOÃO DA ESCÓCIA I III E IV
	UBS SANTA ROSA II III E IV
	UBS CAIUCÁ I
	UBS JARDIM PANORAMA I

Fonte: A autora

Em sua maioria o TGS que melhor serviu de espelho foi o TGS Oeste disponibilizando de três DMUs para espelho.

A UBS Severino Afonso é a próxima unidade que não foi eficiente, presente no bairro de mesmo nome e com um cadastro relativamente recente no CNES, em 13 de janeiro de 2017 e participa do TGS Norte. Realiza atendimentos ambulatoriais de complexidade básica. Os *inputs* que não foram bem aproveitados foram: outros funcionários com 12,99% de sobra, os equipamentos com uma folga de 37,04% e as instalações poderiam ser melhor aproveitadas em 31,43%. Em um cenário ideal com todos os insumos otimizados para realizar o máximo de produção tem-se os resultados do Gráfico 7.

Gráfico 7 – Projeção dos *outputs* da UBS Severino Afonso.

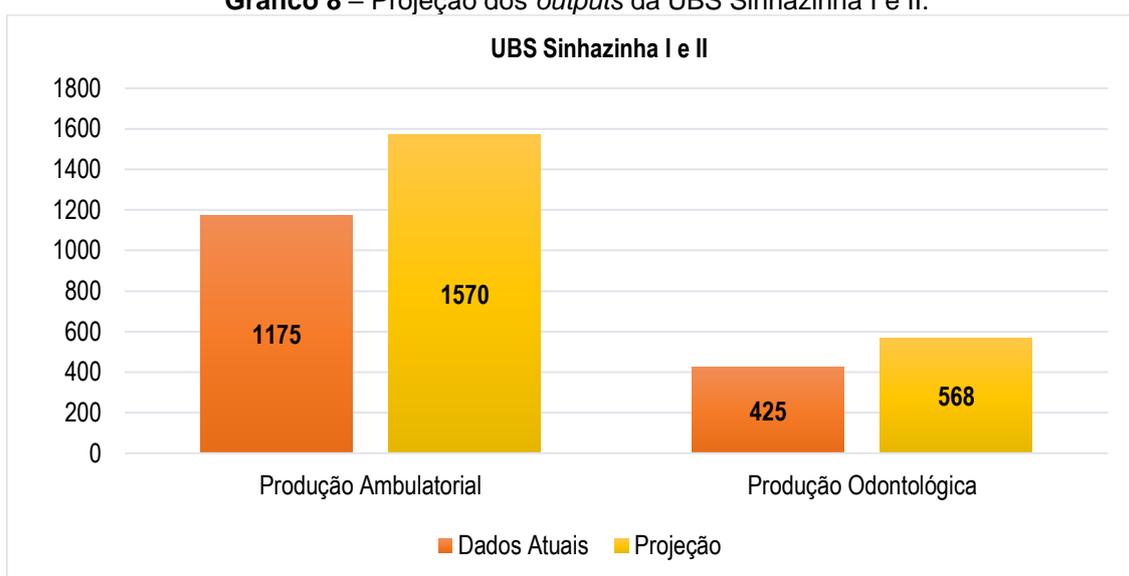


Fonte: A autora.

Como o estabelecimento não otimizou seus bens de produção o seu *score* foi de 0.75, para que esse resultado seja melhorado e sua produção ambulatorial aumente 161 atendimentos adicionais e 82 atendimentos odontológicos a mais, a DMU conta com o exemplo de três UBS, e são: UBS Centenário, UBS Caiucá I e UBS Jardim Panorama, cada qual em um TGS diferente sendo a primeira no TGS Centro, a segunda no TGS Oeste e a terceira no TGS Leste.

No bairro do Riachão, com uma população de 6.272 habitantes em 2009 (BDE, 2010), está situada a UBS Sinhazinha I e II incorporada pelo TGS Leste. É possível afirmar que o estabelecimento só aproveita os médicos e as instalações disponíveis ao máximo de sua capacidade. Aos demais insumos é necessário mudanças para melhor aproveitamento. Os outros funcionários, 6,36% ainda podem ser aproveitados, e os procedimentos regulamentados há 18,82% de folga para desfrutar. Utilizando os insumos na capacidade máxima, teria-se a quantidade de atendimento descrita no Gráfico 8.

Gráfico 8 – Projeção dos *outputs* da UBS Sinhazinha I e II.



Fonte: A autora.

Com o não aproveitamento total dos *inputs* disponíveis, o nível de eficiência desse estabelecimento foi de 0.748. Para que ela consiga melhorar e realizar 395 atendimentos ambulatoriais e 143 atendimentos odontológicos a mais do que já realiza conforme Gráfico 8, a unidade pode se espelhar em quatro *benchmarks* descritos no Quadro 20.

Quadro 20 – *Benchmarks* da DMU Sinhazinha I e II.

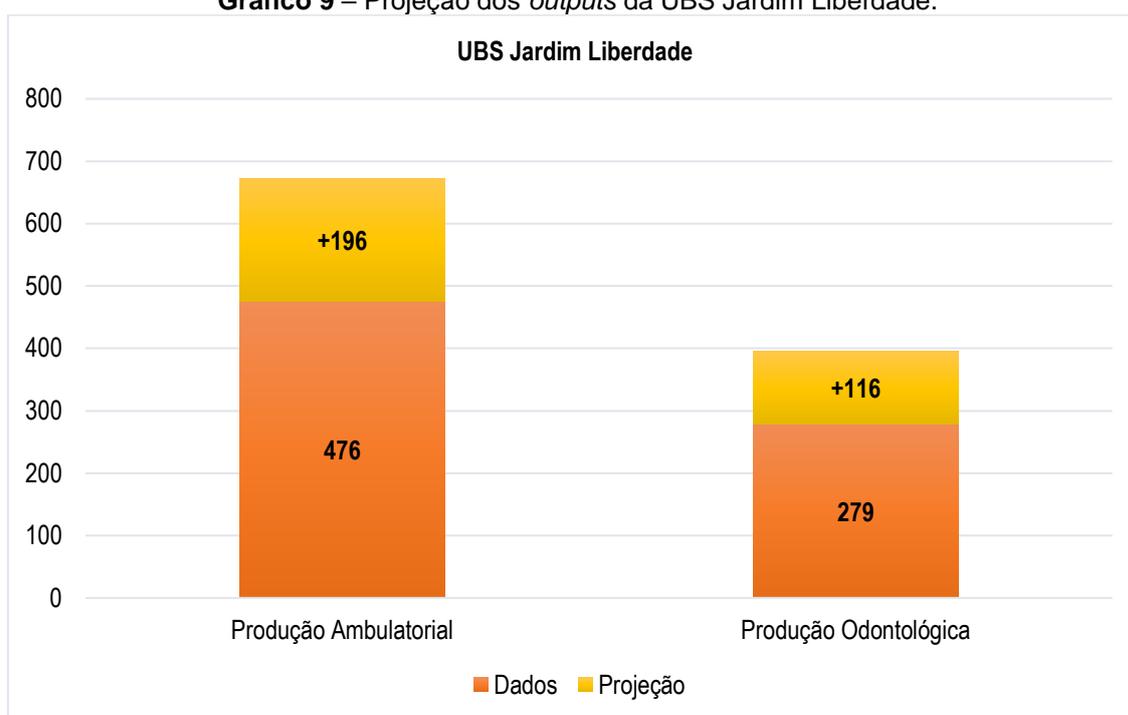
BENCHMARK
UBS PADRE INÁCIO
UBS SANTA ROSA I
UBS SANTA ROSA II, III E IV
SÃO JOÃO DA ESCÓCIA I, III E IV

Fonte: A autora.

Duas das unidades descritas como espelho da UBS Sinhazinha I e II, estão dentro do mesmo grupo de TGS, a UBS São João da Escócia I, III e I.

No bairro Jardim Liberdade está situada a UBS Jardim Liberdade, que realiza atendimento de complexidade ambulatorial básica. Todos os insumos com exceção da quantidade de médicos precisam ser melhor aproveitados, apontando as seguintes folgas: outros funcionários com excedente em 7,71%, equipamentos com sobra de 15,05%, as instalações podem ser melhor aproveitadas na ordem de 31,15%, os procedimentos regulamentados tem folga de 42,90%. No Gráfico 10 observa-se o cenário ideal de otimização do nível de atendimentos com os *inputs* que a unidade possui.

Gráfico 9 – Projeção dos *outputs* da UBS Jardim Liberdade.



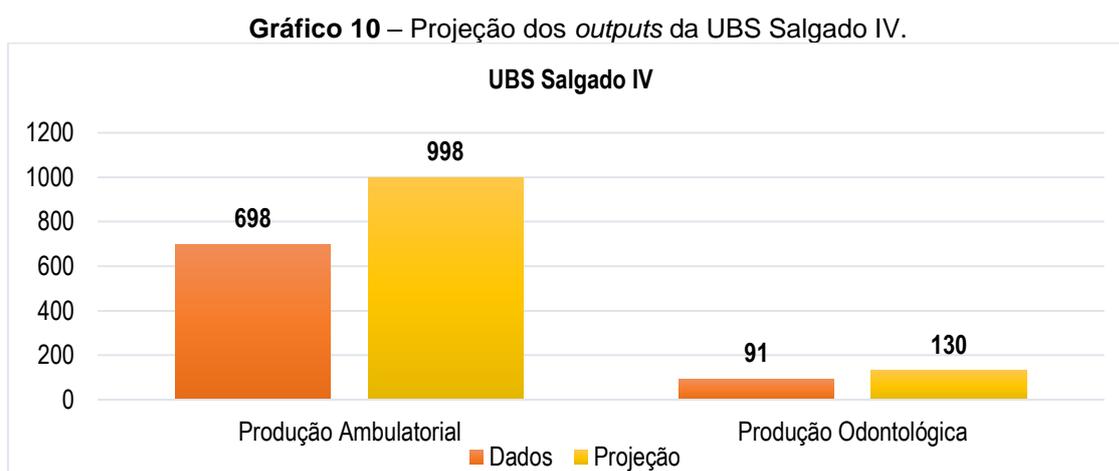
Fonte: A autora.

Para atingir esse cenário otimizado prestando 196 atendimentos ambulatoriais e 116 atendimentos odontólogos a mais, a UBS Jardim Liberdade desfruta de duas unidades para referência, e são a UBS Santa Rosa I e UBS Caiucá I, o estabelecimento Santa Rosa I ainda conta com mais pontos em comum por estar inserida no mesmo TGS que a unidade não eficiente, enquanto que UBS Caiucá I está dentro do TGS Oeste. Em resultado da não otimização de seus insumos, o nível de eficiência dela ficou em 0.71.

Retornando para o bairro mais populoso da cidade que é o Salgado, foi averiguado a falta de eficiência de uma unidade, a UBS Salgado IV, que está

inserida no TGS Leste, e presta atendimentos de nível básico a média complexidade ambulatorial.

Em busca de um resultado ótimo o estabelecimento precisa aproveitar melhor seus equipamentos que possuem uma folga de 61,76%, suas instalações com excedente de 0,87% e os procedimentos regulamentados que possuem uma sobra de 40,80%. Realizando essas correções indicadas a produção otimizada pode ser visualizada no Gráfico 10.

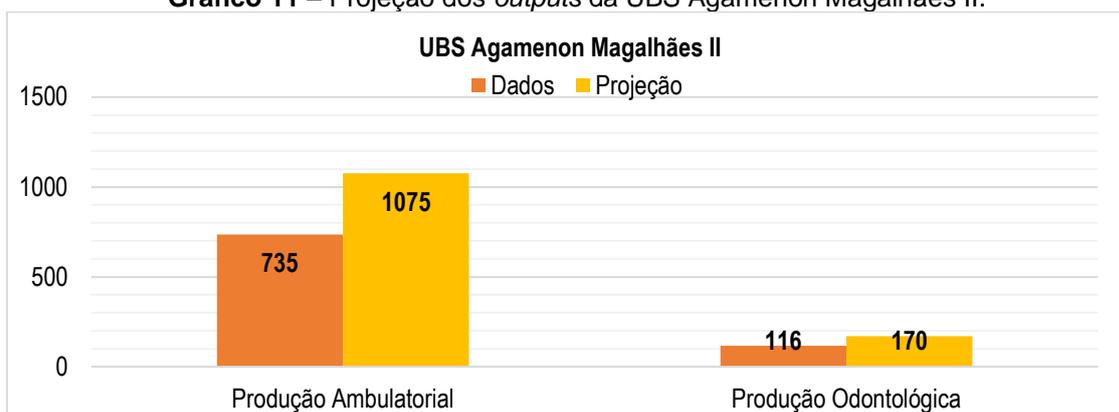


Fonte: A autora.

Para que a unidade saia do resultado de *score* de 0.70 e adquira o valor ótimo que é 1 por aumentar sua produção em 300 atendimentos ambulatoriais e 39 atendimentos mensais a mais conforme o Gráfico 10, ela pode ter a ajuda de quatro *benchmark* que são: UBS Padre Inácio, UBS Caiucá I e UBS Cipó. Sendo as duas primeiras unidades pertencentes ao TGS Oeste, e a terceira ao TGS Sul.

No Bairro Agamenon Magalhães há uma UBS com mesmo nome UBS Agamenon Magalhães II inclusa no TGS Sul, é considerada a UBS mais afastada desses grupos das unidades não eficientes, bem próxima ao limiar do TGS Rural. Desenvolve atendimento de nível básico e média complexidade.

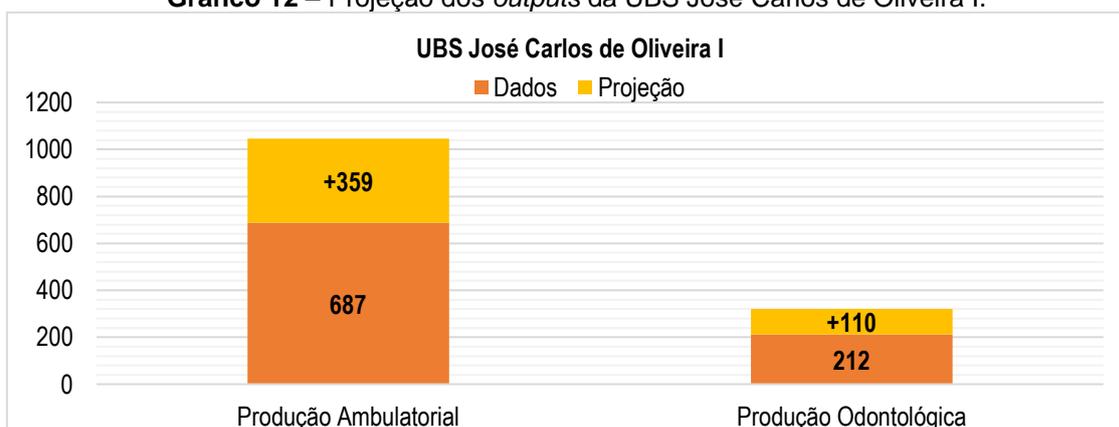
Para a otimização dos resultados a unidade dispõe de folgas nos insumos que precisam ser melhor aproveitadas, e são: equipamentos com sobra de 62,24%, Instalações com excesso de 29,25%, os cinco procedimentos regulamentados também possuem folga em 49,79%. Em um panorama otimizado, o estabelecimento deverá ter o quantitativo de atendimentos descritos no Gráfico 11.

Gráfico 11 – Projeção dos *outputs* da UBS Agamenon Magalhães II.

Fonte: A autora.

Com um *score* de 0.68, capaz de aumentar em 340 o número mensal de atendimentos ambulatoriais e 54 atendimentos odontológicos, as UBS que servem de modelo para a melhoria e alcance do painel otimizado descrito no Gráfico 9 são: UBS Padre Inácio, UBS Santa Rosa I e UBS Caiucá I. Em busca de uma melhor semelhança entre a UBS referência e a UBS não eficiente, constata-se que, a UBS Santa Rosa I está presente no mesmo TGS que a UBS Agamenon Magalhães II, em contrapartida, a UBS Padre Inácio apresenta uma maior semelhança das características e necessidades populacionais.

O próximo estabelecimento ineficiente foi a UBS José Carlos de Oliveira I. O cenário ótimo não foi alcançado devido às folgas nos insumos, e eles são: 18,88% dos equipamentos, sobra de 4,44% de aproveitamento das instalações, e por fim os procedimentos regulamentados possuem um excedente em 42,62%. Caso otimizado, a utilização dos *inputs* a demanda de atendimentos aumentaria, evidenciando a quantidade caracterizada no Gráfico 12.

Gráfico 12 – Projeção dos *outputs* da UBS José Carlos de Oliveira I.

Fonte: A autora.

Para melhoria do nível de eficiência apresentado pela UBS José Carlos de Oliveira I, que é de 0.66, é necessário o aumento na produção ambulatorial em 359 atendimentos ambulatoriais e 110 atendimentos mensais a mais do que ela já produz, para que isso aconteça, algumas unidades podem servir como *benchmark*. Ao todo são quatro unidades em que a UBS ineficiente pode se espelhar e estão esmiuçadas no Quadro 21.

Quadro 21 – *Benchmarks* da DMU José Carlos de Oliveira I.

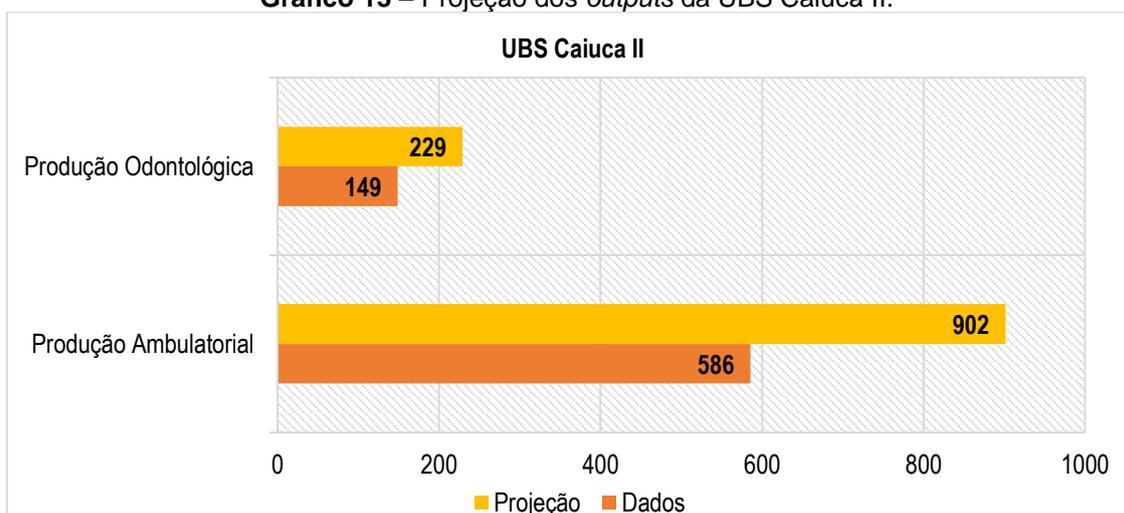
BENCHMARK
UBS CAIUCÁ I
UBS PADRE INÁCIO
UBS SANTA ROSA I
UBS SANTA ROSA II III E IV

Fonte: A autora.

Para melhor experiência na adaptação da UBS José Carlos de Oliveira I para se tornar eficiente, recomenda-se seguir os exemplos das UBS Santa Rosa I e UBS Santa Rosa II III e IV, por participarem do mesmo TGS.

Partindo para o TGS Oeste encontra-se a UBS Caiucá II, ela está localizada a 550 metros da UBS Caiucá I, que foi eficiente. A UBS Caiucá II apresenta um atendimento de nível básico ambulatorial. Em busca do cenário ótimo, a unidade precisa aproveitar os excedentes que estão ocasionando sua ineficiência, eles são: aproveitamento em 58,40% dos seus equipamentos disponíveis, 2,22% da capacidade de suas instalações e os procedimentos regulamentados têm folga de 40,15%. Assim, com o aproveitamento total de seus *inputs* o cenário da produção se daria da forma apresentada no Gráfico 13.

Gráfico 13 – Projeção dos *outputs* da UBS Caiuca II.



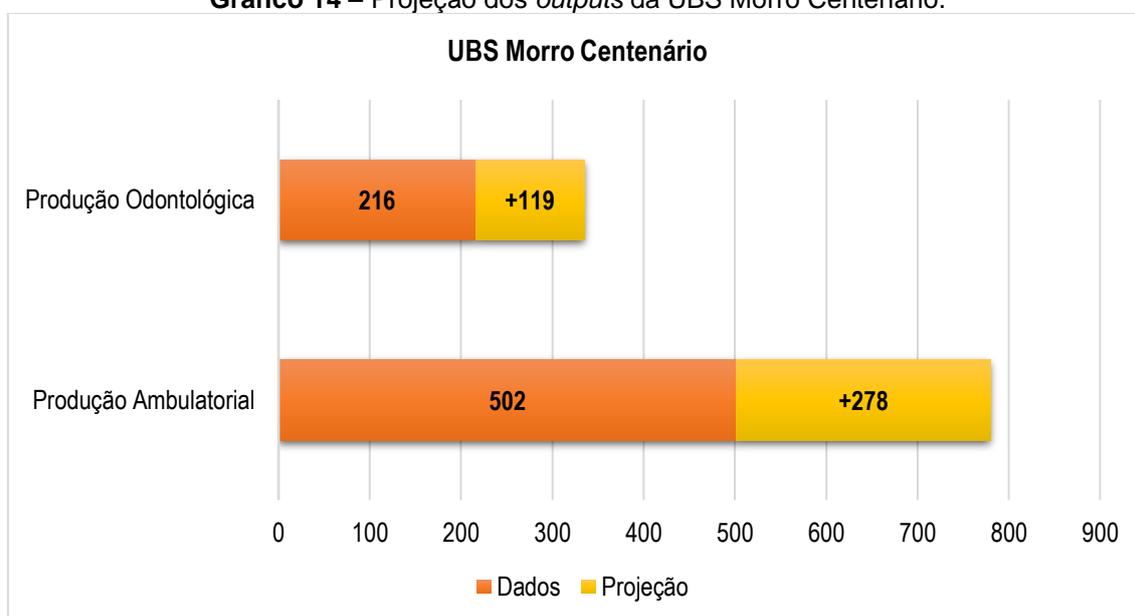
Fonte: A autora.

Constatou-se que, para sair do *score* atual de 0.65 a unidade precisa elevar sua produção mensal ambulatorial em 316 novos atendimentos e 80 atendimentos odontológicos adicionais, para isso ela pode tomar como espelho as unidades: UBS Padre Inácio, UBS Caiucá I e UBS Cipó. Diante das três unidades, recomenda-se que a unidade ineficiente adote as medidas utilizadas pela a UBS Padre Inácio e principalmente a UBS Caiucá I por estarem dentro do mesmo TGS que é o Oeste e a UBS Caiucá I está a poucos metros de distância, trazendo uma similaridade das características e necessidades dos habitantes a qual elas atendem.

Há 47 metros de distância da UBS Centenário que foi eficiente, está localizada a UBS Morro do Centenário que não conseguiu atingir o nível de eficiência. Diferente da unidade eficiente que presta atendimento exclusivo para atenção básica, a UBS Morro Centenário realiza atendimento de básica a média complexidade.

Levando em consideração a média dos insumos presentes na unidade, para que ela consiga alcançar o resultado ótimo é necessário realizar alguns ajustes na utilização dos insumos com folga, e são: outros funcionários com folga em 7,29%, os equipamentos possuem um excedente em 9,84%, as instalações podem ser melhores aproveitadas em 20% a mais. Dessa forma o estabelecimento alcançaria o cenário ótimo descrito no Gráfico 14.

Gráfico 14 – Projeção dos *outputs* da UBS Morro Centenário.

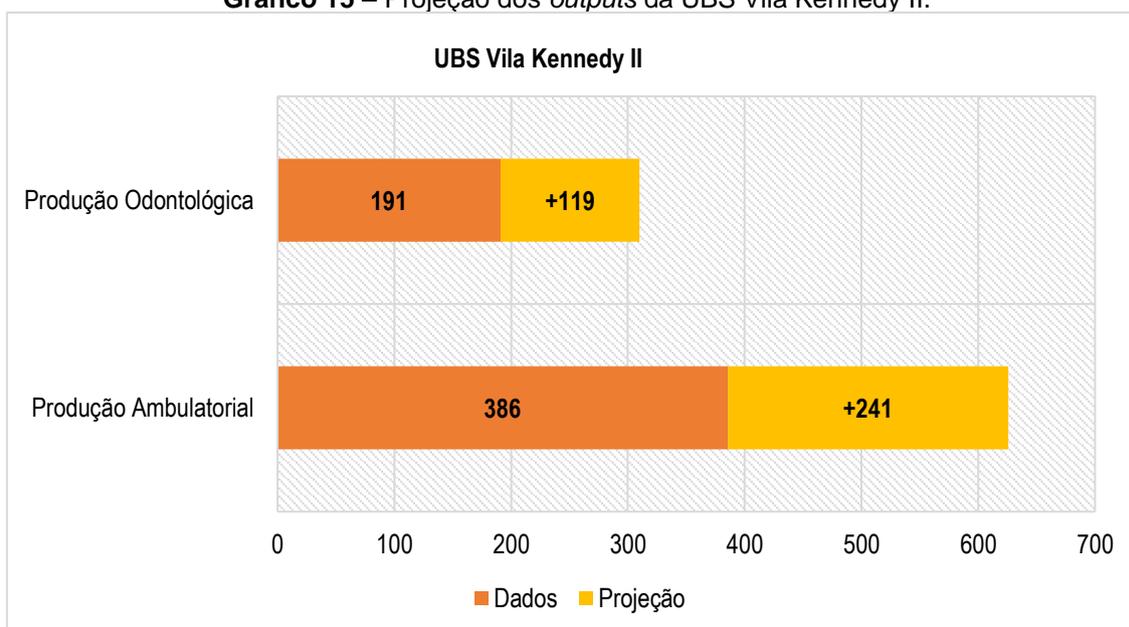


Fonte: A autora.

Em auxílio da unidade ineficiente que carrega um *score* de 0.64 e que necessita aumentar sua produção ambulatorial em 278 atendimentos mensais e elevação de 119 atendimentos ambulatoriais conforme Gráfico 14, há as unidade de *benchmark*, que são: UBS Centenário, UBS Caiucá I e UBS Jardim panorama, para melhor adaptação às mudanças necessárias recomenda-se que a unidade não eficiente tome como modelo a UBS Centenário, por estarem juntas em um mesmo TGS que é a Urbana Centro e possuírem os mesmos habitantes a sua volta.

Retornando para o TGS oeste, está inserida a unidade ineficiente UBS Kennedy II, prestadora dos serviços de atenção básica e média complexidade ambulatorial. Foi apontado que os equipamentos possuíam uma sobra de 11,08%, as instalações podem ser melhor aproveitadas em 18,46% e os procedimentos regulamentados possuem um excedente de 6,37%. Em um cenário ótimo onde todos os *inputs* seriam aproveitados em sua plena capacidade, seria obtido os atendimentos descritos no Gráfico 15.

Gráfico 15 – Projeção dos *outputs* da UBS Vila Kennedy II.



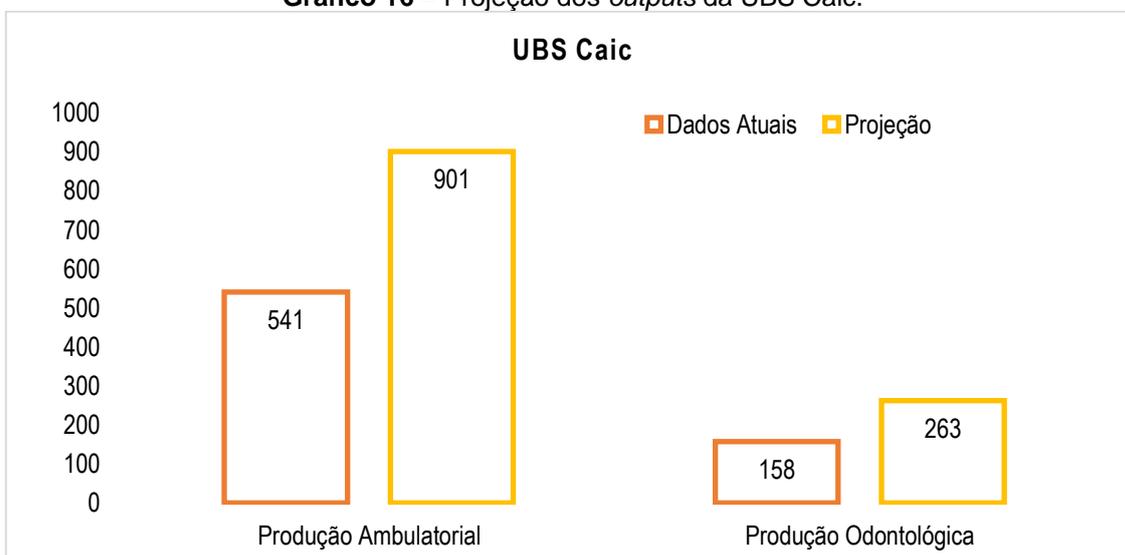
Fonte: A autora.

Por não cumprir os requisitos de otimização de insumos, a unidade pontuou 0.62 em seu nível de eficiência, isso porque o estabelecimento tem capacidade para atender mais 241 pacientes ambulatoriais e 119 pacientes odontológicos conforme o Gráfico 15. Para ajuste nesta situação, a UBS não

eficiente dispõe das seguintes DMUs eficientes: UBS Caiucá I, UBS Cipó e UBS Padre Inácio. Dentro do mesmo TGS encontram-se os estabelecimentos UBS Padre Inácio e UBS Caiucá I e orienta-se que estas sejam tomadas como prioridade para tomar como espelho.

A UBS Caic é o último estabelecimento que não obteve eficiência dentro do TGS Oeste, ele presta atendimento básico a média complexidade ambulatorial. Apenas os *inputs* médico e outros funcionários não tiveram folga, os demais são passíveis de melhor aproveitamento, os equipamentos com sobra de 77,53%, a utilização das instalações disponíveis com excedente em 30,09%, e os procedimentos regulamentados com sobra de 5,36%. Todas essas folgas contribuíram para um *score* de 0.60. Em um cenário ótimo de aproveitamento total dos *inputs*, o estabelecimento deveria ter quantitativo de atendimentos descritos no Gráfico 16.

Gráfico 16 – Projeção dos *outputs* da UBS Caic.

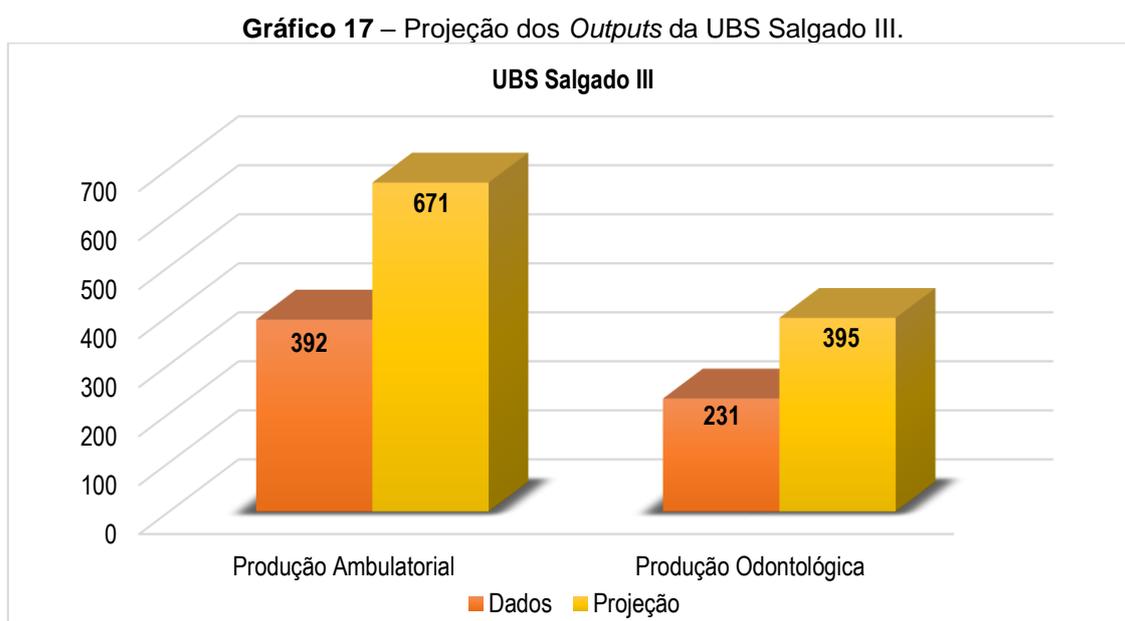


Fonte: A autora.

Em relação aos seus *benchmarks*, os DMUs que poderão servir de modelo são: UBS Padre Inácio, UBS Santa Rosa I e UBS Caiucá I. Elas podem ajudar na empreitada de alcançar o resultado ótimo, que é o aumento da produção ambulatorial em 450 atendimentos a mais e 105 odontológicos conforme Gráfico 16, em especial a UBS Padre Inácio e UBS Caiucá I que estão inseridas no mesmo TGS.

Outra DMU que se mostrou ineficiente no Bairro do Salgado foi a UBS Salgado III, prestadora dos serviços de básica a média complexidade. Para

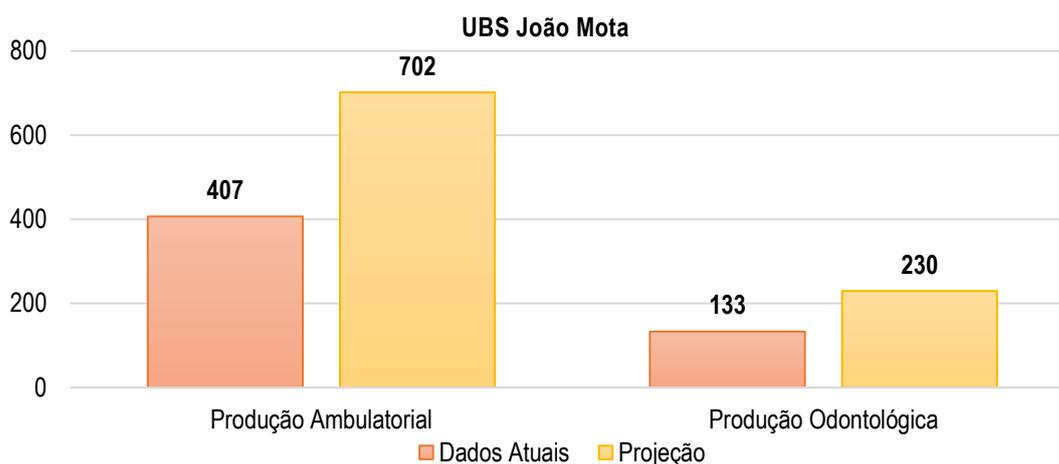
chegar ao horizonte ótimo o estabelecimento precisa aproveitar melhor todos os seus insumos com exceção dos médicos que não dispõe de folgas. Para os demais as sobras são: 8,64% dos outros funcionários, 15,09% dos equipamentos, 19,68% da utilização das instalações, e 43,01% da quantidade de procedimentos regulamentados. Em um panorama onde todos os meios de produção fossem aproveitados em sua máxima capacidade, se teria um cenário conforme o Gráfico 17.



Fonte: A autora.

Para a alavancagem do *score* atual que foi de 0.583, e adição de 279 atendimentos ambulatoriais e 164 atendimentos odontológicos conforme Gráfico 17, o estabelecimento possui duas DMUs de espelho, que são: UBS Santa Rosa I e UBS Caiucá I. Apesar de nenhum dos benchmarks estarem presentes dentro do mesmo TGS que é o TGS Urbano Leste, orienta-se que a unidade dê preferência a UBS Santa Rosa I por ser mais próximo e possuir uma população com características parecidas.

Outra DMU inserida no TGS Oeste é a UBS João Mota, localizada no bairro de mesmo nome com uma população de 4.606 habitantes em 2009 (IBGE, 2010). Presta atendimento de nível básico ambulatorial. A unidade otimiza a utilização de todos os seus insumos com exceção dos equipamentos, que possui uma folga de 31,35%, apenas com a melhoria da utilização desse insumo a unidade já teria o cenário ótimo de atendimento descrito no Gráfico 18.

Gráfico 18 – Projeção dos *Outputs* da UBS João Mota.

Fonte: A autora.

Condizente com o Gráfico 18 a unidade necessita aumentar sua produção ambulatorial em 295 atendimentos adicionais e 97 atendimentos odontológicos a mais por mês. Devido a essa falha no aproveitamento total de seus equipamentos, o seu nível de eficiência foi de 0.579. Sendo assim, as DMUs que podem servir de *benchmark* para essa unidade são ao todo 6 e estão descritas no Quadro 22.

Quadro 22 – *Benchmarks* da DMU João Mota.

BENCHMARK
UBS CAIUCÁ I
UBS JARDIM PANORAMA I
UBS MORADA NOVA
UBS PADRE INÁCIO
UBS RESIDENCIAL ALTO DO MOURA
UBS SERRANÓPOLIS

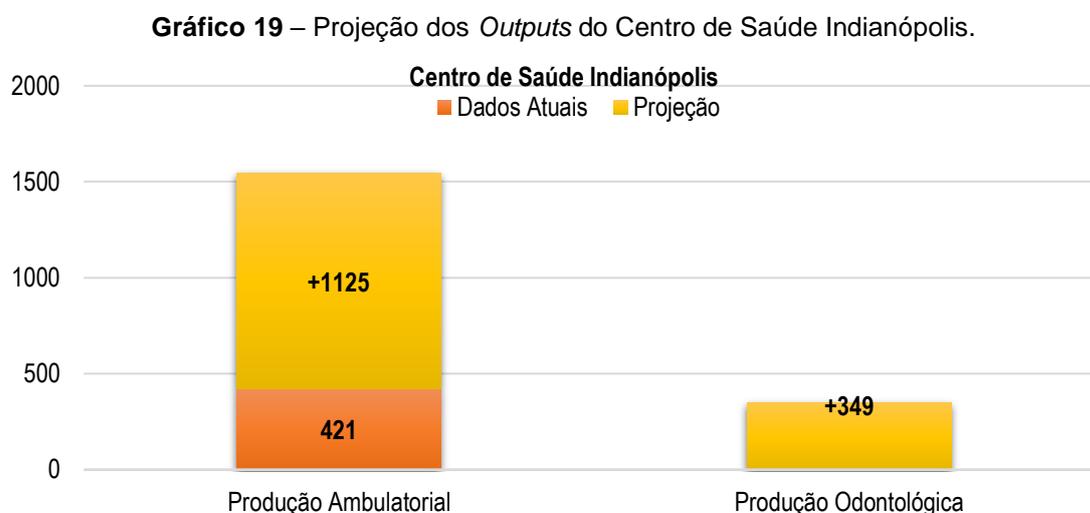
Fonte: A autora.

As UBS Caiucá I, UBS Jardim Panorama e UBS Padre Inácio estão inseridas dentro do TGS Urbano Oeste, o mesmo do estabelecimento ineficiente citado. Em relação a unidade espelho UBS Morada Nova, é desaconselhado a partir do ano de 2020 que a unidade seja tomada como exemplo devido sua mudança de classificação, pois deixou de ser UBS e passou a ser uma AME.

Por fim, o último estabelecimento não eficiente do grupo urbano foi o Centro de Saúde do Indianópolis, que dispõe de uma infraestrutura que conta com vários equipamentos. Até julho realizava atendimentos exclusivos para média complexidade ambulatorial, a partir de agosto, também disponibiliza a opção de atendimento para complexidade ambulatorial básica.

Ainda é válido ressaltar que a unidade passou por uma reestruturação completa no ano de 2019, com modernização e reformas, sendo necessário o deslocamento para um imóvel temporário. Devido a melhoria nas estruturas durante o ano os tipos de procedimento regulamentados mudaram totalmente.

Segundo o último censo de 2009 o bairro é considerado o terceiro mais populoso de Caruaru, com 20.015 habitantes, sendo possível um bom aproveitamento dos insumos que tiveram folga, que foram: médicos com sobra de 87,81%, os equipamentos com folga de 12,70%, aproveitamento das instalações com excedente de 3,32% e os procedimentos regulamentados com folga de 48.69%, com a otimização dos *inputs* o estabelecimento poderá realizar os números de atendimentos descritos no Gráfico 19.



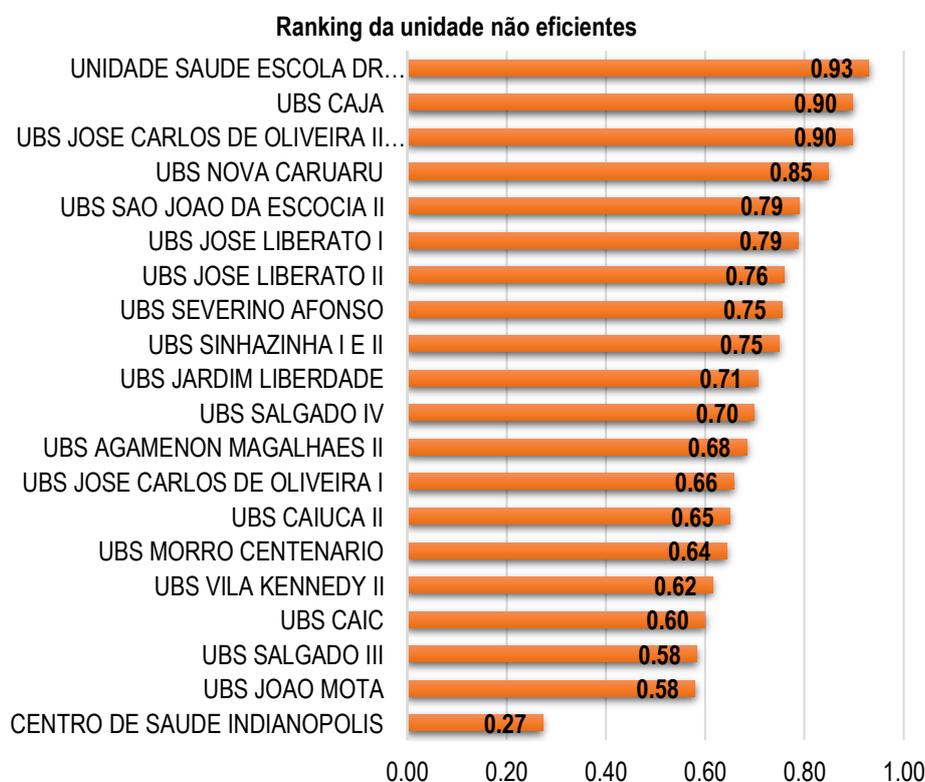
Fonte: A autora.

Seu *score* foi em disparado o mais baixo do grupo com 0.27, aceita-se então, que houve uma deficiência no número de atendimentos devido a mudança e período de estagnação por conta das reformas necessárias e a utilização de um ambiente não projetado para atendimentos, e que, após o período de adaptação isso pode melhorar.

Com esse cenário a unidade não produziu nenhum atendimento odontológico, sendo que sua capacidade pode ser mais de 349 atendimentos mensais, assim como, nos atendimentos ambulatoriais a unidade consegue produzir mais 1.125 atendimentos mensais. Ainda assim, foi designado ao fim da análise a UBS Santa Rosa II, III e IV e a UBS Padre Inácio para servirem de *benchmark* para o Centro de Saúde do Indianópolis.

Ao concluir a análise das unidades urbanas, foi encontrado uma média de *score* do grupo em 0.86, onde 17 unidades não chegaram a atingir a média de eficiência do grupo, que tem como total 43 DMUs, dessa forma, tem-se que nesse grupo, 53,49% das unidades foram eficientes e 60,46% atingiram a média do grupo, como representado no Gráfico 20 o ranking das DMUS ineficientes.

Gráfico 20 – *Ranking* de todas as unidades ineficientes do grupo urbano.



Fonte: A autora.

Em geral o grupo teve uma performance considerável, com mais da metade de sua DMUS eficientes, mas muitos atendimentos podem ser disponibilizados com os insumos que ela contém ao todo, juntado todas as DMUs ineficientes, elas podem presta mais de 5 mil atendimentos ambulatoriais por mês e mais de 2 mil atendimentos odontológicos a mais do que já realizam.

É compreensível que possa haver uma desmotivação por parte dos profissionais da saúde mediante as medidas de congelamento delegadas pela Emenda Constitucional nº 95 (Brasil, 2016), que segundo Paim (2019) é um duro golpe ao direito à saúde estabelecido em constituição. Mas, para enfrentamento dessas medidas de congelamento de gastos, os governos municipais precisam fazer valer a Portaria em dezembro de 2017 de número 3.992 (BRASIL, 2017c),

que permite uma certa liberdade na destinação dos recursos, mas que para isso é necessária uma boa gestão da eficiência entre as UBS.

5.2 ANÁLISES DAS UNIDADES RURAIS

Assim como nas análises das DMUs Urbanas as UBS rurais também se mostraram um pouco mais da metade eficientes, ou seja, de um total de 19 DMUs, 11 delas foram eficientes e 8 não eficientes. A seguir, serão descritos as unidades eficientes e suas características por ordem alfabética. Posteriormente será realizada uma análise com as unidades não eficientes.

Antes da descrição das unidades eficientes é demonstrado na Tabela 6 a média, mínima, máxima e o desvio padrão da quantidade dos meios de produção que cada unidade do grupo possui, e suas produções. A maioria das unidades foram equipadas para realizar atendimentos de básica a média complexidade ambulatorial, as exceções serão descritas no corpo do texto conforme a análise de cada uma for sendo apresentada.

Tabela 6 – Resumo dos insumos e produções das unidades rurais.

Estabelecimentos	Médicos	Outros funcionários	Equipamentos	Instalações	Procedimentos regulamentados	Produção Ambulatorial	Produção Odontológica
Média	1.1	13.9	6.2	5.5	3.2	516.4	188.4
Mínima	0.9	8.6	3.3	4.8	1.0	290.3	50.7
Máxima	2.5	24.1	11.0	7.8	8.0	1112.6	337.1
Desvio padrão	0.4	4.7	1.4	0.7	1.8	192.7	73.4

Fontes: Adaptado de CNES (2020) e Ministério da Saúde (2020).

5.2.1 Unidades Rurais Eficientes

Como descrito anteriormente, ao todo são onze DMUs, com cinco *inputs* e dois *output*. Será analisada as unidades eficientes rurais caracterizada por *score* igual a um, similar ao que foi feito com as unidades urbanas eficientes, mensurando cada uma com o resumo dos insumos e produção do grupo, presente na Tabela 6.

A primeira unidade por ordem alfabética é a UBS Alto do Moura no limite entre a zona Rural e Urbana, o bairro Alto do Moura possuía em 2009, 9.315 habitantes (IBGE, 2010), mas essa UBS está mais voltada a realizar os atendimentos da comunidade que está mais próxima da BR 232, haja vista que

a UBS urbana Residencial Alto do Moura é destinada a atender as áreas urbana do bairro.

A UBS Alto do Moura é anexada no TGS 1 Rural, a mesma conta com uma boa gama de procedimentos regulamentados, instalações e uma quantidade de médicos acima da média. Além dos serviços mais comumente encontrados descritos no Quadro 13, ela também é especializada em serviços de atenção ao paciente com tuberculose e serviços de atenção integral em hanseníase. Sua produção também é acima da média tanto a ambulatorial quanto à odontológica.

A próxima unidade que se mostrou eficiente foi a UBS Cachoeira Seca, localizada na vila de mesmo nome, Cachoeira Seca e inclusa no TGS Rural 2, seu cadastro no CNES data do ano de 2014, além do atendimento ambulatorial ela presta atendimento à SADT.

Diferente da unidade anterior, a UBS Cachoeira Seca não possuía até agosto de 2019, nenhum atendimento odontológico e por consequência nenhuma clínica nem insumos odontológicos, sendo disponibilizado à população local apenas dois monitores de pressão não invasivos como equipamento. Em setembro de 2019 ela recebe os equipamentos necessários para atendimentos odontológicos e uma instalação odontológica é disponibilizada.

Diante disso, o estabelecimento conta com todos os *inputs* e *outputs* abaixo da média, inclusive a quantidade de outros funcionários, equipamentos e produção odontológica, sendo responsável pelos resultados mínimos da média total do grupo como podem ser comparados os dados da Tabela 6 com o Apêndice B.

Outra unidade que se mostrou eficiente dentro do TGS Rural 2 é a UBS Canaã, localizada na Vila de mesmo nome, realiza atendimentos apenas de complexidade ambulatorial básica, mas também presta serviços de Vigilância em Saúde, nenhum dos seus insumos ficou dentro da média do grupo, inclusive a quantidade de médicos no local está no nível mínimo do grupo, isso pode ter influenciado em uma produção ambulatorial abaixo da média, em contrapartida, a produção odontológica dessa unidade foi acima da média do grupo.

Ainda no TGS 2 Rural, encontra-se a UBS Itaúna, localizada no povoado de mesmo nome. Em relação a seus *inputs*, apenas as instalações e os

procedimentos regulamentados estavam acima da média, o que corroborou para um atendimento ambulatorial também abaixo da média, mas novamente encontra-se um destaque na produção odontológica que foi acima da média.

Em 28 de janeiro de 2018 a UBS Luiz Bezerra Torres I e II foi cadastrada junto a CNES, apesar de consideravelmente jovem, a unidade já foi eficiente em seu segundo ano de cadastro. Observa-se comparando a Tabela 6 com o Apêndice B que a jovem unidade possui uma robustez em seus insumos, contando com duas clínicas básicas, duas salas de odontologia, duas salas de enfermagem e uma sala de curativos e em abril de 2019 recebeu uma sala de imunização. Em relação aos procedimentos regulamentados, a mesma só realiza o serviço Estratégia de Saúde da Família (101) até o fim do ano. Dessa forma, ela conseguiu aproveitar seus *inputs* que estavam acima da média para produzir eficientemente e acima da média total de seu grupo.

No povoado de Pau Santo, é mantida a UBS Pau Santo inserida no TGS 1 Rural, presta atendimentos de atenção apenas básica ambulatorial. Em relação ao insumo estabelecimento, a unidade conta com uma clínica básica, uma sala odontológica, uma sala de curativos, uma sala de serviços de enfermagem e em abril de 2019 recebeu uma sala de imunização. O que é de nota porque todos os seus insumos se mantiveram abaixo da média do grupo, mas com seus meios de produção ela conseguiu realizar atendimentos ambulatoriais acima da média, já os odontológicos apesar de não ficarem acima, ficou bem próximo a média do grupo.

Outro estabelecimento que foi eficiente em 2019 dentro do TGS 1 Rural é a UBS Peladas, localizada no povoado de mesmo nome, que conta com serviço de apoio com ambulância própria. Em relação aos *inputs* e *outputs* podem ser observados na Tabela 6 e Apêndice B que nem todo o período do ano o *input* médico foi presente, inclusive este insumo se encontra no limiar mínimo do grupo, mas sua produção ambulatorial e odontológica foi acima da média, provavelmente porque a quantidade de outros funcionários que chega bem próximo a média do grupo conseguiu suprir algumas necessidades.

Retornando para o TGS 2 uma unidade que chama a atenção pela quantidade de procedimento regulamentados é a UBS Rafael, que está situada na Vila de mesmo nome, pode ser considerada uma unidade com *inputs* robustos

porque, três dos cinco meios de produção estudados está no patamar máximo do grupo, e são: médicos, outros funcionários e procedimentos regulamentados, o que há levou a uma produção ambulatorial também com os números máximos, já sua produção odontológica apesar de não ser a maior do grupo ficou bem próximo disso.

Com esses inputs, o estabelecimento atende os procedimentos regulamentados mais comuns conforme descritos no Quadro 13, mas também traz atendimento para pacientes com tuberculose, serviço de reabilitação fisioterapeuta, serviço de apoio à família NASF 3 e atendimento a pacientes com hanseníase.

Outra unidade eficiente inserida no TGS 2 é a UBS Riacho Doce, localizada no Povoado de mesmo nome. Dois dos seus meios de produção estão acima da média geral do grupo que são: equipamentos e procedimentos regulamentados, e os demais estão próximo da linha média, ela conseguiu aproveitar bem seus insumos e garantiu atendimento a população acima da média do grupo, tanto os atendimentos ambulatoriais quanto os odontológicos.

A penúltima unidade rural que foi eficiente em 2019 foi a unidade de Serra Velha, localizada no povoado de mesmo nome e está incorporada ao TGS 3 Rural. Em relação aos *inputs* instalações, o estabelecimento não dispõe de sala de serviços de enfermagem. Possuindo assim, uma clínica indiferenciada, uma clínica odontológica, um outro consultório não médico e uma sala de curativos uma sala de imunização. Em resumo, todos os seus meios de produção ficaram ou acima da média ou bem próximo disso, e com eles, ela propiciou, atendimentos ambulatoriais e odontológicos acima da média geral do seu grupo.

O último estabelecimento que foi eficiente em 2019 no grupo rural, foi a UBS Terra Vermelha, participa do TGS 1 Rural, conta com a prestação de serviços a atenção básica ambulatorial, e mesmo não tendo nenhum meio de produção acima da média, consegue com estes propiciar uma produção ambulatorial acima da média do grupo, já a sua produção odontológica, apesar de não ser igual a média ficou bem próximo disso.

Talvez, uma resposta para os insumos apresentarem tal resultado é que esse estabelecimento sofreu mudanças ao longo do ano, de forma que, de janeiro a junho ela dispõe de autorização para realização de apenas um serviço

o 101, mas de julho em diante recebe a regulamentação para realizar os procedimentos 112 e 119. Em relação aos outros insumos, a quantidade continua da mesma forma.

No Quadro 23 estão agrupadas todas as unidades rurais e seus devidos TGS, nota-se que o TGS que obteve mais unidades eficientes foi o TGS 2 Rural, com 6 unidades eficientes.

Quadro 23 – DMUs e seus respectivos Territórios de Gestão Sustentável (TGS) rurais.

ESTABELECIMENTOS	TGS
UBS PAU SANTO	Rural 1
UBS PELADAS	
UBS TERRA VERMELHA	
UBS CACHOEIRA SECA	Rural 2
UBS CANAÃ	
UBS ITAÚNA	
UBS RAFAEL	
UBS RIACHO DOCE	Rural 3
UBS SERRA VELHA	
UBS ALTO DO MOURA	Rural 4
UBS LUIZ BEZERRA TORRES I E II	

Fontes: A autora.

Em relação a quantidade ao total de DMUs e o quantitativo delas que foram eficientes, os TGS 1 e 2 Rurais obtiveram uma proporção de 75% de unidades que foram eficientes pelo total. O TGS 3 Rural obteve 50% de unidades eficientes e o TGS 4 Rural 40%, sendo este com menor quantitativo de unidades eficientes em relação a seu total.

5.2.2 Unidades Rurais Não Eficientes.

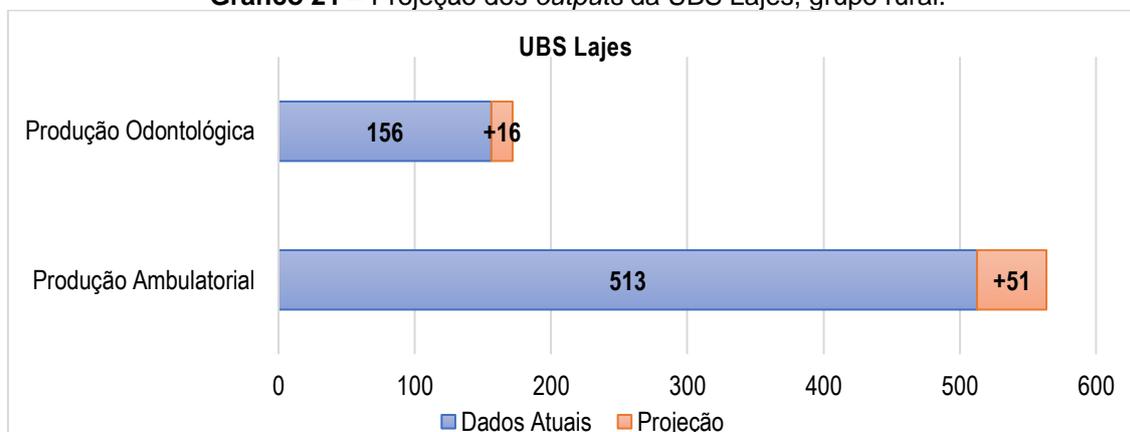
Nas DMU rurais, o total das que não conseguiram atingir a eficiência foram 8 estabelecimentos, e assim como as unidades urbanas serão analisadas em ordem decrescente de *score*, na Tabela 7 tem-se os dados dos cinco *inputs* levados em consideração ao serem realizadas as análises, sendo possível que ao longo do texto conforme as folgas forem sendo apresentadas, que ela sirva de consulta para entender a porcentagem dos insumos com folga. Ademais, as unidades realizam atendimentos de básica a média complexidade, e as que fogem a exceção serão expostas dentro de cada descrição.

Tabela 7 – Insumos das unidades não eficientes rurais.

Estabelecimentos	Média de Médicos	Média de outros funcionários	Média de equipamentos	Média de instalações	Média de procedimentos regulamentados
UBS LAJES	1.0	10.2	6.0	5.8	3.0
UBS MURICI	1.0	17.0	6.0	6.0	4.0
UBS MALHADA DE BARREIRAS QUEIMADAS	1.0	11.0	6.0	6.0	2.0
UBS BARRA DE TAQUARA	1.0	13.0	7.0	5.0	2.0
UBS JUÁ	1.0	12.6	6.0	4.8	1.0
UBS GONCALVES FERREIRA	1.0	12.0	6.0	6.0	3.0
UBS XICURU	1.0	16.8	6.0	5.0	3.0
UBS LAGOA DE PEDRA	1.0	21.3	7.0	5.0	4.0

Fontes: Adaptado de CNES (2020)

A primeira unidade é a UBS Lajes, situada no povoado de mesmo nome. Foi encontrado folga de 6,79% na quantidade de instalações e 24,73% no número de procedimentos regulamentados, em um cenário ótimo a quantidade de produção aumentaria para os valores descritos no Gráfico 21.

Gráfico 21 – Projeção dos *outputs* da UBS Lajes, grupo rural.

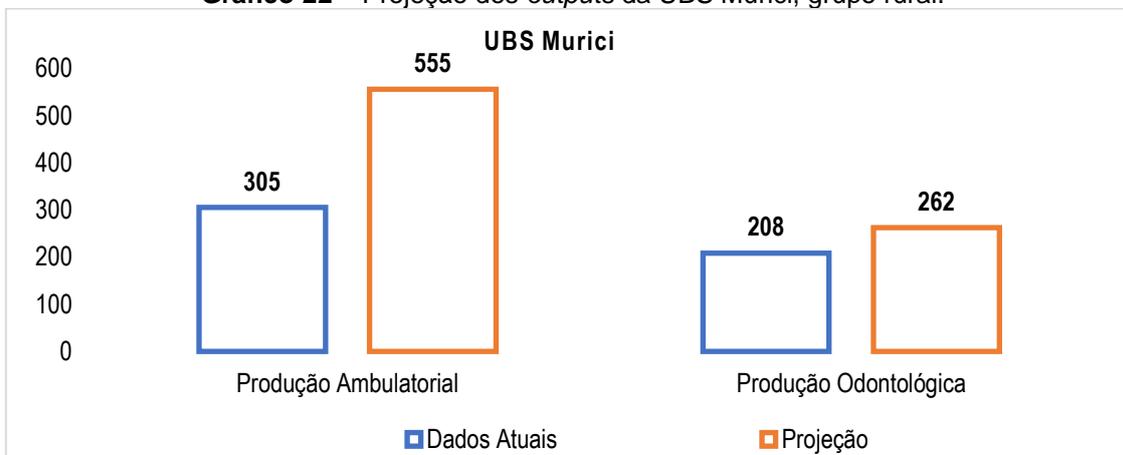
Fonte: A autora.

Para auxiliar na empreitada da melhoria na utilização dos insumos e aumentar a produção ambulatorial em 51 atendimentos adicionais e 16 odontológicos, em conformidade com o Gráfico 21, a UBS Lajes, conta com três unidades que podem servir como *benchmark* e são: UBS Itaúna, UBS Pau Santo e UBS Riacho Doce. Para melhor adaptação recomenda-se que a unidade dê prioridade às UBS Itaúna e UBS Riacho Doce por serem do mesmo TGS, o 2.

A UBS Murici que se encontra no povoado de mesmo nome, faz parte do TGS Rural 1. Em relação a utilização dos insumos de forma eficiente, tem-se que o estabelecimento pratica resultados ótimos com todos os seus meios de produção, com exceção dos outros funcionários, que possui uma folga de 4,12%

e a utilização de suas instalações, com sobra de 16,67%. Em um cenário ótimo, onde a DMU utilize 100% da capacidade do quantitativo dos seus funcionários e instalações, ocorreria um aumento da produção conforme descrito no Gráfico 22.

Gráfico 22 – Projeção dos *outputs* da UBS Murici, grupo rural.

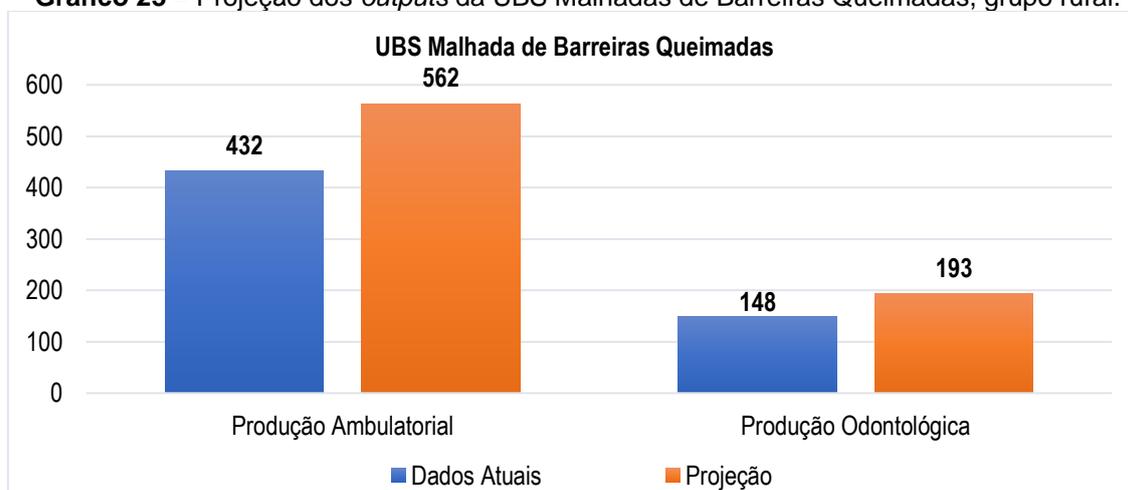


Fonte: A autora.

Para ajudar a sair do *score* de 0.79 e aumentar sua produção ambulatória em 250 atendimentos e em 54 a produção odontológica, a DMU ineficiente, dispõe da UBS Serra Velha localizada no TGS 3 Rural como *benchmark*.

A próxima unidade ineficiente é a UBS Malhada de Barreiras Queimadas, localizada no povoado de mesmo nome. Partindo do quantitativo dos insumos, foram encontradas folgas em apenas um *input*, que foi as instalações, com sobra de 12,14%. Em um cenário ótimo são observados no Gráfico 23 os seguintes valores das produções ambulatoriais e odontológicas.

Gráfico 23 – Projeção dos *outputs* da UBS Malhadas de Barreiras Queimadas, grupo rural.



Fonte: A autora.

Como o cenário ideal não foi alcançado em 2019 resultando em um nível de eficiência de 0.77, com a possibilidade de adição em 130 atendimentos ambulatoriais mensais e 45 odontológicos além do que já são realizados, de acordo com o Gráfico 23, é proposto que a unidade ineficiente se utilize dos exemplos dos estabelecimentos descritos no Quadro 24.

Quadro 24 – *Benchmarks* da DMU Malhada de Barreiras Queimadas.

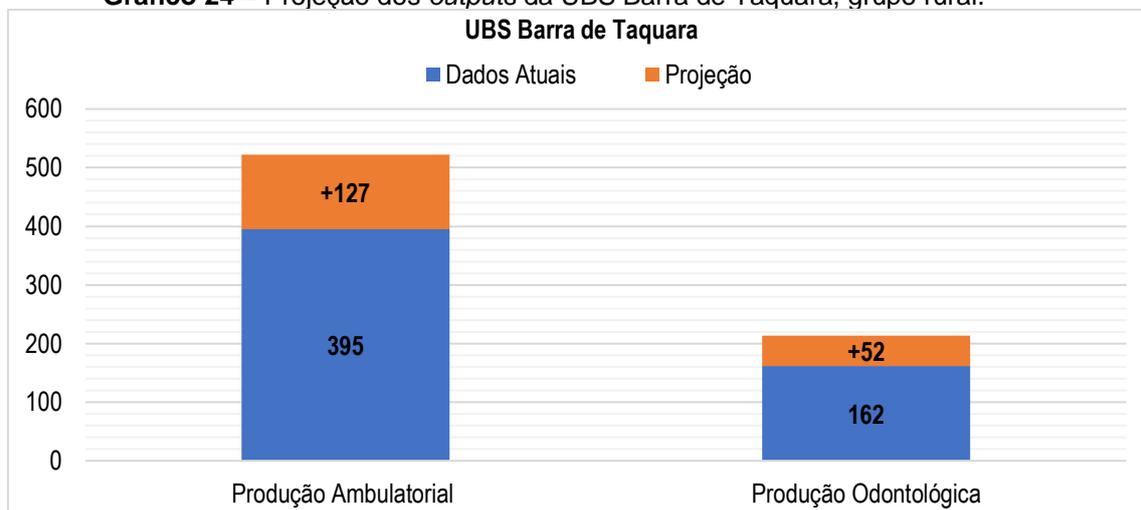
BENCHMARK
UBS CANAÃ
UBS ITAÚNA
UBS PAU SANTO
UBS RAFAEL
UBS SERRA VELHA

Fonte: A autora.

Para uma melhor adaptação da DMU não eficiente, recomenda-se que ela tome como espelhos as unidades presentes no mesmo TGS que a dela, nesse caso o TGS Rural 2, onde se encontram os *benchmarks*, UBS Rafael, UBS Itaúna e a UBS Serra Velha.

Dentro do TGS 4 está inserida a UBS Barra de Taquara, cadastrada no CNES em 2014. Além de dedicar-se ao atendimento de básica a média complexidade, também presta atendimento SADT. Diante dos *inputs* disponíveis, consta uma folga em 3 dos 5 insumos utilizados para a análise, e são: médicos com folga de 2,65%, demais funcionários com excedente de 12,15% e equipamentos com sobra de 12,67%. No cenário otimizado, apresenta a quantidade de atendimentos descritos no Gráfico 24.

Gráfico 24 – Projeção dos *outputs* da UBS Barra de Taquara, grupo rural.



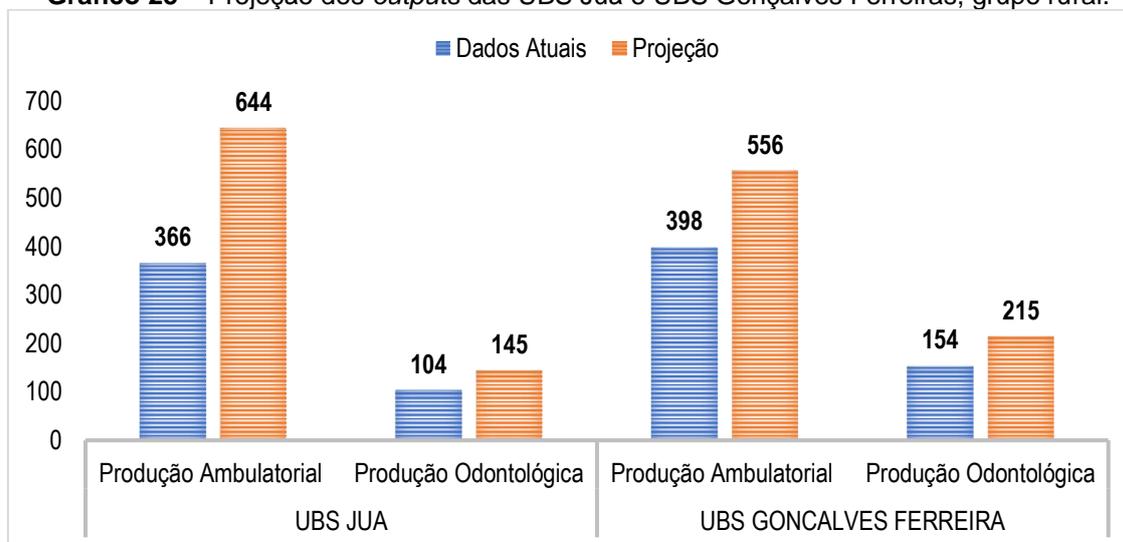
Fonte: A autora.

Para que a unidade consiga atingir o horizonte ótimo saindo do atual *score* de 0.76, e otimizando sua produção com uma adição de 127 atendimentos ambulatoriais e 52 atendimentos odontológicos a mais, conforme o Gráfico 24, são disponibilizadas quatro unidades de *Benchmark* e são: UBS Pau Santo, UBS Serra Vermelha, UBS Canaã, UBS Luiz Bezerra Torres. Sendo todas essas unidades apresentadas, ideais para servir de espelho para a UBS Barra de Taquara, aconselha-se dar prioridade a UBS Luiz Bezerra Torres I e II, por estar inserida dentro do mesmo TGS, facilitando o processo de adaptação.

As próximas duas unidades serão analisadas em conjunto por possuírem *score* bem similares, a primeira é a UBS Juá anexa no TGS Rural 2, contendo a prestação de serviços de atenção apenas básica. Já a segunda DMU é a UBS Gonçalves Ferreira, faz parte do TGS 3 e dispõe de atendimentos de básica e média complexidade ambulatorial.

Em relação a UBS Juá, o insumo que precisa ser melhor aproveitado são os funcionários com sobra de 7,14%, e por sua vez a UBS Gonçalves Ferreira possui sobra de 12,14% no mesmo meio de produção. Com a projeção do Gráfico 25 é possível visualizar o aumento de atendimentos que cada uma teria, utilizando 100% da capacidade de seus recursos.

Gráfico 25 – Projeção dos *outputs* das UBS Juá e UBS Gonçalves Ferreiras, grupo rural.



Fonte: A autora.

Como apontado anteriormente, as duas unidades possuem níveis de eficiência muito próximos, sendo a UBS Juá com 0.7165 e a UBS Gonçalves Ferreira com *score* de 0.716. Suas produções poderiam ser otimizadas em 278

atendimentos ambulatoriais e 101 odontológicos, para a UBS Juá, e 158 ambulatoriais e 61 odontológicos para a UBS Gonçalves Ferreira. No intuito de auxiliá-las no processo do alcance do resultado ótimo, tem-se os *benchmarks* descritos no Quadro 25.

Quadro 25 – *Benchmarks* das DMUs Juá e Gonçalves Ferreira.

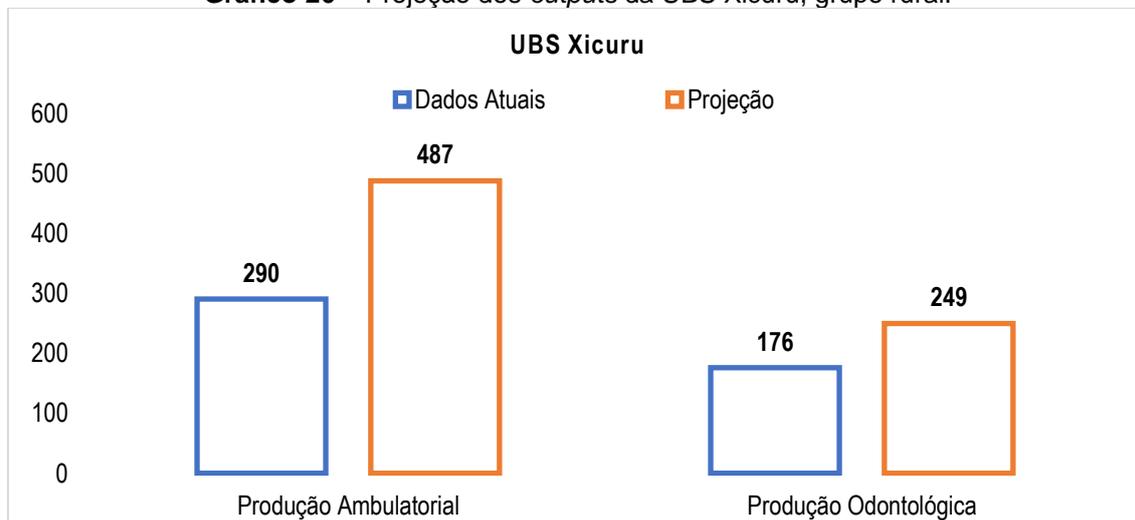
Unidade Ineficiente	BENCHMARK
UBS JUÁ e UBS GONÇALVES FERREIRA	UBS PAU SANTO
UBS GONÇALVES FERREIRA	UBS ITAÚNA
	UBS SERRA VELHA
	UBS PELADAS
	UBS RIACHO DOCE
	UBS ALTO DO MOURA

Fonte: A autora.

É passível de salientar que as duas DMUs ineficientes contam com *benchmark* que não fazem parte de seus TGS, permitindo assim que tenha a liberdade de escolher qualquer uma das apresentadas.

Ainda dentro do TGS Rural 4 encontra-se a UBS Xicuru. Em um cenário ótimo, o estabelecimento precisa aproveitar melhor os insumos que possui, não deixando folgas. Como a unidade não realizou esse feito, foi encontrado folgas nos seguintes insumos: médicos com excedente de 5%, mesmo contendo apenas um médico na unidade, ele poderá aumentar a quantidade de atendimentos; por sua vez, o *input* outros funcionários possui excedente em 24,70%. Em um cenário onde todos os bens de produção estão produzindo na sua capacidade máxima, tem-se os atendimentos descritos no Gráfico 26.

Gráfico 26 – Projeção dos *outputs* da UBS Xicuru, grupo rural.

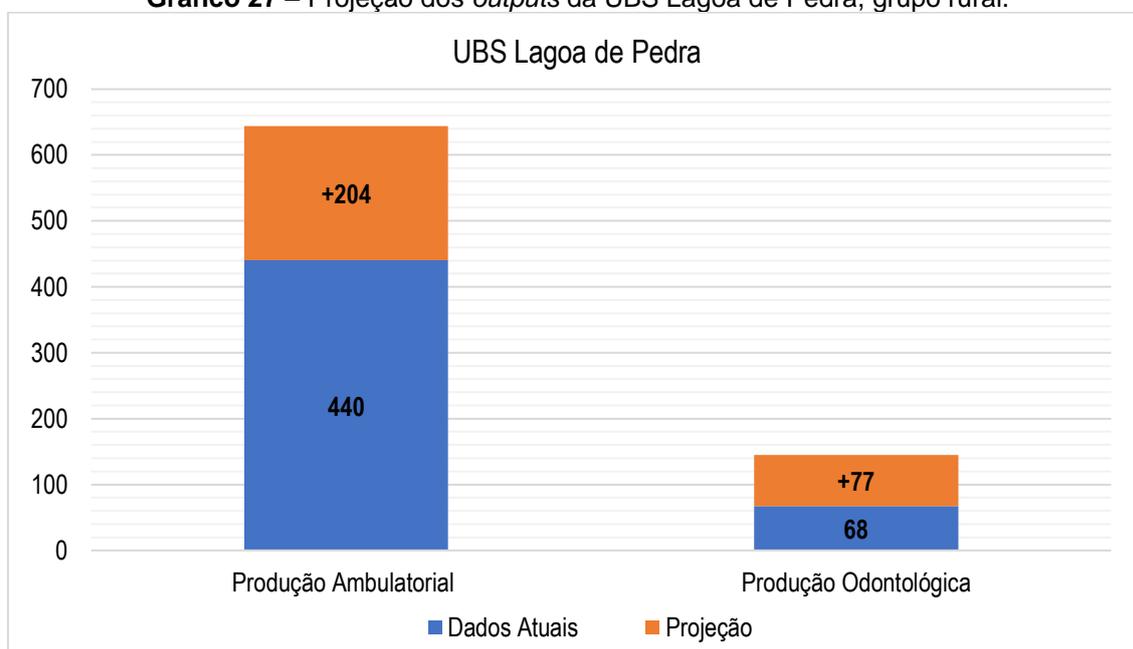


Fonte: A autora.

Para sair do score de 0.70, e aproveitar a disponibilidade de realizar mais 197 atendimentos ambulatoriais e 73 atendimentos odontológicos além do que já é feito, conforme Gráfico 26, a UBS conta com duas DMUs que podem servir de *benchmark*. Essas UBS são: UBS Serra Velha e UBS Canaã, nenhuma dessas unidades fazem parte do mesmo TGS, portanto, o estabelecimento pode ter total liberdade para escolher qual delas servirá como espelho.

Por fim, a última DMU que não obteve eficiência, foi a UBS Lagoa de Pedra, localizada no Sítio Marimbondo, incorporada pelo TGS 4. Presta atendimento de atenção básica e média complexidade ambulatorial. Há folgas em quase todos os seus insumos com exceção dos médicos, assim apresenta sobra de 45,07% no *input* outros funcionários, 14,29% nos equipamentos, 4% na utilização das instalações, 75% de excesso nos procedimentos regulamentados. É possível observar o cenário ótimo de atendimentos no Gráfico 27.

Gráfico 27 – Projeção dos *outputs* da UBS Lagoa de Pedra, grupo rural.

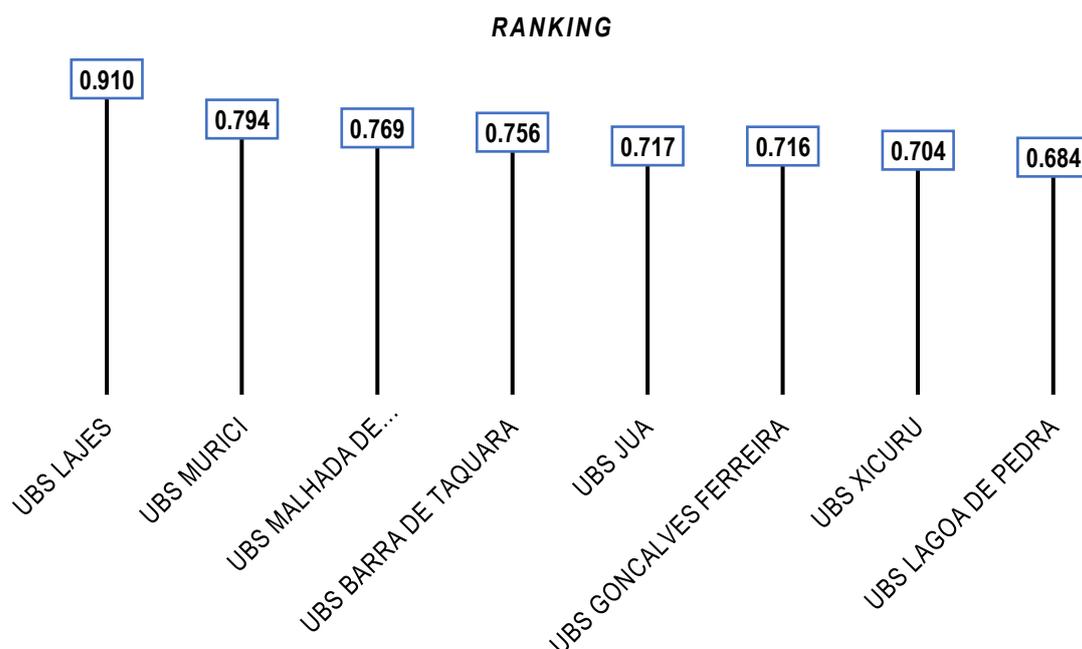


Fonte: A autora.

Diante de tantos insumos que precisam ser aproveitados para propiciar um aumento na ordem de 204 atendimentos ambulatoriais adicionais e 77 novos atendimentos odontológicos conforme o Gráfico 27, a DMU recebeu o menor *score* de 0.68 e para melhoria desse panorama atual ela pode tomar como *benchmark* a UBS Pau Santo.

Em resumos, a média de todas as unidades rurais foi de 0.90, quando se compara os TGSs, o que mais mostrou unidades eficientes foi o TGS 2 onde quatro unidades, de um total de seis foram eficientes. Proporcionalmente tem-se que o TGS 1 e TGS 2 66,7% das unidades foram eficientes, já a o TGS 3 50% das unidades se mostraram eficientes e por fim o TGS 4 60% das DMUS se mostraram eficientes. Observa-se no Gráfico 28 o ranking de todas as DMUs ineficientes do grupo rural.

Gráfico 29 – Ranking das DMUs não eficientes do grupo rural.



Fonte: A autora.

Realizando a média do *score* das unidades que não conseguiram ser eficientes obtém-se um resultado de 0.74, ademais se for levado em consideração a média total das DMUs, 12 das 19 unidades atingiram um *score* igual ou superior à média do grupo. Assim constatou-se que, com todos os estabelecimentos sendo ótimos haveria um aumento de 1394 atendimentos ambulatoriais poderiam ser realizados a mais do que foi feito em 2019, e em relação aos atendimentos odontológicos, cerca de 419 atendimentos poderiam ser ofertados a mais, o que iria beneficiar toda a população rural.

6 RESUMO ANALÍTICO

Este capítulo dedica-se a resumir as análises e contribuições encontradas nesta pesquisa. Inicialmente foram constituídos 62 DMUs para a análise, subdividido em dois grupos, o urbano com 43 unidades e o grupo dois o rural com 19 DMUs. Dentro do primeiro grupo foram encontrados pelo modelo VRS ou BCC orientado ao *output* 20 estabelecimentos ineficientes, que foram expostos por ordem do *score*. Em cada descrição dessas DMUs foram apontados unidade eficientes que poderiam servir de espelho para tais, de forma que, após findada a análise dos *benchmarks*, a UBS que mais se destacou como servindo de espelho para as demais foi a UBS Caiucá I, seguido da UBS Santa Rosa I.

Além disso em cada descrição foi informado de qual TGS o estabelecimento ineficiente participava, de modo que, ao final, refletindo a luz da análise concluída, aponta-se que no grupo urbano, o TGS Centro, otimizando totalmente todas as suas UBSs, poderiam realizar 119 atendimentos odontológicos a mais do já realizado e 278 atendimentos ambulatoriais.

O TGS Norte possui capacidade de produzir 212 atendimentos odontológicos e 524 atendimentos ambulatoriais a mais do que o realizado em 2019. No TGS Leste, é possível aumentar a produção em 548 atendimentos odontológicos e 1.097 atendimentos ambulatoriais do que o já realizado em 2019.

Em relação ao TGS Sul, onde o Centro de Saúde Indianópolis está inserido, unidade esta que passou por várias transformações em 2019, conta com uma margem de atendimento adicional ao realizado em 2019 na ordem de 616 atendimentos odontológicos e 1.452 atendimentos ambulatoriais.

Por fim, o TGS Oeste tem capacidade de produzir 2.293 atendimentos odontológicos e 964 atendimentos ambulatoriais a mais do que o realizado em 2019. O detalhamento do que cada DMU poderia fazer para atingir resultados ótimos, e a projeção de sua produção estão descritos na Tabela 8 descrita a seguir.

Tabela 8 – Excedente e projeção das unidades não eficientes urbanas.

Estabelecimento	Excedente de Médicos	Excedente de outros funcionários	Excedente de equipamentos	Excedente de instalações	Excedente de procedimentos regulamentados	Projeção de Produção ambulatorial	Projeção de Produção odontológica
UNIDADE SAÚDE ESCOLA DR ANTONIO VIEIRA	31,82%	17,13%	0	12,50%	0	123	202
UBS CAJÁ	0	0	1,85%	0	0,55%	64	243
UBS JOSÉ CARLOS DE OLIVEIRA II E III	41,49%	0	17,42%	0	41,02%	122	40
UBS NOVA CARUARU	0	27,36%	14,50%	19,57%	47,85%	104	60
UBS SÃO JOÃO DA ESCÓCIA II	18,34%	0	36,60%	0	53,02%	259	70
UBS JOSÉ LIBERATO I	0	0	21%	0	30,64%	139	171
UBS JOSÉ LIBERATO II	14,36%	0	36,16%	0	0	188	96
UBS SEVERINO AFONSO	0	12,99%	37,04%	31,43%	0	161	82
UBS SINHAZINHA I E II	0	6,36%	0	0	18,82%	395	143
UBS JARDIM LIBERDADE	0	7,71%	15,05%	31,15%	42,90%	196	116
UBS SALGADO IV	0	0	61,76%	0,87%	40,80%	300	39
UBS AGAMENON MAGALHÃES II	0	0	62,24%	29,25%	49,79%	340	54
UBS JOSÉ CARLOS DE OLIVEIRA I	0	0	18,88%	4,44%	42,62%	359	110
UBS CAIUCÁ II	0	0	58,40%	2,22%	40,15%	316	80
UBS MORRO CENTENÁRIO	0	7,29%	9,84%	20%	0	278	119
UBS VILA KENNEDY II	0	0	11,08%	18,46%	6,37%	241	119
UBS CAIC	0	0	77,53%	30,09%	5,36%	360	105
UBS SALGADO III	0	8,64%	15,09%	19,68%	43,01%	279	164
UBS JOÃO MOTA	0	0	31,35%	0	0	295	97
CENTRO DE SAÚDE INDIANÓPOLIS	87,81%	0	12,70%	3,32%	48,69%	1125	349

Fonte: A autora.

Observa-se a partir da Tabela 8 que a quantidade da mão de obra médica foi o insumo que menos obteve aparição de folgas, aparecendo folga em apenas cinco unidade e foram: Unidade de Saúde Escola D.r Antônio Vieira, UBS José Carlos de Oliveira II e III, UBS São João da Escócia II, José Liberato II e Centro de Saúde do Indianópolis. O outro insumo que representa os meios de produção humanos, foram os outros funcionários que ocorreu em folga sete vezes, mas essas folgas foram em menor escala, sendo a maior folga na casa dos 27% enquanto que o *input* médicos apesar de menos unidades possuírem folga, maior foi a porcentagem dessas folgas quando existiam, chegando a mais de 87% no Centro de Saúde do Indianópolis.

O meio de produção que mais incorreu em folga foram os equipamentos disponíveis em cada estabelecimento de saúde, onde apenas duas unidades ineficientes não tiveram folga neste insumo, e foram as UBSs Unidade de Saúde Escola Dr. Antônio Vieira e Sinhazinha I e II. A UBS que mais obteve folga no recurso equipamentos foi a UBS Caic, o que resulta em seu terceiro lugar na quantidade de atendimentos ambulatoriais a mais que poderiam realizar, só perdendo para o Centro de Saúde do Indianópolis que precisa aumentar para 1.125 novos atendimentos e Sinhazinha I e II que pode oferecer 395 atendimentos ambulatoriais a mais do ofertado em 2019.

Em relação às unidades que se mostraram eficientes dentro do grupo das DMUs urbanas, tem-se que do total de 43,23% delas se mostraram eficientes. Para um melhor entendimento dos motivos que levaram o modelo a considerar as unidades eficientes, foi realizado o cálculo da média, mínimo, máximo e desvio padrão de todas as DMUs do primeiro grupo, o urbano.

De forma que, a luz da análise das unidades urbanas eficientes foi em cima dos resultados da média, mínimo, máximo e desvio padrão, ou seja, tomou-se os dados da Tabela 4 e comparou-se com os resultados tanto dos meios de produção quanto da quantidade produzida de cada unidade, descritos no Apêndice A. Obtendo-se a partir desse cruzamento os resultados descritos na Tabela 9, onde aponta cada um dos insumos e produção de cada DMU se foram acima, igual ou abaixo da média do grupo.

Tabela 9 – Avaliação segundo a média do grupo das unidades eficientes urbanas.

Estabelecimentos	Médicos	Outros funcionários	Equipamentos	Instalações	Procedimentos regulamentados	Produção ambulatorial	Produção odontológica
CENTRO DE SAÚDE DO CEDRO	X1 > média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 < média	Y1 < média	Y2 < média
CENTRO DE SAÚDE ANA RODRIGUES	X1 > média	X2 > média	X3 < média	X4 > média	X5 > média	Y1 > média	Y2 > média
CENTRO DE SAÚDE COHAB I	X1 > média	X2 > média	X3 < média	X4 > média	X5 > média	Y1 < média	Y2 < média
SALGADO I	X1 > média	X2 > média	X3 > média	X4 > média	X5 > média	Y1 > média	Y2 > média
UBS AGAMENON MAGALHÃES I E ENCANTO DA SERRA	X1 > média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 > média	Y1 < média	Y2 < média
UBS CAIUÇÁ I	X1 < média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 < média	Y1 < média	Y2 > média
UBS CENTENÁRIO	X1 < média	X2 < média	X3 > média	X4 < média	X5 < média	Y1 > média	Y2 = média
UBS CIDADE JARDIM	X1 < média	X2 < média	X3 < média	X4 > média	X5 > média	Y1 < média	Y2 < média
UBS CIPÓ	X1 < média	X2 < média	X3 < média	X4 > média	X5 > média	Y1 < média	Y2 < média
UBS JARDIM PANORAMA	X1 > média	X2 > média	X3 > média	X4 > média	X5 < média	Y1 < média	Y2 > média
UBS MARIA AUXILIADORA I E II	X1 < média	X2 < média	X3 > média	X4 > média	X5 < média	Y1 > média	Y2 > média
UBS MORADA NOVA	X1 < média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 < média	Y1 < média	Y2 < média
UBS MORRO SÃO FRANCISCO	X1 > média	X2 < média	X3 > média	X4 < média	X5 < média	Y1 < média	Y2 < média
UBS NOVO MUNDO DEMÓSTENES VERA	X1 > média	X2 > média	X3 > média	X4 > média	X5 > média	Y1 > média	Y2 > média
UBS PADRE INÁCIO	X1 < média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 < média	Y1 > média	Y2 < média
UBS RENDEIRAS I E II	X1 > média	X2 > média	X3 > média	X4 < média	X5 > média	Y1 > média	Y2 > média
UBS RESIDENCIAL ALTO DO MOURA	X1 < média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 < média	Y1 < média	Y2 < média
UBS SANTA ROSA I	X1 < média	X2 > média	X3 > média	X4 < média	X5 > média	Y1 > média	Y2 > média
UBS SANTA ROSA II, III E IV	X1 > média	X2 > média	X3 > média	X4 > média	X5 > média	Y1 > média	Y2 > média
UBS SÃO JOÃO DA ESCÓCIA I, III E IV	X1 > média	X2 > média	X3 > média	X4 > média	X5 > média	Y1 > média	Y2 > média
UBS SERRANÓPOLIS	X1 < média	X2 < média	X3 > média	X4 < média	X5 < média	Y1 < média	Y2 < média
UBS VASSOURAL I, II E III	X1 > média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 < média	Y1 < média	Y2 < média
UBS VILA KENNEDY I	X1 < média	X2 < média	X3 > média	X4 < média	X5 < média	Y1 > média	Y2 > média

Fonte: A autora.

É possível perceber na Tabela 9 que, dentre as unidades que foram eficientes, apenas 11 delas tiveram uma produção ambulatorial acima da média, já no que diz respeito a produção odontológica 12 tiveram produção acima da média. Os meios de produção, o que mais teve unidades acima da média foi o insumo médico, com 12 unidades contendo esses profissionais acima da média, e o que apresentou menor aderência de estabelecimentos acima da média foram dois insumos, equipamentos e instalações com apenas 10 unidades acima da média.

Algumas unidades ainda são passíveis de menção especial, como é o caso do estabelecimento Centro de Saúde do Cedro, que do grupo das eficientes é o que menos realiza produção ambulatorial. O Centro de Saúde Ana Rodrigues que abriga a maior quantidade do insumo outros funcionários, isso pode ser um dos motivos para ela obter as produções tanto ambulatoriais quanto odontológicas acima da média.

Na contra mão do Centro de Saúde Ana Rodrigues, tem-se a UBS Residencial Alto do Moura que possui a menor quantidade de outro funcionário e apresenta as duas produções abaixo da média, corroborando na alegação de Paz (2016) que alega a importância dos profissionais de saúde não médicos para o bom funcionamento em todos os Níveis de Atenção à Saúde.

Além das unidades urbanas, os mesmos procedimentos foram realizados com as DMUs rurais, do total de 62 estabelecimentos estudados 19 delas eram rurais. A divisão realizada pelo modelo entre as eficientes e não eficientes se deu que, 11 delas foram eficientes, e 8 ineficientes. Novamente, as não eficientes foram apresentadas pelo *score* obtido, de forma decrescente e foram apresentados os espelhos, onde o *benchmark* mais citado foi a UBS Pau Santo. Também foi descrito a qual TGS cada uma delas pertence. Na Tabela 10 estão descritos o detalhamento do que cada DMU poderia fazer para atingir resultados ótimos, e a projeção de sua produção.

Para as unidades que se mostraram eficientes realizou-se a média, máxima, mínima e desvio padrão do grupo, e assim como as unidades urbanas eficientes, foi realizado uma análise sob os dados obtidos nessas métricas, para se obter um melhor entendimento das motivações que a tornaram eficientes para o modelo. O resumo dessa análise poder ser observada na Tabela 11.

Tabela 10 – Excedente e projeção das unidades não eficientes rurais.

Estabelecimento	Excedente de Médicos	Excedente de outros funcionários	Excedente de equipamentos	Excedente de instalações	Excedente de procedimentos regulamentados	Projeção de Produção ambulatorial	Projeção de Produção odontológica
UBS LAJES	0	0	0	6,79%	24,73%	51	16
UBS MURICI	0	4,12%	0	16,67%	0	250	54
UBS MALHADA DE BARREIRAS QUEIMADAS	0	0	0	12,14%	0	130	45
UBS BARRA DE TAQUARA	2,65%	12,15%	12,67%	0	0	127	52
UBS JUÁ	0	7,14%	0	0	0	278	41
UBS GONCALVES FERREIRA	0	12,14%	0	0	0	158	61
UBS XICURU	5%	24,70%	0	0	0	197	73
UBS LAGOA DE PEDRA	0	45,07%	14,29%	4%	75%	204	77

Fonte: A autora.

Tabela 11 – Avaliação segundo a média do grupo das unidades eficientes rurais.

Estabelecimento	Médicos	Outros funcionários	Equipamentos	Instalações	Procedimentos regulamentados	Produção ambulatorial	Produção odontológica
UBS ALTO DO MOURA	X1 > média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 > média	Y1 > média	Y2 > média
UBS CACHOEIRA SECA	X1 < média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 < média	Y1 < média	Y2 < média
UBS CANAÃ	X1 < média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 < média	Y1 < média	Y2 > média
UBS ITAÚNA	X1 < média	X2 < média	X3 < média	X4 > média	X5 > média	Y1 < média	Y2 > média
UBS LUIZ BEZERRA TORRES I E II	X1 > média	X2 > média	X3 > média	X4 > média	X5 < média	Y1 > média	Y2 > média
UBS PAU SANTO	X1 < média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 < média	Y1 > média	Y2 < média
UBS PELADAS	X1 < média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 > média	Y1 > média	Y2 > média
UBS RAFAEL	X1 > média	X2 > média	X3 < média	X4 > média	X5 > média	Y1 > média	Y2 > média
UBS RIACHO DOCE	X1 < média	X2 < média	X3 > média	X4 > média	X5 < média	Y1 > média	Y2 > média
UBS SERRA VELHA	X1 < média	X2 > média	X3 < média	X4 < média	X5 > média	Y1 > média	Y2 > média
UBS TERRA VERMELHA	X1 < média	X2 < média	X3 < média	X4 < média	X5 < média	Y1 > média	Y2 < média

Fonte: A autora.

Na Tabela 10 é possível analisar que os recursos que menos sofreram folgas foram os procedimentos regulamentados e os equipamentos, isso pode ser um fator comprovador do que Targa (2012) advoga, quando afirmar que deve existir um tratamento diferenciado entre os estabelecimentos de saúde rurais e urbanos, isso porque, os rurais precisam ter maior oferta na diversificação de atendimento, haja vista o maior deslocamento necessário para chegar nos estabelecimentos de saúde de demais Atenções. Com os dados desta pesquisa percebe-se que esse recurso é melhor aproveitado nas regiões rurais.

Outra constatação é de que o meio de produção outros funcionários é o mais que apresentou folgas, assim, recomenda-se que esses profissionais realizem mais atendimentos. Em resumo, com todos os insumo otimizados tem-se que cada um dos 4 TGS podem aumentar sua produção da seguinte forma: O TGS 1 tem capacidade de oferecer 54 atendimentos odontológicos e 250 atendimentos ambulatoriais a mais do que o realizado em 2019; o TGS 2 a ordem é de 102 atendimentos odontológicos e 459 atendimentos ambulatoriais a mais; enquanto que no TGS 3 há a possibilidade de produzir 61 atendimentos odontológicos e 158 atendimentos ambulatoriais a mais, por fim; no TGS 4 há capacidade de 202 atendimentos odontológicos e 528 atendimentos ambulatoriais a mais serem ofertados à população.

Para as unidades rurais eficientes, a Tabela 11, demonstra que 7 do total de 11 estabelecimentos tiveram produção ambulatorial acima da média, com relação a produção odontológica o resultado foi um pouco melhor contendo 8 DMUs com produção acima da média. No que diz respeito aos *inputs*, o insumo que possui maior aderência acima da média são os procedimentos regulamentados, onde cinco unidades têm quantidades acima da média e são: UBS Alto do Moura, UBS Itaúna, UBS Peladas, UBS Rafael e UBS Serra Velha.

Na contra mão, o *input* que menos obteve aderência acima da média foram os equipamentos, apenas duas unidades possuem esse insumo acima da média, e são: UBS Luiz Bezerra Torre I e II e UBS Riacho Doce. O insumo equipamentos nas unidades ineficientes teve folga em apenas uma unidade e nas eficientes apenas duas unidades obtiveram quantidades acima da média, o que pode corroborar na decisão de conseguir mais equipamentos para esse grupo.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conformidade com o que Del Nero (1995) e Herrera *et al.* (2002) o estudo realizado teve como objetivo, por meio da ótica da economia da saúde, avaliar o grau de eficiência das UBS do município de Caruaru, na tentativa de propor melhores condições na distribuição e utilização dos recursos disponíveis, haja vista serem limitado. Para tanto, foram realizadas projeções de atendimento e de uso dos bens de produção, tendo em vista a otimização dos atendimentos já realizados no ano de 2019.

Levando em consideração os autores Dias e Nogueira (2012), Brasil (2017b), Santos (2019), Canabrava e Souza (2019) foram delimitados os *inputs* e *outputs* mais relevantes para a construção da saúde primária que é o foco das Equipes de Saúde da Família (ESF) e Equipes de Saúde Bucal (ESB) abrigadas pela UBS, de forma que para os insumos foram delimitados 5 variáveis e são: quantidade dos médicos, quantidade de outros funcionários, quantidade de equipamentos, quantidade de instalações e quantidade de procedimentos regulamentados. Para os *outputs* foram delimitadas as duas produções que as unidades prestam, que é a ambulatorial e a odontológica.

Para a divisão dos *clusters*, a princípio foi levado em consideração a possibilidade da divisão de *cluster* ser realizada por cada TGS. Mas, executando uma análise mais detalhada nos relatórios fornecidos no site da Secretaria da Saúde do município, entendeu-se que não seria interessante adotar essa estratégia. Isso porque, todos os TGS são geridos pela Coordenação de saúde Bucal e a Coordenação de NASF, SAD e UBS, e que esses são divisões territoriais para melhor visualização das necessidades populacionais de cada ambiente.

Assim, optou-se pela divisão dos *clusters* atendendo a diferenciação defendida por Targa (2012), delimitando dois grupos, sendo o primeiro composto por unidades urbanas e o segundo por unidades rurais. Ademais, tomou-se cuidado para que a Regra de Ouro (*Golden Rule*) estabelecida por Banker, Charnes e Cooper (1989), fosse seguida, para dar mais robustez e segurança as análises que seriam feitas.

A média da eficiência do grupo urbano foi de 0.86, com 23 unidades atingindo a eficiência e 20 não atingindo esse nível. Já nas DMUs rurais com *score* de 0.90, com 11 estabelecimentos eficientes e 8 não eficientes. Realizando a reunião de todas as DMUs, tem-se que, 34 foram eficientes e 28 não, trazendo para a porcentagem, cerca de 79% foram eficientes o que pode ser considerado positivo, embora melhorias sejam necessárias para que esse resultado alcance o mais próximo de 100. Resumindo, todas as unidades Urbanas ineficientes poderiam oferecer um total de 5.644 atendimentos ambulatoriais e 2.459 atendimentos odontológicos a mais do que foi realizado em 2019. Já as unidades rurais ineficientes poderiam realizar 1.395 atendimentos ambulatoriais e 419 atendimentos odontológicos a mais do que já realizaram em 2019.

Quanto às limitações enfrentadas nessa pesquisa, a primeira que pode ser citada é quanto às divergências de informações dos atendimentos ambulatoriais e odontológicos, entre os dados repassados pelo Ministério da Saúde e a Secretária de Saúde do município. Já a segunda dificuldade foi no apanhado das informações referentes a plataforma Datasus, que passava por constantes irregularidades no sistema.

Conclui-se que, a presente pesquisa atingiu seu objetivo, que foi analisar a eficiência na utilização dos recursos disponíveis para a promoção da saúde nas Unidades Básicas de saúde em 2019. E que o modelo desenvolvido por Banker, Charnes e Cooper em 1984, é de fato confiável, pois apresentou nuances como por exemplo, a ineficiência do Centro de Saúde do Indianópolis, que pode ser explicada pelo acontecimento de reformas em boa parte do ano; outra unidade interessante é a UBS Peladas, unidade apontada pelo modelo como sendo eficiente, observando seus dados, boa parte de seus insumos estão abaixo da média do grupo, mas ela conseguiu números acima da média, á tornando eficiente por saber aproveitar de seus insumos.

Para trabalhos futuros e melhor entendimento das necessidades dessas unidades, pode ser realizada uma análise qualitativa descritiva de cada uma delas. Essa análise mais descritiva, poderá responder a comportamentos divergentes encontrados em alguns estabelecimentos, como por exemplo, a falta de uma sala odontológica registrada em algumas unidades, mas que ao mesmo tempo há o registro de atendimentos odontológicos, como é o caso das UBSs,

Morro São Francisco, Maria Auxiliadora I e II, Kennedy I e Cipó. Então, onde estão sendo realizados esses atendimentos computados?

Outro questionamento que deve ser levado em consideração nessa análise descritiva é o que se caracteriza um atendimento ambulatorial ou um odontológico, ir a uma unidade escolar e realizar uma palestra, por exemplo, de como deve ser feita a correta escovação, computa como um único atendimento ou cada indivíduo que assistiu palestra é um atendimento? Nesse caso, se responderia ao fato de algumas unidades não possuírem essa sala odontológica, mas possuírem produção odontológica.

Esse tipo de investigação permitirá uma maior clareza para um controle mais adequado, também permite conhecer intrinsecamente cada unidade, buscando entender até mesmo o porquê de as unidades ineficientes não conseguirem aproveitar bem seus insumos, para que a Secretaria de Saúde trabalhe de forma otimizada em cima dos dados que são repassados, para a realização de uma boa gestão pautada em metas e em busca de uma melhor assistência em saúde a todos os cidadãos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, D. G; FALK, J. A. Eficácia de sistemas de informação e percepção de mudança organizacional: um estudo de caso. **Revista de Administração Contemporânea (RAC)**, v.5, n., 2001.

AQUINO, R. et al. Estratégia de Saúde da Família e reordenamento do sistema de serviços de saúde. In: PAIM, J. S.; ALMEIDA FILHO, N. (org). **Saúde coletiva: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Medbook, 2014. p. 353-372.

ARAÚJO, F. R.; TINÔCO, S. D.; SANTOS, F. D. Análise da rede de assistência obstétrica e neonatal no Rio Grande do Norte. In: FERNANDES, A. S. A.; ARAÚJO, R. M. (org). **Gestão pública no Rio Grande do Norte: experiências em análise**. Natal: EDUFRN, 2011. p. 187-214.

BANKER, R. D.; CHARNES, A; COOPER, W. W. An Introduction to Data Envelopment Analysis with Some of its Models and Their Uses. **Research in Governmental and Non-Profit Accounting**, v. 5, p. 125-163, 1989.

BARBERATO, C. et al. O financiamento do sistema de saúde brasileiro à luz das estatísticas mundiais de saúde. **Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics**, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 421-438, 2017.

BDE. Base de Dados do Estado. Governo do Estado de Pernambuco. **População residente por sexo, segundo os bairros**. Disponível em: http://www.bde.pe.gov.br/visualizacao/Visualizacao_formato2.aspx?CodInformacao=1167&Cod=3. Acesso em: 8 nov. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF: Planalto. 1990a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm. Acesso em: 10 set. de 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. Brasília, DF: Planalto. 1990b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8142.htm. Acesso em: 10 set. 2020

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 2047, de 5 de novembro de 2002 (revogada pela PRT nº 53/GM/MS/ de 16.01.2013)**. Brasília, DF: Diário Oficial da União. 2002a. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2002/prt2047_05_11_2002.html. Acesso em: 15 out. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação-Geral de Documentação e Informação. **Política Nacional de Promoção da Saúde** (Documento para discussão). Brasília, DF: Editora MS, 2002b. Disponível em:

https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nac_prom_saude.pdf. Acesso em: 12 out. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual de estrutura física das Unidades Básicas de Saúde: saúde da família**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006. Série A. Normas e Manuais Técnicos.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 204, de 29 de janeiro de 2007**. Regulamenta o financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e os serviços de saúde, na forma de blocos de financiamento, com o respectivo monitoramento e controle. Brasília, DF: Diário Oficial da União. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prt0204_29_01_2007_comp.html. Acesso em: 17 out. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 154 de 24 de janeiro de 2008**. Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família – NASF. Brasília, DF: Diário da União, 2008. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt0154_24_01_2008.html. Acesso em: 04 jul. de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de apoio à Descentralização. **O SUS no seu município: garantindo a saúde para todos**. 2.ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011**. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Brasília, DF: Planalto, 2011a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm. Acesso em: 09 maio de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.488, de 21 de outubro de 2011**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica, para a Estratégia Saúde da Família (ESF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2011b. Disponível em: bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2488_21_10_2011.html. Acesso em: 30 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Economia da Saúde, Investimentos e Desenvolvimento. **Núcleos de Economia da Saúde: orientações para implantação**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012a.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei Complementar nº 141, de 13 de janeiro de 2012**. Regulamenta o § 3º do art. 198 da Constituição Federal para dispor sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações

e serviços públicos de saúde; estabelece os critérios de rateio dos recursos de transferências para a saúde e as normas de fiscalização, avaliação e controle das despesas com saúde nas 3 (três) esferas de governo; revoga dispositivos das Leis nºs 8.080, de 19 de setembro de 1990, e 8.689, de 27 de julho de 1993; e dá outras providências. Brasília, DF: Diário Oficial da União. 2012b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp141.htm. Acesso em 25 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.124, de 28 de dezembro de 2012**. Redefine os parâmetros de vinculação dos Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF) Modalidades 1 e 2 às Equipes Saúde da Família e/ou Equipes de Atenção Básica para populações específicas, cria a Modalidade NASF 3, e dá outras providências. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2012c. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt3124_28_12_2012.html. Acesso em: 18 out. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **A Gestão do SUS**. Brasília, DF: CONASS, 2015a. Disponível em: <https://www.conass.org.br/biblioteca/pdf/A-GESTAO-DO-SUS.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Emenda Constitucional nº 86, de 2015**. Altera os arts. 165, 166 e 198 da Constituição Federal, para tornar obrigatória a execução da programação orçamentária que especifica. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2015b. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/emecon/2015/emendaconstitucional-86-17-marco-2015-780276-normaatualizada-pl.html>. Acesso em: 6 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **Portaria nº 1.646, de 2 de outubro de 2015**. Institui o Cadastro nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2015c. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1646_02_10_2015.html. Acesso em: 10. nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.022, de 7 de agosto de 2017**. Altera o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), no que se refere à metodologia de cadastramento e atualização cadastral, no quesito Tipo de Estabelecimentos de Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017a. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2022_15_08_2017_rep.html. Acesso em: 5 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Manual instrutivo para as equipes de atenção básica e NASF**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017b. Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ).

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 3.992, de 28 de dezembro de 2017**. Altera a Portaria de Consolidação nº 6/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre o financiamento e a transferência dos recursos federais para as ações e os serviços públicos de saúde do Sistema Único de Saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017c. Disponível

em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt3992_28_12_2017.html. Acesso em: 5 nov. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministério. **Portaria nº2.436, de 21 de setembro de 2017**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2017d. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acessado em 10 ago. 2020.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. 51. ed. – Brasília, DF: Mesa da Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2017d. Web page: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-mistas/cpcms/publicacoes/seguros/livros.html/constituicao-brasil>. Acessado: 05 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **A saúde bucal no Sistema Único de Saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Governo Federal. Programa mais médicos. **O que tem nas UBS**. Disponível em: <http://www.maismedicos.gov.br/o-que-tem-na-ubs>. Acesso em: 9 dez. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portal do Governo Brasileiro**. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/sistema-unico-de-saude>. Acesso em: 5 nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Saúde na hora**. Disponível em: <https://aps.saude.gov.br/ape/saudehora/objetivos>. Acesso em: 15 nov. 2020.

CAMPELLI, M. G. R.; CALVO, M. C. M. O cumprimento da Emenda Constitucional nº. 29 no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1613-1623, 2007.

CAMPINO, A. C. C. Trajetória da economia da saúde no Brasil. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 1-8, 2017. ISSN 2316-3712. Disponível em: <http://www.revistargss.org.br/ojs/index.php/rgss/article/view/325>. Acesso em: 2 out. 2020.

CAMPO GRANDE. Prefeitura Municipal de Campo Grande. Secretaria Municipal de Saúde Pública (SESAU). **Média e alta complexidade**. Mato Grosso do Sul, 2020. Disponível em: <http://www.campogrande.ms.gov.br/sesau/downloads/media-e-alta-complexidade/>. Acesso em: 15 out. 2020.

CANABRAVA, C. M.; SOUZA, L. E. P. F. de. A evolução da infraestrutura do sistema de saúde brasileiro: 2008-2017. In: PAIM, J. S. **SUS - Sistema Único de Saúde: tudo o que você precisa saber**. São Paulo: Atheneu, 2019. p. 73-106.

CARVALHO, A. L. B. de; JESUS, W. L. A. de; SENRA, I. M. V. B. Regionalização no SUS: processo de implementação, desafios e perspectivas na visão crítica de gestores do sistema. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 1155-1164, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002401155&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 1 nov. 2020.

CHARNES, A. et al. **Data Envelopment Analysis: theory, methodology and applications**. 2. ed. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1994.

CNES. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Consulta equipamentos**. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Equipamento.asp?VEstado=00. Acesso em: 2 nov. 2020.

CNES. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Indicadores – tipo de estabelecimento**. Disponível em: http://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade_Listar.asp?VTipo=02&VListar=1&VEstado=26&VMun=260410&VSubUni=&VComp=. Acesso em: 10 mai. 2020.

CNM. Confederação Nacional de Municípios. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde. **Mudanças no financiamento da saúde**. Brasília, DF: CNM, 2018. ISBN 978-85-8418-107-0.

CONASEMS. Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde. Atenção Básica. **Pagamento da Atenção Primária será pelo Identificador Nacional de Equipes e Estabelecimentos**. Brasília, DF. 22 jan. 2020. Disponível em: <https://www.conasems.org.br/identificador-nacional-de-equipes-pagamento-da-atencao-primaria-sera-por-novo-codigo/>. Acesso em: 30 mar. 2020.

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. **Data Envelopment Analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA-Solver Software**. 2. ed. New York: Springer, 2007.

COSTA, N. J. D.; MARIANO, E. B.; MORALLES, H. F. Análise de eficiência de programas de pós-graduação em engenharia de produção. **XXIV Simpósio de Engenharia de Produção**, São Paulo, 2017.

DEL NERO, C. R. O que é economia da saúde? In: PIOLA, S. F.; VIANNA, S. M. (org.). **Economia da saúde: conceitos e contribuições para a gestão da saúde**. Brasília, DF: IPEA, 1995. p. 5-23.

DIAS, R. B.; NOGUEIRA, F. P. dos S. Trabalho em equipe. In: GUSSO, G.; LOPES, J. M. C. (org.). **Tratado de medicina de família e comunidade: princípios, formação e prática I**. Porto Alegre: Artmed, 2012. p. 288-297.

FERREIRA, C. M de C.; GOMES, A. P. **Introdução a análise envoltória de dados: teoria, modelos e aplicações**. Viçosa: Editora UFV, 2009.

FERTONANI, H. P. et al. Modelo assistencial em saúde: conceitos e desafios para a atenção básica brasileira. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 6, p. 1869-1878, 2015. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232015000601869&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 2 nov. 2020.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. **Administração de serviços: operações, estratégia e tecnologia da informação**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

GADELHA, C. A. G. et al. **A dinâmica do sistema produtivo da saúde: inovação e complexo econômico industrial**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012.

GIL, A.C.; **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, A. Lei de acesso á informação: o cidadão enquanto sujeito informativo. **Revista do instituto de ciências humanas e da informação**, Rio Grande, v 30, n.2, p.05-11, 2016. Disponível em:

<https://seer.furg.br/biblos/article/view/5635/4434>. Acesso em: 09 out. de 2020.

GONÇALVES, R. F. et al. Confiabilidade dos dados relativos ao cumprimento da Emenda Constitucional nº. 29 declarados ao Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde pelos municípios de Pernambuco. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 12, p. 2612-2620, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009001200008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 4 out. 2020.

GREGGIANIN, E.; SILVA, J. de R. P. da. **O orçamento impositivo das Emendas Individuais – disposições da Emenda Constitucional nº 86, de 2015, e da LDO 2015**. Orçamento em discussão n. 16. Senado Federal. Consultoria de Orçamentos, Fiscalização e Controle – CONORF. Brasília, DF: Senado Federal, 2015.

GUERREIRO, A.; PIZZOLATO, N. D.; GUEDES, L. E. M. Análise da eficiência de empresas de comércio eletrônico usando técnicas da análise envoltória de dados. **XXXIX Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, [s. l.], p.1002-1013, 2007. Disponível em: <http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2007/pdf/arq0024.pdf>. Acesso em: 27 set. 2020.

HAIR, JR. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HERRERA, M. C. et al. La economía del la salud: ¿debe ser de interes para el campo sanitario? **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, v. 12, n. 5, p. 359-365, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto - PIB**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php#:~:text=O%20PIB%20do%20Brasil%20em,das%20Unidades%20da%20Federação%20brasileiras>. Acesso em: 9 nov. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Projeção da população do Brasil e das Unidades de Federação**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em: 2 nov. 2020, 17:00.

KORNIS, G. E. M.; MAIA, L. S.; FORTUNA, R. F. P. Evolução do financiamento da atenção à saúde bucal no SUS: uma análise do processo de reorganização assistencial frente aos incentivos federais. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p. 197-215, 2011.

LAZZARI, J.B.; Fontes de Financiamento do Sistema Único de Saúde. **Revista de Direito Sanitário**, v.4, n.1, mar. 2003. p. 75-84.

LIMA, N.L., et al. Orgs; **Saúde democracia: história e perspectivas do SUS**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005. Edição do Kindle.

LIMA, M. C. **Monografia: a engenharia da produção acadêmica**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva, 2008.

LINS, M. P. E.; MEZA, L. Â. **Análise envoltória de dados e perspectivas de integração no ambiente de apoio à decisão**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2000.

LINS, M. P. E.; CALÔBA, G. M. **Programação linear: com aplicações em teorias dos jogos e avaliação de desempenho (data envelopment analysis)**. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2006.

MADEIRA, P. J. Benchmarking: a arte de copiar. **Jornal do Técnico de Contas e da Empresa - JTCE**, [s. l.], ano 32, n. 411, p. 364-367, 1999. ISSN 0870-224. Disponível em: <https://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/964/1/Benchmarking.pdf>. Acesso em: 27 set. 2020.

MARIANO, E. Conceitos básicos de análise de eficiência produtiva. **XIV Simpósio de Engenharia de Produção**, [s. l.], 2007. DOI 10.13140/2.1.3202.1441.

MARQUES, R. M.; MENDES, Á. SUS e Seguridade Social: em busca do elo perdido. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 39-49, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902005000200005&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 2 nov. 2020.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MELLO, J. C. C. B. S. de. et al. Curso de análise envoltória de dados. **XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, Gramado, v. 37, p. 2521-2547, 2005.

MENDES, A. N.; MARQUES, R. M. Sobre a economia da saúde: campos de avanço e sua contribuição para a gestão da saúde pública no Brasil. In: CAMPOS, G. W. S. et al. (org.). **Tratado de saúde coletiva**. São Paulo: Hucitec: Fiocruz, 2006. p. 259-293.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Saúde. **SUS**. Disponível em: <https://saude.mg.gov.br/cidadao/conheca-o-sus>. Acesso em: 15 out. 2020.

NISHIJIM, M.; CYRILLO, D.C.; BIASOTO JUNIOR, G. Análise econômica da interação entre a infraestrutura da saúde pública e privada no Brasil. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 3, p. 589-611, 2010.

OCKÉ-REIS, C. O. Financiamento do SUS: a renúncia de arrecadação fiscal em saúde. In: PAIM, J. S. **SUS - Sistema Único de Saúde: tudo o que você precisa saber**. São Paulo: Atheneu, 2019. p. 135-148.

OECD. Organization for Economic Co-operation and Development. **Proposal for a taxonomy for health insurance**. Paris: OECD, 2004.

PAIM, J. S. Aspectos conceituais. In: PAIM, J. S. **SUS - Sistema Único de Saúde: tudo o que você precisa saber**. São Paulo: Atheneu, 2019. p. 19-28.

PAIM, J. S. Modelo de atenção à saúde no Brasil. In: GIOVANELLA, L. et al. (org.). **Políticas e sistema de saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Fiocruz: Cebes, 2008. p. 547-573.

PAIM, J. S. **O que é o SUS**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2009. Coleção temas em saúde alternativa. ISBN 978-85-7541-342-5.

PAIM, J. et al. O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. **The Lancet**, London, p. 11-31, 2011.

PAIM, J. S. Por um planejamento das práticas de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 243-261, 1999. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81231999000200003&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 2 nov. 2020.

PAIVA, C. H. A.; TEIXEIRA, L. A. Health reform and the creation of the Sistema Único de Saúde: notes on contexts and authors. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, 2014. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/26048>. Acesso em: 6 jul. 2020.

PAZ, E.P.A.; Desafios e Potenciais do SUS e da Atenção Básica. **Journal of Nursing and Health**, Rio Grande do Sul, 2016. V.6, n.2, p. 265 – 266.

PINTO, I. C. de M. et al. Gestão do Sistema Único de Saúde. In: PAIM, J. S. **SUS - Sistema Único de Saúde: tudo o que você precisa saber**. São Paulo: Atheneu, 2019a. p. 151-170.

PINTO, I. C. de M. et al. Níveis de atenção, produção de serviços e cobertura do SUS. In: PAIM, J. S. **SUS - Sistema Único de Saúde: tudo o que você precisa saber**. São Paulo: Atheneu, 2019b. p. 189-216.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. Controladoria Geral da União. **Orçamento da despesa**. Disponível em: <http://www.portaltransparencia.gov.br/pagina-interna/603315-orcamento-da->

despesa%20%20Acessado%20em%2010%20de%20out.%20de%202020. Acesso em: 10 out. 2020.

PREFEITURA DE CARUARU. História. **Sobre Caruaru**. Disponível em: <https://caruaru.pe.gov.br/historia/>. Acesso em: 5 nov. 2020.

PREFEITURA DE CARUARU. Secretaria de Saúde. **Serviços de saúde**. Disponível em: <https://saudecaruaru.pe.gov.br/smscaruaru2013/index.php/2018-04-25-13-33-43/servicos-de-saude>. Acesso em: 7 nov. 2020.

RAG. **Relatório Anual de Gestão – 2017**. Caruaru: Prefeitura de Caruaru, 2017. Disponível em: <https://caruaru.pe.gov.br/wp-content/uploads/2018/07/RAG-CARUARU.pdf>. Acesso em: 9 nov. 2020.

RICHARDSON, R.J.; **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

RODRIGUES, P. H. de A. Desafios políticos para a consolidação do Sistema Único de Saúde: uma abordagem histórica. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.21, n.1, jan.-mar. 2014, p.37-59.

SAMPAIO, L. F. R.; MENDONÇA, C. S.; LERMEN JUNIOR, N. Atenção Primária a Saúde no Brasil. In: GUSSO, G.; LOPES, J. M. C. (org.). **Tratado de medicina de família e comunidade: princípios, formação e prática I**. Porto Alegre: Artmed, 2012. p. 28-41.

SANTOS, A. O.; DELDUQUE, M. C.; ALVES, S. M. C. Os três poderes do Estado e o financiamento do SUS: o ano de 2015. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 1, 2016.

SANTOS, L. Região de saúde e suas redes de atenção: modelo organizativo-sistêmico do SUS. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 4, p. 1281-1289, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002401281&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 2 nov. 2020.

SANTOS, M. A. B. dos. Infraestrutura do SUS. In: PAIM, J. S. **SUS - Sistema Único de Saúde: tudo o que você precisa saber**. São Paulo: Atheneu, 2019. p. 59-71.

SCHRAIBER, L. B.; NEMES, M. I. B.; MENDES-GONÇALVES, R. B. (org.). **Saúde do adulto: programas e ações na unidade básica**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SILVA I.B. Desafios do financiamento da atenção primária à saúde: revisão integrativa. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. Fortaleza, v 30(1), p110 – 117, jan-mar., 2017.

SOARES, C. L. M.; CHAVES, S. C. de L.; ROSSI, T. R. A. Saúde bucal. In: PAIM, J. S. **SUS - Sistema Único de Saúde: tudo o que você precisa saber**. São Paulo: Atheneu, 2019. p. 289-307.

SPENDOLINI, M. J. **Benchmarking**. 1. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1994.

STARFIELD, B. **Atenção Primária de Saúde**: equilíbrio entre necessidade de saúde, sérvios e tecnologia. Brasília, DF: Unesco: Ministério da Saúde, 2002.

TARGA, L. V. Área rural. In: GUSSO, G.; LOPES, J. M. C. (org.). **Tratado de medicina de família e comunidade**: princípios, formação e prática I. Porto Alegre: Artmed, 2012. p. 431-442.

TEIXEIRA, H. V.; TEIXEIRA, M. G. Financiamento da saúde pública no Brasil: a experiência do SIOPS. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 379-391, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232003000200005&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 4 out. 2020.

TEIXEIRA, C. F.; PAIM, J. S.; VILASBOAS, A. L. SUS, modelos assistenciais e vigilância da saúde. **Informe Epidemiológico do SUS**, [s. l.], v. 1, n. 2, p. 7-28, 1998.

VIANNA, S. M. A seguridade social, o sistema único de saúde e a partilha dos recursos. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 43-58, 1992. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12901992000100006&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 2 nov. 2020.

VISITE CARUARU. Prefeitura de Caruaru. Fundação de Cultura e Turismo de Caruaru. **Dados históricos**. Disponível em: http://visitecaruaru.com.br/pt/Sobre_Caruaru/Dados_Historicos/9/. Acesso em: 4 nov. 2020.

WESTIN, R. Primeira lei da previdência, de 1923, permitia aposentadoria aos 50 anos. **Senado Federal**, Brasília, DF, 3 jun. 2019. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/arquivo-s/primeira-lei-da-previdencia-de-1923-permitia-aposentadoria-aos-50-anos>. Acesso em: 5 abr. 2020.

APÊNDICE A – INSUMOS E PRODUÇÕES DE TODAS AS UNIDADES URBANAS.

ESTABELECIMENTOS		Média de Médicos	Média de outros funcionários	Média de Equipamentos	Média de Instalações	Média de Procedimentos regulamentados	Média de Produção Ambulatorial	Média da Produção Odontológica
Ordem Alfabética	C S CEDRO	4.4	14.6	1	4	1	103.75	142.08
	CENTRO DE SAÚDE ANA RODRIGUES	9.5	57.6	2	12	4	928	353.67
	CENTRO DE SAÚDE COHAB I	9.3	49.4	1	8	4	591	244.08
	UBS AGAMENON MAGALHAES I E ENCANTO DA SERRA	3	20	14	5	4	796.92	545.33
	UBS CAIUÇÁ I	1	11.1	5	4.8	2.1	629.08	404.67
	UBS CENTENÁRIO	1	21.3	6	4.8	2	993.58	251.5
	UBS CIDADE JARDIM	1	14.4	0	6	4	716	0
	UBS CIPÓ	1	9.3	7	5	4	478.92	245.75
	UBS JARDIM PANORAMA I	1	13.2	5	4.8	1	657.5	284.42
	UBS VILA KENNEDY I	1	12.7	6	4	3	564.75	141.75
	UBS MARIA AUXILIADORA I E II	2	20.3	6.5	8.7	1	803.92	352.75
	UBS MORADA NOVA	1	9.4	2	5	2	501.17	0
	UBS MORRO SAO FRANCISCO	1	12.3	6	4	3	421.33	241.83
	UBS NOVO MUNDO E DEMÓSTENES VERAS	2	29.8	7	6	4.5	1054.5	633.67
	UBS PADRE INÁCIO	1	18	0	5	2	1276.75	0
	UBS RENDEIRAS I E II	3	39.4	6	3	4	1195.42	251.67
	UBS RESIDENCIAL ALTO DO MOURA	1.2	5.3	0	3.3	0.7	294.25	0
	UBS SALGADO I E II	2	30.6	6	5	4	1178.42	437.92
	UBS SANTA ROSA I	1	28	6	5	4	1076.17	305.92
	UBS SANTA ROSA II III E IV	3	38.1	10	13	3	1857.67	754.67
	UBS SAO JOÃO DA ESCÓCIAI III E IV	3	44.5	6	7	3	1758.58	605.17
	UBS SERRANÓPOLIS	0.9	10.3	8	5	2.1	345.83	138.33
	UBS VASSOURAL I II E III	3	30.9	1	5.5	2.5	1598.42	0.00

Ordem decrescente por score	UNIDADE SAÚDE ESCOLA DR ANTONIO VIEIRA	4.4	53.7	6	8	3	1635.50	402.50
	UBS CAJÁ	1	11	5	4.8	2.1	556.00	142.58
	UBS JOSÉ CARLOS DE OLIVEIRA II E III	2.8	22	6	7	4	1061.83	356.00
	UBS NOVA CARUARU	1	18.3	6	6	4.5	582.75	332.33
	UBS SAO JOÃO DA ESCÓCIAII	2	23.7	6	6	5	968.25	262.92
	UBS JOSÉ LIBERATO I	1	11.4	6	4.8	3	515.58	202.75
	UBS JOSÉ LIBERATO II	1.3	13.2	8	5	2	510.42	304.67
	UBS SEVERINO AFONSO	1	14.5	8	7	1.5	496.58	251.92
	UBS SINHAZINHA I E II	2.6	41.3	6	7	4	1175.17	424.75
	UBS JARDIM LIBERDADE	1	13.8	6	7	4	475.50	279.42
	UBS SALGADO IV	1	15	6	5	4	698.17	91.00
	UBS AGAMENON MAGALHAES II	1	18.8	7	7	5	734.50	116.33
	UBS JOSÉ CARLOS DE OLIVEIRA I	1.2	21.4	6	6	5	687.25	211.75
	UBS CAIUCÁ II	1	14	7	5	3.5	585.67	149.00
	UBS MORRO CENTENÁRIO	1	16.6	6	6	2	501.75	215.83
	UBS VILA KENNEDY II	1	11	6	6	3	385.50	191.08
	UBS CAIC	1	15.9	16	7	2.5	540.50	157.58
	UBS SALGADO III	1	13.9	6	6	4	391.75	230.67
	UBS JOÃO MOTA	1	12.8	6	4.8	1.5	406.75	133.08
	CENTRO DE SAÚDE INDIANÓPOLIS	15.8	27.3	5.3	9	4.8	420.83	0.00

Fontes: Adaptado de CNES (2020), Secretaria da Saúde de Caruaru (2020) e Ministério da Saúde (2020)

APÊNDICE B – INSUMOS E PRODUÇÕES DE TODAS AS UNIDADES RURAIS.

	Estabelecimentos	Média de Médicos	Média de outros funcionários	Média de equipamentos	Média de instalações	Média de procedimentos regulamentados	Média de Produção Ambulatorial	Média da Produção Odontológica
Ordem Alfabética	UBS ALTO DO MOURA	1.2	12.8	5	6	6	595.5	216.67
	UBS CACHOEIRA SECA	1	8.6	3.3	5.3	2	382	50.67
	UBS CANAÃ	0.9	9	6	5	2	419.17	236.67
	UBS ITAÚNA	1	10	6	5.8	4	478.25	252.08
	UBS LUIZ BEZERRA TORRES I E II	2	23.5	11	7.8	1	825.25	337.08
	UBS PAU SANTO	1	11.7	6	4.8	1	643.58	144.67
	UBS PELADAS	0.9	13	6	5	4.9	540.33	211
	UBS RAFAEL	2.5	24.1	6	6	8	1112.58	305.42
	UBS RIACHO DOCE	1	9	7	6	3	575.92	207.25
	UBS SERRA VELHA	1	16.3	6	5	4	555.42	262.17
UBS TERRA VERMELHA	1	13	5	4.8	2.3	544.33	181.42	
Ordem decrescente de score	UBS LAJES	1	10.2	6	5.8	3	512.67	156.25
	UBS MURICI	1	17	6	6	4	305.08	208.17
	UBS MALHADA DE BARREIRAS QUEIMADAS	1	11	6	6	2	432.17	148.33
	UBS BARRA DE TAQUARA	1	13	7	5	2	395.08	161.92
	UBS JUÁ	1	12.6	6	4.8	1	365.75	103.67
	UBS GONCALVES FERREIRA	1	12	6	6	3	398.42	153.75
	UBS XICURU	1	16.8	6	5	3	290.33	175.67
	UBS LAGOA DE PEDRA	1	21.3	7	5	4	440.33	67.67

Fontes: Adaptado de CNES (2020), Secretaria da Saúde de Caruaru (2020) e Ministério da Saúde (2020).