



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS
CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

GRACY KELLY OLIVEIRA DA COSTA

**ANÁLISE DA EFICIÊNCIA NAS UNIDADES DE SAÚDE DA FAMÍLIA (USFs)
DO MUNICÍPIO DE NATAL/RN**

Natal

2016

GRACY KELLY OLIVEIRA DA COSTA

**ANÁLISE DA EFICIÊNCIA NAS UNIDADES DE SAÚDE DA FAMÍLIA
(USFs) DO MUNICÍPIO DE NATAL/RN**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Administração, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito para obtenção da conclusão do curso.

Orientador: Francenildo Dantas Rodrigues, Msc.

Natal

2016

Catálogo da Publicação na Fonte.
UFRN / Biblioteca Setorial do CCSA

Costa, Gracy Kelly Oliveira da.

Análise da eficiência nas Unidades de Saúde da Família (USFs) do município de Natal/RN / Gracy Kelly Oliveira da Costa. - Natal, 2016. 71f.: il.

Orientador: Prof. Me. Francenildo Dantas Rodrigues.

Monografia (Graduação em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Departamento de Ciências Administrativas.

1. Administração pública – Monografia. 2. Unidades de Saúde da Família – Monografia. 3. Saúde – Monografia. 4. Eficiência - Monografia. 5. Análise Envoltória de Dados - Monografia. I. Rodrigues, Francenildo Dantas. II. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. III. Título.

RN/BS/CCSA

CDU 351:61

GRACY KELLY OLIVEIRA DA COSTA

**ANÁLISE DA EFICIÊNCIA DAS UNIDADES DE SAÚDE DA FAMÍLIA
(USFs) DO MUNICÍPIO DE NATAL/RN**

Monografia apresentada ao Curso de Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, aprovada em ____/____/____. Pela Banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Profº Msc. Francenildo Dantas Rodrigues
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Orientador

Profº Msc. Renan Felinto de Farias
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Membro Interno

Profº Msc. Roberval Edson Pinheiro de Lima
ESUFRN
Membro Interno

A Deus que foi quem me proporcionou
esta vitória e alegria.

“O temor do SENHOR é o princípio da ciência, os loucos desprezam a sabedoria e a instrução”.

Provérbios 1:7

AGRADECIMENTOS

A Deus, primeiramente, pois sem ele não teria ingressado na universidade e conseguido concluir o curso, pois tudo que consegui até hoje foi ele quem me proporcionou.

Aos meus tios, Célia e José Emídio, por toda dedicação e incentivo aos estudos. Sem eles não chegaria tão longe, agradeço.

Aos meus pais e irmãs por todo carinho, apoio e por me verem sempre como um orgulho.

Um agradecimento, em especial, ao meu esposo pela paciência, apoio, incentivo e por todo amor. Obrigada pela compreensão. Amo-te.

Não posso esquecer Juremas Lopes pelas alegrias e tristezas que aturou durante todo este tempo. Uma pessoa muito especial, que foi muito importante nesta caminhada.

As minhas primas que tenho como irmãs, Débora Miranda e Denise Miranda. Agradeço a vocês, pois foram como um espelho para mim.

Aos professores Renan Felinto e Roberval Edson, membros da banca de defesa da monografia, por seus comentários e contribuições com o objetivo de auxiliarem no aprimoramento deste trabalho.

E claro, um muito obrigada ao meu professor e orientador, Francenildo Dantas, pela paciência, contribuições, sempre prestativo a tirar dúvidas e ajudar no que pudesse. Agradeço professor.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

Os problemas encontrados na área da saúde pública fazem parte de uma dificuldade encontrada na gestão dos seus recursos (capital, humano e tecnológico), e essa deficiência tem trazido sérias consequências para a sociedade que utiliza deste serviço, a realidade do que acontece nos estabelecimentos de saúde é preocupante: a escassez de médicos, medicamentos, seringas, dificuldades na marcação de consultas, estes são alguns entre vários problemas que são gerados nas Unidades de Saúde da Família (USF), as quais são o objeto de estudo desta pesquisa. Estas unidades fazem parte da atenção básica, elas são o primeiro contato da população aos serviços de saúde. As USFs são uma unidade básica, porém com uma estratégia voltada à saúde da família. O intuito do trabalho é medir a eficiência destas unidades, através do modelo DEA de produção. Este modelo “rastrea” as deficiências das unidades produtivas e mostra-nos a melhor maneira de torná-las eficientes (no caso, as que se revelarem ineficientes), determina as mudanças que devem ser feitas nos níveis de insumos ou produtos para melhorar o seu desempenho. Os insumos escolhidos para análise foram o número de equipamentos utilizados pelos profissionais de saúde para prestação do serviço e número de profissionais que compõem a equipe médica de cada unidade básica. O produto estabelecido foi a quantidade de pessoas atendidas. Os indicadores estão relacionados ao ano de 2015, os 12 meses. As unidades consideradas eficientes pelo método DEA são: a unidade de Brasília Teimosa, Quintas e Soledade II, portanto, as demais são ineficientes. Pode-se extrair dos resultados que as USFs devem repensar a importância da utilização de equipamentos que respondam as necessidades da população e no papel fundamental que os profissionais têm para o atendimento do serviço. Não somente, os profissionais em si, como também, a sua qualificação, capacidade de acompanhar e cuidar das pessoas.

Palavras Chaves: Saúde. Unidades de Saúde da Família. Eficiência. Análise Envoltória de Dados.

ABSTRACT

The problems encountered in the area of public health are part of a difficulty found in the management of its resources (capital, human and technological), and this deficiency has had serious consequences for the society that uses this service, the reality of what happens in health care establishments. Health is very worrying. Lack of doctors, medications, syringes, difficulties in marking appointments. These problems are some of those that are generated in the Family Health Units (USF), which are the object of study of this research. These units are part of basic care, they are the population's first contact with health services. USFs are a basic unit, but with a family health strategy. The purpose of the work is to measure the efficiency of these units, through the production DEA model. This model "tracks" the deficiencies of the productive units and shows us the best way to make them efficient (in this case, those that prove to be inefficient), determines the changes that must be made in the levels of inputs or products to improve their Performance. The inputs chosen for analysis were the number of equipment used by health professionals to provide the service and the number of professionals that make up the medical team of each basic unit. The established product was the number of people served. The indicators are related to the year 2015, the 12 months. The units considered efficient by the DEA method are: Brasília Teimosa unit, Quintas and Soledade II, therefore, the others are inefficient. It can be inferred from the results that the USFs must rethink the importance of the use of equipment that respond to the needs of the population and the fundamental role that professionals have to service the service. Not only, the professionals themselves, but also their qualification, ability to accompany and care for people.

Keywords: Health. Family Health Units. Efficiency. Data Envelopment Analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Alcance da Fronteira de Eficiência	37
Figura 2 - Modelo BCC com orientação a insumos e produtos.....	39
Figura 3 - Modelo CCR com orientação a insumos e produtos	41
Figura 4 - Comparação entre as fronteiras CCR e BCC	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estruturação das UBS em termos de equipes x R\$ x M ²	39
Quadro 2 - Vantagens e Desvantagens do DEA.....	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 4. 1 - Dados das USFs de Natal (2015).	52
Tabela 4. 2 - Ranking das unidades analisadas.....	53
Tabela 4. 3 - Tipos de retornos de escala.	56
Tabela 4. 4 - Índice de Folga.....	59
Tabela 4. 5 - Projeção quanto ao número de atendimentos.....	61

LISTA DE SIGLAS

BCC	- Banker, Charnes e Cooper
CCR	- Charnes, Cooper e Rhodes
CNES	- Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CONASEMS	- Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde
CONASS	- Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Saúde
CRS	- <i>Constant Returns to Scale</i>
DEA	- <i>Data Envelopment Analysis</i>
DMU	- <i>Decision Making Unit</i>
ESF	- Estratégia de Saúde da Família
IBGE	- Instituto de Geografia e Estatística
SMS	- Secretaria Municipal de Saúde
SUS	- Sistema Único de Saúde
VRS	- <i>Variant Returns to Scale</i>
UBS	- Unidade Básica de Saúde
UPA	- Unidade de Pronto Atendimento
USF	- Unidade de Saúde da Família

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA	14
1.2 PRESSUPOSTOS	17
1.3 OBJETIVOS	19
1.3.1 Objetivo Geral	19
1.3.2 Objetivos Específicos	19
1.4 JUSTIFICATIVA	19
1.5 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO	21
2 REFERENCIAL TEÓRICO	23
2.1 O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)	23
2.1.1 A Política Pública de Saúde Brasileira	25
2.1.2 A Municipalização do Serviço Público de Saúde	28
2.1.3 Participação da Comunidade	29
2.1.4 Financiamento do SUS	29
2.2 UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA	31
2.2.1 Organização territorial	31
2.2.2 Estratégia de Saúde da Família	32
2.3 ENTENDENDO O MÉTODO DEA E SUA IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL	34
3 METODOLOGIA	46
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	46
3.2 ABRANGÊNCIA DO ESTUDO	46
3.3 COLETA DE DADOS	47
3.4 ANÁLISE DOS DADOS	48
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	50
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS	68

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

Os problemas encontrados na área da saúde não são contemporâneos, assim como a deficiência que a população percebe na verdade possuem raízes históricas, os quais vêm sendo acumulados durante o tempo.

A construção de uma saúde pública eficiente ainda é um desafio no Brasil. Segundo Silva (2014) o termo eficiência refere-se ao uso racional dos insumos para produzir bons resultados. A dificuldade de gerenciar tal sistema é um fato e os mais diversos meios de comunicação (jornais, revistas, internet) comprovam a cada dia que o Sistema Único de Saúde – SUS carece de ações capazes de melhorar os resultados e assim ser mais eficiente e efetivo.

Analisando-se os possíveis fatores que contribuem para a dificuldade de gerenciamento do Sistema Único de Saúde a nível nacional, o Portal Educação (2013) sistematiza não apenas uma, mas um conjunto de elementos que dificultam a operacionalização do SUS, destacando-se a superlotação, ausência de médicos e enfermeiros, estrutura física de hospitais e unidades básicas de saúde deficientes, pacientes dispersos por corredores, demora no atendimento e falta de medicamentos.

Esses são alguns dos principais motivos, que geralmente são expostos pelos diversos atores (órgãos, jornais e usuários) que contribuem para a dificuldade de gerenciamento na saúde pública brasileira. A situação da saúde, a nível mundial, gera questões urgentes sobre justiça, e, na sociedade brasileira, não é diferente.

Em uma pesquisa que mediu a eficiência dos serviços de saúde de 48 países, o Brasil ficou em último lugar do ranking. Um site especializado em economia atribui nota para cada país medindo a expectativa de vida, média do custo do serviço e quanto esse custo representa comparado ao PIB per capita de cada país, ressaltou a revista Veja (2014).

No Rio Grande do Norte, a saúde pública está em estado de calamidade, a situação nos hospitais estaduais continua colocando em risco a vida de quem necessita de atendimento médico. Na cidade de Natal, capital do Estado, o caso mais polêmico ou de maior repercussão é do hospital Walfredo Gurgel, em que, os corredores deste estão sempre amontoados com pacientes em macas e os acompanhantes têm que dormir no chão, além das mortes ocorridas por falta de leitos nas UTI's, segundo notícia publicada pelo Sindsaúde (2016).

No intuito de minimizar a lotação, diminuir as filas no pronto socorro dos hospitais, resolvendo grande parte das urgências e emergências, o Ministério da Saúde criou as Unidades Básicas Saúde (UBS) e as Unidades de Pronto Atendimento (UPA) como alternativas para “desafogar” os hospitais.

Segundo relatado no site de PAC (2016), as UPAs foram criadas para funcionar 24 horas por dia, 7 dias da semana e auxiliar na parte de urgência e emergência (pressão, febre alta, fraturas, cortes, entre outros), ajudando na redução da lotação nos prontos-socorros dos hospitais. O intuito é integrar a atenção às urgências.

Atuando na vertente da medicina preventiva e ambulatorial, têm-se como elementos do sistema, as Unidades Básicas de Saúde (UBS) que são uma das principais portas de entrada ao SUS, justamente pelo fato delas estarem localizadas próximas à residência dos moradores, geralmente, em bairros socialmente carentes. São encarregadas de garantir a assistência básica à comunidade, com oferecimento de marcação de consultas clínicas e realização de exames laboratoriais, vacinação, campanhas de conscientização com temas relacionados à saúde e vacinação. Segundo a SMS (2014) existem quatro tipos de unidades básicas, que são:

Com Estratégia Saúde da Família – nestas unidades o trabalho é dividido por equipes que se responsabilizam pelas famílias de determinado território.

Sem Estratégia de Saúde da Família – o trabalho é desenvolvido por vários profissionais. O atendimento se dar por demanda espontânea ou programada.

Unidade Básica Ampliada – a prestação do serviço pode ser de forma programada ou não. A assistência é permanente e prestada por um médico especialista ou generalista podendo atender caso de urgência/emergência.

Núcleos de Apoio à Saúde da Família – equipes compostas por profissionais de diversas áreas. Estão voltados para o fortalecimento das Equipes da Saúde Família.

O objetivo principal dessas unidades de atenção básica está em desenvolver ações de prevenção, promoção e recuperação da saúde, de modo a intervir no processo de saúde da população respeitando os princípios de integralidade, equidade e universalidade, ampliando a participação e o controle social, segundo relata o portal SAS-Superintendência de Atenção Básica à Saúde (2016).

O objeto de estudo tratado nesta pesquisa são as unidades básicas com estratégia para saúde da família. Por isso, falaremos mais um pouco sobre estas Unidades.

As USFs se encarregam dos cuidados mais comuns com a sociedade, porém elas não são apenas unidades de triagem, elas são capazes de realizar consultas médicas, tratamento odontológico, curativos, vacinas e coleta de exames laboratoriais, atendimentos de caráter preventivo e iniciativas promocionais de bem estar à população em geral e específicas, integrantes de grupos com vulnerabilidade e risco acrescidos.

Todos esses serviços são feitos, justamente, para reduzir a quantidade de pessoas nos hospitais. As unidades básicas trabalham de forma integrada com as UPAS, para que os hospitais possam ficar só com casos de extrema urgência, que não possam ser tratados pelas unidades.

No entanto, o sistema de saúde ainda carece de ações integralizadas, basta analisar a realidade da saúde no município de Natal e no restante das cidades do

Brasil. A dificuldade gerencial, a falta de planejamento podem comprometer seriamente a gestão dos serviços de saúde (MARTINS, WACLAWOVSKY, 2015)

As USFs são os novos estabelecimentos de saúde. Trabalhando dentro de uma nova lógica, sob uma nova perspectiva, trazendo uma capacidade maior de responder às necessidades básicas da população no que se refere à saúde, dentro de um princípio de eficiência.

Devido à escassez de recursos financeiros, é imprescindível que o sistema público opere com eficiência. Esta eficiência se traduz na otimização dos insumos (tecnológico, humano e capital) em produtos e/ou serviços, segundo Kassai (2002).

A necessidade de se obter um melhor resultado da gestão da máquina pública com relação aos recursos públicos tem despertado um interesse em se aprimorar os instrumentos e técnicas de tomada de decisão para a avaliação das políticas públicas no país.

Nessa linha de raciocínio surge à análise de eficiência, através do método da análise envoltória de Dados (DEA). Este método pode abrir horizontes para o aprimoramento do funcionamento das USFs de Natal e das demais existentes no país.

O objeto de estudo tratado neste trabalho está voltado para a análise da eficiência nas USFs localizadas na cidade de Natal, permanecendo fora às dos demais municípios que integram o Estado do Rio Grande do Norte. Esta eficiência será medida, através do método DEA.

Sendo assim, o problema deste trabalho centra-se na seguinte questão: Qual a situação das Unidades de Saúde da Família, situadas no município de Natal, em relação à eficiência?

1.2 PRESSUPOSTOS

Conforme Marinho (2003), pressupõe-se que para melhorar o atendimento nas unidades básicas é fundamental que os recursos existentes nestes estabelecimentos sejam utilizados de forma eficiente para que se possam alcançar

bons resultados, que se reflete em uma boa qualidade na prestação de serviços básicos de saúde à população.

Em várias cidades brasileiras, o serviço prestado pelas USFs é crítico, a situação não é favorável devido a falta de atendimento, a demora na prestação do serviço, a lotação nessas unidades. Estas são as causas da insatisfação da população que procura pelo serviço de saúde nessas unidades, de acordo com o Portal do Conass (2016).

Ao realizar pesquisa em sites especializados, revistas e periódicos de circulação local, visando identificar notícias e reportagens que retratem a atual situação da saúde municipal, verifica-se que segundo divulgado no portal “Nominuto” (2010), na cidade de Natal a situação não é diferente da encontrada em outras grandes cidades brasileiras: excesso de pacientes nas unidades; escassez de recursos humanos e financeiros; falta de equipamentos básicos para operacionalização das atividades; além do já conhecido desabastecimento de insumos e medicamentos.

A Quantidade de unidades instaladas em Natal, e a quantidade de demanda pelo serviço, é algo importante que se deve levar em conta, pois se estas duas variáveis forem desproporcionais, poderá haver lentidão no atendimento, o que pode induzir a superlotação nessas unidades, que atualmente, é a realidade retratada pela população que busca atendimento nesses locais. O objetivo para o qual as unidades foram criadas, não está sendo alcançado.

O problema da superlotação está relacionado, também, ao fato de outras pessoas, residentes nos demais municípios do Rio Grande do Norte (até mesmo, em outros estados), virem para Natal utilizarem os serviços de saúde prestados pelas USFs. O motivo desta migração pode ser observado na deficiência da qualidade dos serviços nos municípios em que estas pessoas residem, e em algumas situações, na falta destes. A realidade vivida pelas pessoas, insatisfação, busca por qualidade, faz com que estas migrem para a capital em busca de melhores atendimentos, agravando ainda mais a situação de superlotação.

Com base no que foi dito, é imprescindível que os estabelecimentos públicos atentem para um bom funcionamento dos serviços seja em saúde ou qualquer outra área. Contudo, para isso acontecer, é necessário que os gestores façam um bom uso dos recursos (capital, humano, tecnológico) para que alcançar a eficácia nos resultados pretendidos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar a eficiência das Unidades de Saúde da Família, localizadas no município de Natal.

1.3.2 Objetivos Específicos

- a) Estabelecer os insumos e produtos para análise da eficiência.
- b) Identificar se existem unidades com padrão abaixo da eficiência.
- c) Discriminar o desempenho das USFs, através dos resultados obtidos pelo método DEA.

1.4 JUSTIFICATIVA

O método DEA tem sido aplicado com sucesso no estudo da eficiência da administração pública e organizações sem fins lucrativos. Já foi utilizado para comparar departamentos educacionais (escolas, faculdades, universidades e institutos de pesquisas), estabelecimentos de saúde (hospitais, clínicas), prisões, produção agrícola, instituições financeiras, países, forças armadas, esportes, transporte (manutenção de estradas, aeroportos), redes de restaurantes, franquias, cortes de justiça, instituições culturais (companhias de teatro, orquestras sinfônicas) entre outros.

Alguns exemplos desses assuntos encontram-se no artigo de Souza, Scatena e Kehrig I (2015) com o título “Aplicação da Análise Envoltória de Dados para avaliar a eficiência de hospitais do SUS em Mato Grosso”; a monografia de Queiroz (2014) “Fatores que influenciam o aprendizado e o contexto da gestão escolar no Brasil”; Kassai (2002) falando sobre a “Utilização da Análise por Envoltória de Dados (DEA) na Análise de Demonstrações Contábeis”; o artigo de Encinas (2010) “Oportunidades de aplicação da análise envoltória de dados em auditorias operacionais do tribunal de contas da união”, entre outros.

A DEA traz para as gerações, soluções para otimização dos processos de determinada organização para que estas possam melhorar a utilização dos seus inputs.

O foco de estudo deste trabalho deve-se ao fato da contribuição que este trará para o serviço de saúde, que possui dificuldades de gerenciamento, não somente, em Natal, mas em todo o país. Hoje o SUS necessita de técnicas que melhorem a sua execução e auxiliem os gestores no processo de tomada de decisão, de forma que os mesmos (gestores) possam utilizar de forma eficiente e eficaz os recursos em prol dos objetivos pactuados pela lei 8.080, garantir saúde de qualidade, de forma universal e integral. A melhora nos serviços traz ganhos, não somente, para a organização, como também, para os usuários do serviço que sofrem com a deficiência deste. O intuito é gerar melhores condições de atendimento pelas USFs para a população.

As potencialidades e limitações do modelo DEA já foram amplamente discutidas no contexto internacional, com aplicações diversas, tornando esta análise um campo fértil para pesquisas. A técnica DEA, não só, aponta quais empresas são ineficazes, mas aponta onde essas empresas estão sendo ineficazes de forma a possibilitar um melhoramento contínuo da empresa e conseqüentemente beneficiando a sociedade na qual esta está inserida, relata Kassai (2002).

Com a identificação das variáveis deficitárias a busca por soluções torna-se mais fácil e torna o sucesso não uma meta inatingível como hoje se apresenta para

muitas empresas, torna esse sucesso concreto. “No caso de existência de recursos ociosos ou inutilizados, o método nos permite identificá-los, além de, auxiliar na formulação de políticas de redução de custos, subsidiando o desenvolvimento da unidade” (BUENO *et al.*, 2011, p. 12)

A comparação da eficiência entre as unidades de saúde tem como objetivo primordial identificar as que estão abaixo da fronteira de eficiência, através da identificação dos insumos que estão envolvidos neste resultado, podendo assim usufruir melhor das entradas para poder gerar a melhoria do atendimento nos serviços de saúde prestados à população.

A finalidade é melhorar o atendimento prestado nestas unidades, através do uso eficiente dos recursos, fazendo com que as pessoas possam usufruir de um serviço de qualidade e até aumentar o número de pessoas atendidas.

1.5 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

Para poder organizar a pesquisa e o seu melhor entendimento para concretização dos resultados. Este trabalho está dividido em cinco capítulos que estão subdivididos em seções, incluindo esta introdução que contextualiza o problema da pesquisa falando um pouco sobre a dificuldade do gerenciamento na área da saúde; algumas causas dessa dificuldade; fala também um pouco sobre as USFs e a Análise Envoltória de Dados. Apresenta o objetivo geral e os objetivos específicos, além dos pressupostos e a Justificativa do trabalho.

A seção seguinte apresenta as bases teóricas da pesquisa, por meio dos tópicos: Sistema Único de Saúde (SUS), a municipalização do serviço público de saúde, a participação da Comunidade, o financiamento do SUS, a unidade de Saúde da Família que relata sobre a sua organização territorial e a política de estratégia de saúde da família e, por fim, o último tópico desta seção que tem como título “Entendendo o método DEA e a sua importância no contexto organizacional”, dar ênfase ao método utilizado para a pesquisa e explica sobre os dois modelos clássicos da ferramenta.

Na quarta seção, veremos a metodologia aplicada para operacionalização da pesquisa, trazendo informações sobre a caracterização e abrangência do estudo, instrumentos para a coleta de dados e análise dos dados, incluindo a identificação das variáveis e o modelo DEA utilizado.

A seção seguinte a da metodologia (apresentação e análise dos resultados) apresenta os principais resultados da pesquisa gerados pelo DEA. Na última seção estão as considerações finais do trabalho, incluindo suas limitações e recomendações para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)

Com o advindo de povos estrangeiros, e conseqüentemente, a chegada de novos genes, vírus e doenças para o Brasil, a população, que aqui residia, não estava preparada para suportar novas doenças, no tempo da colonização, não havia nenhuma política pública de saúde. Desde o Brasil-colônia até o Brasil- Império não havia nenhuma medida por parte do Estado com o intuito de solucionar os problemas que existiam na área da saúde. A atenção à saúde era limitada aos curandeiros e a utilização dos recursos naturais (plantas, ervas), de acordo com Vieira (1971).

Até 1850 as atividades de saúde pública estavam limitadas nas seguintes atividades: delegação das atribuições sanitárias as juntas municipais; e controle de navios e saúde dos portos;

O interesse estava centrado no estabelecimento do mínimo controle sanitário por parte do Império, e essa tendência ficou por quase um século. O regime de governo era centralizador e unitário.

A deficiência de profissionais de saúde no Brasil Colônia e Brasil Império era notória. Nessa linha de raciocínio destacam-se os argumentos de Salles (1971) que diz que no Estado do Rio de Janeiro só existiam quatro médicos exercendo a profissão. Em outros Estados brasileiros eram inexistentes. Essa deficiência fez com que surgissem pelo país os Boticários (farmacêuticos), que lhe cabiam a manipulação dos medicamentos prescritos pelos médicos.

No início da República, entre 1889 até 1930, existia uma precariedade no modelo sanitário que deixavam as cidades brasileiras a mercê das epidemias. No início desse século, a cidade do Rio de Janeiro passava por uma situação caótica, devido às doenças graves que acometiam à população, como a varíola, a malária, a febre amarela, e posteriormente a peste, e isto, acabou gerando conseqüências para a saúde da população e para o comércio exterior, pois os navios estrangeiros

que chegavam, sabendo da situação, não queriam atracar na cidade.

No início do século a economia brasileira era basicamente agroexportadora, voltada para a exportação de café. Essa atividade econômica tornou possível o início da industrialização no país, começando primeiramente pelo eixo Rio Janeiro-São Paulo. Tal processo foi acompanhado por uma urbanização crescente, e utilização de mão-de-obra imigrante, em especial os europeus que trabalhavam nas indústrias, pois os mesmos já eram experientes neste setor.

Os operários não tinham direitos trabalhistas na época, já os imigrantes conhecedores dos direitos trabalhistas, que já existiam na Europa, incentivaram a classe operária a lutar no Brasil pela conquista desses direitos. Em função das péssimas condições de trabalho e devido à falta de direitos trabalhistas, os trabalhadores organizaram duas greves no país. Através desses movimentos, os operários começaram a conquistar alguns direitos sociais.

Assim, em 1923, surge a lei Elói Chaves, criando as Caixas de Aposentadoria e Pensão. Essas instituições eram mantidas pelas empresas que passaram a oferecer esses serviços aos seus funcionários. Detalhe, essas caixas só valiam para os funcionários urbanos.

A lei Elói Chaves foi o marco inicial a previdência social no Brasil. A primeira CAP instituída foi a dos ferroviários, isto se explica pelo fato da importância do setor para a economia na época e pela capacidade de mobilização que possuía.

Em 1930, é instituída a revolução rompendo com a política do café com leite, entre São Paulo e Minas Gerais. Com a crise do Café, novas reformas foram efetuadas no Estado.

Ainda neste ano, Getúlio Vargas cria o Ministério de Educação e Saúde e estende a todas as categorias os direitos previdenciários, e as Caixas são substituídas pelos Institutos de Aposentadoria e Pensões (IAPs), que, por causa do modelo sindicalista de Vargas, passam a ser dirigidos por entidades sindicais e não mais por empresas como as antigas caixas. Suas atribuições são muito semelhantes às das caixas, prevendo assistência médica. Quanto ao Ministério de Educação e Saúde, este tomou medidas sanitárias, combatendo endemias e

implantando ações sanitárias, porém se dedicou mais ao primeiro, enquanto a saúde continuava com investimentos irrisórios.

Até o final dos anos 50 a saúde era deixada em segundo plano, porém, a partir 1960 foi promulgada a lei orgânica da previdência social que unificava os IAPs em um regime único para todos os trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis Trabalhistas (CLTs), o que excluía trabalhadores rurais, empregados domésticos e funcionários públicos. Tais medidas ficaram no papel, somente em 1967, no governo dos militares, com a unificação dos IAPs, e a consequente criação do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), estas medidas foram efetivadas.

Durante a transição democrática, finalmente a saúde pública passa a ter um fiscalização da sociedade. Em 1981, ainda sob a égide dos militares, é criado o Conselho Consultivo de Administração da Saúde Previdenciária (Conasp). Com o fim do regime militar surgem outros órgãos que incluem a participação da sociedade civil como o CONASS (Conselho Nacional dos Secretários Estaduais de Saúde) e o CONASEMS (Conselho Nacional dos Secretários Municipais de Saúde), e com a grande mobilização nacional da 8ª conferência de saúde que lança as bases da reforma sanitária e do SUDS (Sistema Único Descentralizado de Saúde), o qual foi o primeiro movimento na direção da hierarquização e descentralização.

Em 1988, surge o SUS, com intuito de mudar os parâmetros da saúde pública, foi criado pela Constituição Federal para que toda população tenha acesso, gratuito e igualitário, à saúde. Hoje, a saúde continua precária ou inacessível, o histórico é longo. Muitos avanços aconteceram, mas ainda faltam muitas correções no cenário da saúde.

2.1.1 A Política Pública de Saúde Brasileira

Segundo SILVA (1996), a política de saúde no Brasil, percorreu um longo caminho para se concretizar como sistema único e universal.

A comissão Nacional de Reforma Sanitária, elaborada a partir das reformas trazidas pela VIII Conferência Nacional de Saúde, de 1986, contribuiu para a Constituição Federal de 1988 com importantes mecanismos para a transformação do Sistema Único de Saúde. Adotando os princípios de universalidade e equidade no atendimento à saúde.

"Transcendendo aos limites de uma simples reforma administrativa, o Sistema Único de Saúde introduziu profundas mudanças na concepção das ações de saúde, buscando um modelo de atenção integral calcado, principalmente, na promoção e proteção, objetivando a redução dos fatores de risco causadores de doenças e agravos", segundo (SILVA, 1996, p.57)

A promoção, historicamente associada ao desenvolvimento de ações de saúde pública, deve consolidar-se em atividades voltadas para educação em saúde, cuidados higiênicos e na melhoria do modo de vida alimentar e nutricional da sociedade.

Seguindo as mesmas finalidades, a proteção deverá ter seu foco em ações de vigilância sanitária e epidemiológica, programas de vacinação, saneamento básico e realização de exames preventivos.

A recuperação situa-se no campo do atendimento hospitalar e ambulatorial. Esses serviços devem ser realizados na rede pública, e, caso necessário, realizado pela rede privada de forma complementar.

Em sua afirmação POLIGNANO (2001, p. 23) diz que foram definidos como princípios doutrinários do SUS:

"UNIVERSALIDADE - o acesso às ações e serviços deve ser garantido a todas as pessoas, independentemente de sexo, raça, renda, ocupação, ou outras características sociais ou pessoais;

EQUIDADE - é um princípio de justiça social que garante a igualdade da assistência à saúde, sem preconceitos ou privilégios de qualquer espécie. A rede de serviços deve estar atenta às necessidades reais da população a ser atendida;

INTEGRALIDADE - significa considerar a pessoa como um todo, devendo as ações de saúde procurar atender a todas as suas necessidades. Destes derivaram alguns princípios organizativos:

HIERARQUIZAÇÃO - Entendida como um conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema;

referência e contra-referência;
 PARTICIPAÇÃO POPULAR - ou seja a democratização dos processos decisórios consolidado na participação dos usuários dos serviços de saúde no chamados Conselhos Municipais de Saúde;
 DESENCENTRALIZAÇÃO POLÍTICA ADMINISTRATIVA · consolidada com a municipalização das ações de saúde, tornando o município gestor administrativo e financeiro do SUS;”

Segundo estabelece a lei 8080/90, art. 5º, são objetivos do SUS:

“I - a identificação e divulgação dos fatores condicionantes e determinantes da saúde;

II - a formulação de política de saúde destinada a promover, nos campos econômico e social, a observância do disposto no § 1º do art. 2º desta lei;

III - a assistência às pessoas por intermédio de ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, com a realização integrada das ações assistenciais e das atividades preventivas” (BRASIL, 2016).

A participação do Estado na área da Saúde começou a partir do momento em que se rompeu a dualidade entre os Ministérios da Saúde e da Previdência e Assistência Social, que a atuação era dividida. O conjunto de ações e serviços de saúde passou a constituir um sistema único, com a gestão compartilhada. As responsabilidades foram divididas entre as três esferas de Governo. O SUS passa a atender ao disposto no art. 198 da Constituição Federal que estabelece:

“as ações e serviços de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único, organizado de acordo com as seguintes diretrizes:

I - descentralização, com direção única em cada esfera de Governo;

II - atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízos dos serviços assistenciais;

III - participação da comunidade” (BRASIL, 2016).

Com a implantação do SUS, os serviços de saúde foram descentralizados, ou seja, o poder foi transferido, e houve uma redefinição das atribuições e competências entre as esferas de Governo. Existia a necessidade de vestir de autoridade as unidades político-administrativas locais para a formulação e execução de suas políticas, Vieira (1971). Essa distribuição de poder entre as esferas de Governo enfatizam a alocação da execução das ações, o que coloca o município como principal ator.

A lei 8080/90 em seus art. 8º e 9º estabelece as formas de organização, direção e gestão das ações e serviços de saúde:

“Art. 8º As ações e serviços de saúde, executados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), seja diretamente ou mediante participação complementar da iniciativa privada, serão organizados de forma regionalizada e hierarquizada em níveis de complexidade crescente.

Art. 9º A direção do Sistema Único de Saúde (SUS) é única, de acordo com o inciso I do art. 198 da Constituição Federal, sendo exercida em cada esfera de governo pelos seguintes órgãos:

I - no âmbito da União, pelo Ministério da Saúde;

II - no âmbito dos Estados e do Distrito Federal, pela respectiva Secretaria de Saúde ou órgão equivalente; e

III - no âmbito dos Municípios, pela respectiva Secretaria de Saúde ou órgão equivalente.”(BRASIL, 2016).

2.1.2 A Municipalização do Serviço Público de Saúde

Uma das estratégias adotadas no Brasil é a que reconhece o município como principal responsável pela saúde de sua população, a estratégia foi municipalizar o serviço de saúde, ou seja, transferir para as cidades (municípios) a responsabilidade e os recursos necessários para exercerem plenamente as funções de coordenação, negociação, planejamento, acompanhamento, controle, avaliação e auditoria da saúde local, controlando os recursos financeiros, as ações e os serviços de saúde prestados em seu território.

Com a autonomia dos municípios, através da descentralização político-administrativa da saúde pública; a responsabilidade passa para os municípios, portanto, os serviços de saúde ficam cada vez mais próximo dos cidadãos e de seus problemas de saúde.

As desigualdades econômico-sociais tornam a descentralização um elemento fundamental, elas possibilitam que os municípios assumam as responsabilidades dos serviços de saúde em seus territórios, gerindo o sistema de acordo com as necessidades e características do local. Os estados e a União ficam com o papel de contribuir para a municipalização, fornecendo apoio técnico e financeiro para os municípios.

2.1.3 Participação da Comunidade

A elaboração do SUS se baseia na Constituição Federal no artigo 196. Criado com a finalidade de reduzir as desigualdades relacionadas a saúde, no desejo de criar um sistema universal. A participação da comunidade é um dos princípios que norteia esse sistema.

Para a democratização do SUS, faz-se necessário o controle social, através da participação direta da população na formulação, gestão e acompanhamento da saúde. Esta participação se dará nas três esferas, em duas instâncias colegiadas: Conferência de Saúde e Conselho de Saúde. A primeira tem por finalidade a avaliação da situação de saúde da população e definição das diretrizes para a política de saúde. A segunda tem como atribuição principal atuar na formulação de estratégias e no controle da política nacional de saúde.

A Conferência de Saúde ocorre a cada quatro anos com representações de segmentos sociais distintos e acontece em todas as esferas de governo. O Conselho de Saúde é uma instância colegiada, deliberativa e permanente do SUS, seu foco principal é o de fortalecer a participação social na área da saúde, através de mobilizações da população em defesa de seus direitos, segundo a lei 8142 de 1990.

2.1.4 Financiamento do SUS

Ainda no âmbito do SUS, evidencia-se um dos grandes desafios da implantação do Sistema é o financiamento. Segundo a Lei 8080/90, a saúde deverá ser financiada com recursos advindos do orçamento da seguridade social, além dos orçamentos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, além de outras fontes (art. 198 da CF) para financiar a área social e, dentro dela, a saúde.

A partir desta definição, o financiamento do SUS passa a ser tripartite, com recursos oriundos do orçamento da Seguridade Social e Fiscal no âmbito federal e recursos dos orçamentos fiscais de estados e municípios.

A lei 8212/90 *estabelece que:*

“Art. 11 - No âmbito federal, o orçamento da Seguridade Social é composto das seguintes receitas:

I - receitas da União;

II - receitas das contribuições sociais;

III - receitas de outras fontes.

Parágrafo único. Constituem contribuições sociais:

a) as das empresas, incidentes sobre a remuneração paga ou creditada aos segurados a seu serviço;

b) as dos empregadores domésticos;

c) as dos trabalhadores, incidentes sobre o seu salário-de-contribuição;

d) as das empresas, incidentes sobre faturamento e lucro;

e) as incidentes sobre a receita de concursos de prognósticos.”

(BRASIL, 2016).

A constituição não determinou ao certo o percentual de recursos que devem ser alocados para cada esfera de governo na área da saúde pública.

A referência que temos sobre esses valores se encontra na Lei Complementar em seu 5º artigo, onde fala:

“A União aplicará, anualmente, em ações e serviços públicos de saúde, o montante correspondente ao valor empenhado no exercício financeiro anterior, apurado nos termos desta Lei Complementar, acrescido de, no mínimo, o percentual correspondente à variação nominal do Produto Interno Bruto (PIB) ocorrida no ano anterior ao da lei orçamentária anual.” (LC nº 141º/2012).

Conforme a Lei Complementar 141 de 2012 em seus artigos 6º, 7º e 8º, os Estados e Distritos ficam encarregados de anualmente direcionar, no mínimo, 12% da arrecadação de impostos em ações e serviços públicos de saúde, assim como, 15% para os Municípios e Distrito Federal.

“Art. 6º Os Estados e o Distrito Federal aplicarão, anualmente, em ações e serviços públicos de saúde, no mínimo, 12% (doze por cento) da arrecadação dos impostos a que se refere o art. 155 e dos recursos de que tratam o art. 157, a alínea “a” do inciso I e o inciso II do caput do art. 159, todos da Constituição Federal, deduzidas as parcelas que forem transferidas aos respectivos Municípios.

Art. 7º Os Municípios e o Distrito Federal aplicarão anualmente em ações e serviços públicos de saúde, no mínimo, 15% (quinze por cento) da arrecadação dos impostos a que se refere o art. 156 e dos recursos de que tratam o art. 158 e a alínea “b” do inciso I do caput e o § 3º do art. 159, todos da Constituição Federal” (LC 141/2012).

2.2 UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA

2.2.1 Organização territorial

Segundo o IBGE (2014) o município de Natal com uma cobertura populacional de 862.044 habitantes, arranjada em 36 bairros. Natal passa a ser considerada uma área 100% urbana, relata o IBGE de acordo com o censo de 1980. Contudo, esses dados não refletem a ocupação populacional bem distribuída em todo o território, nem mesmo uma boa infraestrutura, incluindo a área da saúde.

Natal está dividida atualmente em cinco distritos sanitários, para fins de planejamento da SMS, que são: Leste, Oeste, Sul, Norte I e Norte II. Os distritos, em sua maioria obedecem aos limites das regiões administrativas, no caso do distrito Leste que abriga, somente, a população que reside nesta região. O distrito Oeste segue a mesma organização, com exceção do bairro do Planalto que está incluído no distrito sul. O distrito Norte I abrange os bairros da Redinha, Pajuçara e Lagoa Azul, e o Norte II abriga os bairros de Salinas, Igapó, Potengi e Nossa Senhora da Apresentação, segundo a Secretaria Municipal de Natal (2014).

Quanto à distribuição das unidades do município de Natal referente à atenção básica, estas não estão divididas de forma uniforme. Existe uma concentração de unidades em distritos que se beneficiam socialmente por possuírem pessoas, com poder aquisitivo maior (como é o caso do distrito sul), enquanto que em outros distritos existe uma maior carência destas unidades, onde a população tem um poder aquisitivo menor.

Uma pesquisa realizada pelo IBGE (2010) no intuito de identificar as áreas que estão sendo cobertas pela estratégia de saúde da família, e, de acordo com o estudo, observou-se que neste mesmo ano a cobertura assistencial do município relacionada à Estratégia de Saúde da Família, considerando a população de 862.044 e a de três mil pessoas por equipe, equivale a 46% do total de pessoas cobertas por este tipo de assistência. O estudo realizado identificou que existem mais de 130.000 (cento e trinta mil) pessoas sem cobertura, distribuídas na maior

parte nas cidades mais pobres, ou seja, uma grande parte da população não tem acesso a essas políticas sociais.

2.2.2 Estratégia de Saúde da Família

O programa Saúde da Família foi implantado no Brasil em 1994, pelo Ministério da Saúde. Atualmente, o programa é conhecido como Estratégia de Saúde da Família, pois integra a atenção primária da saúde pública, com o objetivo de remodelar a assistência do SUS. Esta reorientação da assistência é feita através dos princípios de promoção da saúde, prevenção de doenças e reabilitação da saúde populacional, buscando uma análise contínua da situação da saúde da sociedade envolvida. As unidades de saúde da Família se diferenciam pela implementação de equipes multiprofissionais e interdisciplinares. Nas unidades básicas o trabalho é realizado por meio de equipes que têm acesso às famílias de determinado território (pois, para cada distrito existe um número de equipes). As equipes são responsáveis pelo acompanhamento e cuidado à população de sua abrangência, são formadas por médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, agentes comunitários, auxiliares de saúde bucal, cirurgiões dentistas e auxiliar de enfermagem.

As USFs são o primeiro contato dos usuários, a porta de entrada para a inclusão e início de tratamento do SUS, elas integram a política de crescimento do PAC. Na USF, é possível receber atendimentos básicos e gratuitos, das mais diversas especialidades (Pediatria, Ginecologia, Clínica Geral, Enfermagem e Odontologia). Os principais serviços oferecidos são consultas médicas, inalações, injeções, curativos, vacinas, coleta de exames laboratoriais, tratamento odontológico, encaminhamentos para especialidades e fornecimento de medicação básica. Atualmente Natal conta com 40 unidades que estão distribuídas em diferentes cidades do município, segundo a SMS.

As unidades básicas de saúde são e/ou estão divididas em portes (I, II, III, IV), onde cada uma terá uma estrutura mínima e receberá do Ministério da Saúde -

MS uma quantidade de recursos financeiros para desenvolver as suas atividades conforme exposto na tabela abaixo:

Quadro 1 - Estruturação das UBS em termos de equipes x R\$ x M²

Porte	Estruturação	R\$	M ²
I	Destinada e apta a abrigar, no mínimo, 01 (uma) Equipe de Saúde da Família (ESF) ou equipe de atenção básica, com nº de profissionais compatível a 01 ESF.	408.000,00	297,72
II	Destinada e apta a abrigar, no mínimo, 02 (duas) Equipes de Saúde da Família ou equipe de atenção básica, com nº de profissionais compatível a 02 ESF.	512.000,00	374,04
III	Destinada e apta a abrigar, no mínimo, 03 (três) Equipes de Saúde da Família ou equipe de atenção básica, com nº de profissionais compatível a 03 ESF.	659.000,00	481,32
IV	Destinada e apta a abrigar, no mínimo, 04 (quatro) Equipes de Saúde da Família ou equipe de atenção básica, com nº de profissionais compatível a 04 ESF.	773.000,00	564,84

Fonte: Adaptado a MINISTÉRIO DA SAÚDE (2013)

O quadro acima retrata as unidades divididas por porte. Essa divisão tem a finalidade melhorar o gerenciamento nestes estabelecimentos: ampliando a oferta de serviços e estimulando a implantação de novas Equipes de Saúde da Família (ESF), provendo infraestrutura adequada às ESFs existentes, melhorando o desempenho das ESF, conforme PAC2 (2016).

As unidades são construídas de acordo com as necessidades, com isso se

tem conhecimento do porte da USF e do quanto irá gastar para construir determinado estabelecimento.

Como pré-requisitos para construção de uma unidade básica devem existir as seguintes condições: equipes de saúde ou, pelos menos, o compromisso em criá-las, uma localização adequada, acessibilidade e características geográficas para tal, responsabilidade do município em manter a unidade (funcionamento, manutenção); participação financeira da união e CNPJ próprio do FMS (Fundo Municipal de Saúde).

As USFs têm como objetivo principal atender às demandas e necessidades da sociedade, através de ações de promoção, prevenção, assistência e reabilitação centradas na pessoa e na família com base nas características territoriais, de acordo com a SMS (2014).

Segundo o site da Secretaria municipal de Saúde de Assis (2016), “o Ministério da Saúde reconhece e valoriza a formação dos trabalhadores como um componente para o processo de qualificação da força de trabalho no sentido de contribuir decisivamente para a efetivação da política nacional de saúde”.

“Uma das maiores dificuldades na implementação da USF diz respeito à carência de profissionais para atender a esta nova realidade”, ressalta Figueiredo (2001 apud, CAMPOS e BELISARIO, 2014 p.57).

2.3 ENTENDENDO O MÉTODO DEA E SUA IMPORTÂNCIA NO CONTEXTO ORGANIZACIONAL

Segundo Macedo e Bengio (2015), a globalização da economia trouxe velocidade das mudanças e das informações exigindo das organizações, sejam elas privadas ou públicas, rápidas respostas, e melhores adequações aos novos contextos. O ganho de produtividade das organizações é um ponto relevante e exigido por seus consumidores, pela sociedade em geral, sabendo disso, as empresas buscam uma melhor qualidade no serviço ofertado. As organizações atualmente buscam maior produtividade e menores custos, é assim que surge a

seguinte questão: Como medir esta produtividade?

Baseando-se nessa perspectiva, surge a análise envoltória de dados, um método que compara a eficiência entre unidades que prestam serviços similares, mediante análise dos inputs (entradas, isto é, recursos) e outputs (saídas, que são serviços). Este modelo calcula o mix de entradas e saídas das unidades, a fim de fazer uma comparação entre elas e identificar as unidades ineficientes, e comparar com as unidades eficientes para descobrir modos de reduzir essa ineficiência ou torná-las eficientes.

Produtividade aqui mencionada é uma relação entre produtos e insumos, é utilizada em sentido operacional fazendo uma comparação entre as entradas e saídas de um sistema. A diferença entre produtividade e eficiência é que o último difere pelo fato de expressar uma relação ótima entre os insumos e produtos, ressalta Kassai (2002).

A eficiência, a qual é o objeto de referência tratado neste trabalho, refere-se à relação entre volume produzido e recursos consumidos, ou seja, a eficiência está relacionada como uso racional de insumos para produzir determinado bem ou serviço. A eficiência está atrelada ao uso correto dos recursos com o objetivo de garantir melhores resultados (SILVA, 2014).

Devido à necessidade de redução de custos e aumento na qualidade dos serviços prestados aos cidadãos, torna-se essencial a eficiência na administração pública. Com a reforma estatal os valores da eficiência passam a ser incorporados à “coisa pública”, assim como a qualidade na prestação dos serviços e a cultura gerencial focada em resultados, de acordo com Camargo e Guimarães (2013).

A análise envoltória de Dados (DEA - *Data Envelopment Analysis*) é um método não-paramétrico, baseado em programação matemática, que desde seu desenvolvimento em 1978 tem chamado a atenção pelas potencialidades de sua aplicação na avaliação do desempenho das empresas, conforme relata Kassai (2002)

O modelo DEA foi desenvolvido para determinar a eficiência de unidades produtivas, designadas por DMUs (*Decision Making Units*), que utilizam os mesmo

tipos de insumos para produzir os mesmos serviços e/ou produtos, relata Souza; Wilhelm (2009).

O método compara os insumos e os produtos de cada unidade e determina os índices de eficiência relativa de cada unidade analisada. Estes índices permitem determinar as melhores práticas, as unidades ineficientes e as mudanças necessárias nos níveis de insumos e produtos para que as unidades ineficientes se tornem eficientes.

Segundo a PUC-Rio (1997, 1998 apud SCHAFFNIT et al; SIEMS & BARR, p.52), o aumento crescente da Análise de Envoltória de Dados (DEA) tem suas justificativas devido às diversas possibilidades de análise de dados que o estudo traz. Conforme, o tempo passa, esta ferramenta é mais aplicada, devido à facilidade da utilização, poucas técnicas de avaliação de eficiência das organizações e facilidade na elaboração de cenários.

De acordo com Wilhelm; Souza (2009) o método serve tanto para analisar a eficiência das DMUs como para elaborar metas para as unidades consideradas ineficientes. As unidades comparadas neste trabalho seguem o conceito de eficiência de Farrel, que para podermos obtê-la, precisamos dividir a soma ponderada dos insumos (*inputs:x*) pela soma ponderada dos produtos (*outputs: y*) das variáveis das unidades.

As DMUs envolvidas na análise devem ser similares, devendo ter em comum os mesmos produtos e as mesmas entradas, realizarem as mesmas atividades, e terem a mesma finalidade, trabalhando nas mesmas condições de mercado e ter autonomia na tomada de decisões, segundo Wilhelm, Souza (2000 apud LINS et al., 2009, p. 132). Neste trabalho as DMUs serão as Unidades de Saúde da Família ou USFs do município de Natal/RN.

“A Análise Envoltória de Dados permite analisar a eficiência de unidades produtivas (DMUs) com múltiplos insumos (inputs) e múltiplos produtos (outputs) através da construção de uma fronteira de produção, também denominada de fronteira eficiente de tal forma que as empresas que possuírem a melhor relação “produto/insumo” serão consideradas mais eficientes e estarão situadas sobre esta fronteira e, as menos eficientes estarão situadas numa região inferior à fronteira, conhecida como envelope (envoltória)” (SOUZA; WILHELM, 2009, p.132).

O conceito de fronteira de eficiência adotado tem haver com a comparação entre as unidades produtivas, no qual os dados a serem otimizados serão obtidos através de informações das entradas e saídas (insumos e produtos). “Assim, a eficiência técnica consiste na comparação entre unidades decisórias onde um conjunto de inputs e outputs são utilizados para construir uma fronteira de possibilidades de produção”, segundo Silva (2010 apud MORAIS, 2014, p. 125).

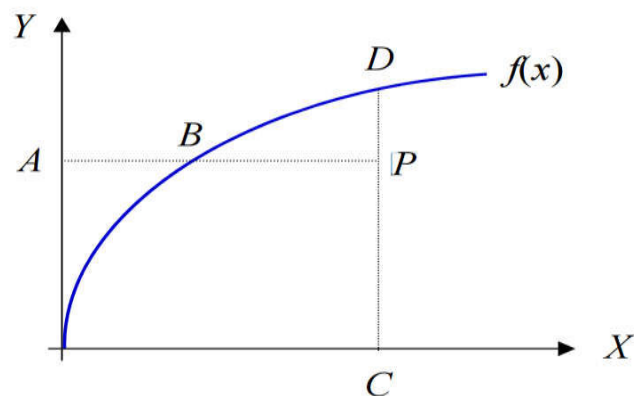
A fronteira de eficiência mostra o limite de produtividade, no caso a que se apresentar eficiente e quanto a ineficiente a fronteira mostrará o quanto esta deve aumentar ou diminuir insumos ou produtos para ficar em cima da fronteira, relata Mello et al. (2005).

Falando dos métodos paramétricos e não paramétricos, a diferença entre estes dois modelos é que no primeiro há uma suposição de relação funcional entre as entradas e saídas, normalmente, são usadas médias para determinar a produção do que poderia ter sido. Já no segundo não há suposição, considera o máximo que poderia ter sido produzido e é obtido através da análise das DMUs.

Existem duas maneiras de uma unidade se tornar eficiente, a primeira é reduzindo os recursos, mantendo fixos os produtos, a segunda maneira está em maximizar os produtos mantendo fixos os insumos.

A figura 1 mostrar as duas formas de alcançar a fronteira de eficiência.

Figura 1 - Alcance da Fronteira de Eficiência



Fonte: Mello et al. (2005, p. 2523)

A DMU ineficiente P pode chegar à fronteira diminuindo seus insumos, ou seja, caminhando até B ou aumentando os produtos caminhando até D. As unidades apresentam-se eficientes quando estão com um índice igual a 1; menor que 1 quer dizer que as mesmas são ineficientes.

Seguindo o raciocínio de Varela, Martins e Fávero (2012), os modelos DEA baseiam-se na análise da eficiência das unidades produtivas, firmam-se na construção de uma fronteira de eficiência, em que as DMUSs eficientes estão situadas em cima da fronteira e as ineficientes estão abaixo desta fronteira.

Estes modelos podem assumir retornos constantes de escala ou retornos variáveis de escala, como também, podem ter uma orientação voltada para a maximização dos produtos ou minimização dos insumos.

Segundo Benício, Mello e Meza (2014), o modelo CCR (CHARNES, COOPER E RHODES, 1978) é o modelo que se originou da técnica DEA, com base no trabalho de Farrell, É um modelo também conhecido como CRS (*Constant Returns to Scale* – Retorno Constante de Escala), ou seja, qualquer variação nos insumos leva a uma variação proporcional nos produtos, ou seja, se for observado uma diminuição (aumento) nos insumos de uma unidade, os produtos devem diminuir (aumentar) na mesma proporção.

O modelo BCC (BANKER, CHARNES E COOPER, 1984), também conhecido como VRS (Retorno Variável de Escala - *Variable Return Scale*) tem o objetivo de analisar os retornos variáveis de escala, ou seja, as unidades podem ter diferentes resultados e, mesmo assim, ser eficientes, relata Benício, Mello e Meza (2014). O modelo VRS determina uma fronteira de eficiência que determina retornos crescentes ou decrescentes de escala. Um acréscimo no insumo pode acarretar um acréscimo no produto, pode ser proporcional ou não, ou mesmo um decréscimo, segundo a PUC-Rio.

Segundo Kassai (2000 apud BELLONI, 2002, p. 76), “ao possibilitar que a tecnologia exiba propriedades de retornos à escala diferentes ao longo de sua fronteira, esse modelo admite que a produtividade máxima varie em função da escala de produção”.

Figura 2 - Modelo BCC com orientação a insumos e produtos

Modelo BCC primal	
Orientado ao <i>input</i>	Orientado ao <i>output</i>
$\text{MAX} = \sum_{i=1}^m u_i \cdot y_{i0} + u$	$\text{MIN} = \sum_{j=1}^n v_j \cdot x_{j0} + v$
Sujeito a:	Sujeito a:
$\sum_{i=1}^m u_i \cdot y_{jk} + u - \sum_{j=1}^n v_j \cdot x_{jk} \leq 0 \quad \text{para } k = 1, 2, \dots, z$	$\sum_{i=1}^m u_i \cdot y_{ik} - v - \sum_{j=1}^n v_j \cdot x_{jk} \leq 0 \quad \text{para } k = 1, 2, \dots, z$
$\sum_{j=1}^n v_j \cdot x_{j0} = 1$	$\sum_{i=1}^m u_i \cdot y_{i0} = 1$
$u_i, v_j \geq 0, i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n$	$u_i, v_j \geq 0, i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n$

Fonte: Carvalho (2014, p. 51)

De acordo com Kassai (2000, apud BELLONI, 2002, p.77),

“Os Modelos CCR e BCC apresentam regiões de viabilidade distintas. A região do Modelo BCC é restringida a combinações convexas dos planos de produção observados, o que é caracterizado pelos retornos variáveis de escala. Como consequência, considerando orientação ao produto, o indicador de eficiência do Modelo BCC é menor ou igual ao indicador de eficiência do Modelo CCR.”

Além de variar o modelo, o DEA também pode variar a orientação que pode ser ao insumo ou ao produto. A escolha de uma destas irá depender do controle que a organização tem. Se pode controlar os insumos ou produtos. Nesta pesquisa foi escolhida a orientação aos produtos, devido às unidades não terem controle sobre os insumos, elas recebem um repasse da SMS e trabalham com o que recebem.

Segundo Silva (1997 apud Badin, 2014, p. 128) “para obter resultados consistentes do DEA, é necessário que a quantidade de DMUs analisadas seja no mínimo o dobro da soma do número de insumos e produtos”.

Uma das vantagens do modelo está em trabalhar com a diversidade de unidades e não necessitar que sejam atribuídos pesos aos insumos e produtos de uma DMU antecipadamente, pois o próprio modelo de programação linear fará isso.

O modelo permite que seja atribuído, através da programação linear, um conjunto de pesos as unidades para que se possa maximizar a relação produto/insumo. A condição é que as unidades tenham um índice de eficiência igual ou inferior a 1.

Segundo Carvalho (2014, p. 49) “para compreender a origem do modelo CCR propõe-se a análise do exemplo dados por Cook e Seiford (2009, p.2), onde é considerado um conjunto de n DMUs, com cada DMU j , ($j=1, \dots, n$) usando m insumos x_{ij} ($i=1, \dots, m$) e gerando s produtos y_{rj} ($r=1, \dots, s$). Se os preços ou multiplicadores \hat{u}_r, v_i associados com produtos r e insumos i , respectivamente, são conhecidos, então a partir da teoria convencional do custo/benefício, pode-se expressar eficiência e_j da DMU $_j$ como a razão entre a soma ponderada dos produtos e a soma ponderada dos insumos”:

$$\frac{\sum_r \hat{u}_r y_{rj}}{\sum_i v_i x_{ij}}$$

Ainda segundo autora para obter os pesos dos insumos e produtos foi apresentada a seguinte fórmula:

$$\text{Max } 0 = \frac{u_1 y_{1o} + u_2 y_{2o} + \dots + u_s y_{so}}{v_1 x_{1o} + v_2 x_{2o} + \dots + v_m x_{mo}}$$

sujeito a:

$$u_1 y_{1j} + \dots + u_s y_{sj} \leq 1 \quad (j=1, \dots, n)$$

$$\frac{u_1 y_{1j} + \dots + u_s y_{sj}}{v_1 x_{1j} + \dots + v_m x_{mj}}$$

$$v_1, v_2, \dots, v_m \geq 0$$

$$u_1, u_2, \dots, u_s \geq 0$$

Assim para resolver o problema de programação linear surge o modelo primal. O quadro mostra o CCR orientado a insumos e produtos.

Figura 3 - Modelo CCR com orientação a insumos e produtos

Modelo CCR primal	
Orientado ao <i>input</i>	Orientado ao <i>output</i>
$\text{MAX} = \sum_{i=1}^m u_i \cdot y_{i0}$	$\text{MIN} \sum_{j=1}^n v_j \cdot x_{j0}$
Sujeito a:	Sujeito a:
$\sum_{i=1}^m u_i \cdot y_{ik} - \sum_{j=1}^n v_j \cdot x_{jk} \leq 0 \text{ para } k = 1, 2, \dots, z$	$\sum_{i=1}^m u_i \cdot y_{jk} - \sum_{j=1}^n v_j \cdot x_{jk} \leq 0 \text{ para } k = 1, 2, \dots, z$
$\sum_{j=1}^n v_j \cdot x_{j0} = 1$	$\sum_{i=1}^m u_i \cdot y_{i0} = 1$
$u_i \text{ e } v_j \geq 0, i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n$	$u_i \text{ e } v_j \geq 0, i = 1, \dots, m, j = 1, \dots, n$

Fonte: Carvalho (2014, p.50)

Onde:

u_j, v_i – pesos de outputs e inputs nesta ordem;

x_{ik}, y_{jk} – inputs i e outputs j da DMUK;

x_{i0}, y_{j0} – inputs i e outputs j da DMU 0;

z – número de unidades;

m – número de produtos;

n – número de insumos.

Uma das limitações do DEA está no modelo não paramétrico adotado, e isto, dificulta a formulação de hipóteses estatísticas e os resultados da análise podem sofrer alterações quando se acrescenta ou se retira insumos ou produtos ou DMUSs, ressalta Silva (2002 apud AZAMBUJA, 2014).

O uso da Análise Envoltória de Dados é comum em estudos que utilizaram procuram medir a eficiência de determinadas organizações. Por exemplo, no campo da saúde que é o objetivo deste trabalho há alguns trabalhos na área, usando hospitais universitários, hospitais privados, clínicas odontológicas, organização militar de saúde, gastos em saúde e vários outros da área. Porém, diante de tantas organizações há uma que ainda é pouco explorada na cidade de

Natal, que são as Unidades básicas de Saúde (UBSs), mais especificamente, as Unidades de Saúde da Família (USFs), e como já revelado, são estes estabelecimentos o objeto de análise para essa pesquisa. A USF é uma unidade básica, porém com estratégia para a saúde da família.

As variáveis escolhidas para esta pesquisa foram os equipamentos, os profissionais (insumos) e o número de atendimentos (produto). Para a escolha dos insumos foram identificadas as variáveis que faziam parte da prestação de serviços de modo direto à sociedade, pois com isso pretende-se analisar o número de pessoas atendidas, se é coerente de acordo com as entradas, se há possibilidades de aumentar a quantidade de pessoas atendidas nestas unidades. Pois, como se sabe há uma dificuldade em se prestar o serviço devido em sua maior parte à falta de equipamentos (muitas vezes quebrados), profissionais, medicamentos e recursos financeiros pra gerir estas unidades e muitos outros estabelecimentos de saúde.

Todas as ferramentas utilizadas no cuidado da saúde do indivíduo e que fazem parte das USFs foram utilizados na pesquisa como equipamentos, são eles: Raios-X dentário, Equipo odontológico, Compressor odontológico, Fotopolimerizador, Caneta de alta rotação, Caneta de baixa rotação, Amalgamador, Desfibrilador, Monitor ECG, Monitor de pressão invasivo e Monitor de pressão não invasivo (CNES, 2016)

A quantidade de funcionários está relacionada com as pessoas que trabalham diretamente no atendimento à população que cuidam da saúde, fazem o acompanhamento, são eles: médicos, enfermeiros cirurgiões-dentista, técnicos de enfermagem, auxiliares de enfermagem, agentes comunitários e auxiliares de saúde bucal.

Os materiais (todos os envolvidos no cuidado à saúde: medicamentos, seringas, luvas entre outros) e os recursos financeiros, citados acima, não foram utilizados para esta análise, pois, de acordo com a SMS não existe este tipo de controle, tão detalhado, o que existe é a quantidade total de materiais e recursos utilizados, ou seja, levando em consideração toda a saúde de Natal. Por este

motivo não foram adicionadas estas variáveis que proporcionariam para o trabalho uma análise mais profunda que tornariam os resultados mais reais.

O objetivo principal é conhecer as unidades ineficientes e eficientes quanto ao atendimento e assim identificar quais unidades podem aumentar o número de pessoas atendidas, com a mesma quantidade de insumos. Por isso, para o produto foi escolhida a variável “quantidade de atendimentos realizados”. Ressaltando que todas estas variáveis estão relacionadas ao ano de 2015, todo o período (doze meses). Pois, como é conhecido muitas pessoas buscam pelo serviço de saúde, mas a maioria delas voltam para casa de “mãos vazias”, não recebem o serviço que precisam, e muitas vezes passam muito tempo (dias, meses) esperando serem atendidas.

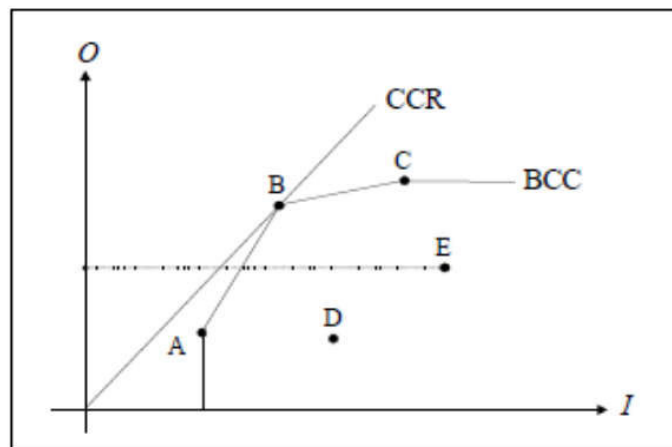
Sabendo disso, os dados obtidos foram analisados sob enfoque do modelo orientado para *outputs* (saídas), usando a DEA.

Entre os diversos modelos que integram o DEA, consideram-se como principais o CCR e BCC. O modelo CCR, criado em 1978 por Charnes, Cooper e Rhodes, refere-se as variações proporcionais nos insumos e produtos. E o modelo BCC, criado por Banker, Charnes e Cooper em 1984, onde as DMUs apresentam retornos variáveis de escala.

O modelo CCR desconsidera os ganhos constantes de escala relativos ao cálculo da eficiência. Neste método a eficiência da unidade produtiva é medida através da razão entre a produtividade da DMU e da maior produtividade entre as demais, concebendo, assim, uma reta com ângulo de 45° (graus).

Segundo Silva (2014), o modelo BCC inseriu ao modelo CCR o conceito de economia de escala. Por esta razão a eficiência de cada DMU é comparada com outra unidade semelhante, que opere na mesma escala. Para cálculo da eficiência é feita a razão entre a produtividade da DMU e a maior produtividade dentre as demais DMUs que apresente o mesmo retorno de escala, concebendo, assim, ângulos variados.

Figura 4 - Comparação entre as fronteiras CCR e BCC



Fonte: Silva (2004 apud Soares Melo, 2014, p.132)

Portanto, há três tipos de retornos de escala: o constante, o crescente e o decrescente.

No retorno constante, há um aumento proporcional dos insumos e produtos, indicado que a DMU está em trabalhando com sua capacidade ótima.

No retorno crescente, há um aumento desproporcional maior no número de produtos, conforme aumenta o número de insumos, indicando que a DMU está trabalhando abaixo de sua capacidade ótima.

No retorno decrescente de escala, o aumento no número de insumos infere em um aumento desproporcional menor no produto, indicando que a DMU está trabalhando mais que sua capacidade ótima.

Para Silva (2014, p. 132), “pode-se inferir, então, que os modelos CCR e BCC calculam tipos diferentes de eficiência. O primeiro calcula a eficiência total, enquanto que o segundo fornece dados de eficiência técnica”.

Para finalizar a figura abaixo traz algumas vantagens e desvantagens do modelo percebidas durante a pesquisa.

Quadro 2 - Vantagens e Desvantagens do DEA

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> - Pode lidar com múltiplos insumos e produtos; - Permite avaliar e identificar as unidades mais eficientes; - oferece subsídios para a realização de diagnósticos de eficiência; 	<ul style="list-style-type: none"> - As variáveis devem ser pertinentes à organização, ou do contrário, irá limitar a utilidade da análise (Kassai, 2002); - Por ser uma técnica não paramétrica, não permite a extrapolação de suas conclusões, que estão restritas às empresas e às variáveis em análise (Kassai, 2002, p. 305). - Por não ter sido aplicado o método de Programação Linear, o DEA não dar as causas da ineficiência, apenas com base na orientação revela o que deve minimizar, no caso dos insumos ou maximizar com relação aos produtos;

Fonte: Elaborado pela autora.

A DEA traz para as gerações futuras, soluções para otimização dos processos de determinada organização para que estas possam melhorar a utilização dos seus inputs (mexendo nos insumos, mantendo o mesmo nível de produto), ou a maximização dos produtos (os insumos permanecem, enquanto que os produtos variam) melhorando o desempenho das unidades.

3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Quanto à abordagem este trabalho é caracterizado como quantitativo, pois se propõe a traduzir em números as informações obtidas através de dados secundários, para que se possa classificá-las e analisá-las, utilizando-se de recursos e técnicas estatísticas (SILVA; MENEZES, 2001).

Em relação ao objetivo do estudo, a pesquisa tem caráter exploratório-descritivo, pois, ao mesmo tempo, que busca oferecer informações sobre o objeto de estudo, além de orientar a formulação de hipóteses (CERVO E SILVA, 2006), também, interpreta e analisa os dados.

De acordo com Gil (p. 27, 2008) as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.

Segundo Marconi e Lakatos (200, p.77), os estudos descritivos têm como objetivo conhecer a natureza do fenômeno estudado, a forma como ele se constitui, as características e processos que dele fazem parte.

3.2 ABRANGÊNCIA DO ESTUDO

O objeto de estudo proposto são as USFs de Natal que atualmente conta com 40 USFs distribuídas pelo município, porém para este estudo foram analisadas 37 unidades, devido à disponibilidade dos dados.

As variáveis escolhidas para medir a eficiência foram o número de equipamentos utilizados nestes estabelecimentos, número de equipes médica (insumos) e número de atendimentos realizados (produto), estes indicadores são referentes ao ano de 2015.

Os equipamentos utilizados nestas unidades são Raios-X Dentário, Equipos

odontológico, Compressor odontológico, Fotopolimerizador, Caneta de alta rotação, Caneta de baixa rotação, Amalgamador, Desfibrilador, Monitor ECG, Monitor de pressão invasivo e Monitor de pressão não invasivo. Todos esses equipamentos fazem parte da prestação de serviços das unidades de saúde para levar à população uma prestação de serviços de saúde completa e de qualidade.

Para esta pesquisa, equipe significa o grupo de pessoas que se unem para um determinado propósito, objetivo. O trabalho da equipe é baseado em uma relação mútua de interações das pessoas envolvidas no grupo. As habilidades de cada membro da equipe se complementam e possibilitam o alcance dos resultados.

A equipe multiprofissional está relacionada aos funcionários que fazem o atendimento direto a população, os cuidados médicos. Esta equipe é composta por médicos, enfermeiros cirurgiões-dentista, técnicos de enfermagem, auxiliares de enfermagem, agentes comunitários e auxiliares de saúde bucal. Cada um desses profissionais é responsável pelo acompanhamento da saúde de cada indivíduo.

O número de atendimentos a que se refere esta pesquisa está relacionado a quantidade de serviços prestados pelas unidades de saúde, pois o controle do SUS não é por pessoa, e sim, pela prestação dos serviços.

Com base em pesquisas realizadas, ainda, não existe no município trabalhos com o mesmo tema abordado nesta pesquisa, e isto, se torna interessante, pois abre um leque de oportunidades para que as gerações futuras possam explorar estas unidades e aprimorar a pesquisa, trazendo contribuições e melhorias para o setor da saúde pública.

3.3 COLETA DE DADOS

Gil (2008) diz que o elemento mais importante para definição do delineamento da pesquisa é a técnica usada para coleta de dados. O autor divide em duas fontes: aquelas cujas origens dos dados estão no papel (bibliográfica e

documental) e aquelas em que as informações são dadas pelas pessoas (experimental, *ex-post-facto*, o levantamento, o estudo de campo e estudo de caso).

A coleta de dados da presente pesquisa se classifica com documental e estudo de campo, uma vez que algumas informações foram extraídas diretamente de uma base de dados online: CNES e da Sala Situacional do SUS, através de consulta a planilhas consolidadas do ano de 2015, esses dados foram os referentes à quantidade de equipamentos e número de profissionais por unidade que compõem a equipe médica pertencente à estratégia de saúde da família, nesta ordem.

O CNES e a Sala Situacional do SUS são alimentados pela SMS, estas informações são quadrimestrais, pois cada unidade básica deve apresentar um relatório a SMS de quatro em quatro meses apresentando os resultados do referido período, porém nesta pesquisa foi feita uma análise anual dos dados.

Para o número de atendimentos foi feita uma visita a Secretaria Municipal da Saúde (SMS) onde foi feito uma pesquisa nas bases de dados e obtiveram-se os dados por unidade.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Como o objetivo do trabalho foi medir a eficiência das USFs, optou-se pela metodologia de Análise Envoltória de Dados (DEA). A ferramenta no Excel que permite o funcionamento do modelo DEA é o Solver.

Como já foi mencionado, existem dois modelos básicos da metodologia DEA que são: modelo CCR também conhecido como modelo CRS (*Constant Returns to Scale*) que trabalha com retornos constantes de escala e o modelo BCC, também conhecido como VRS (*Variable Return Scale*), pressupõe que as DMU's avaliadas apresentem retornos variáveis de escala, uma vez que, a eficiência medida foi a técnica e não a total - pois esta última é medida no modelo com retorno constante a escala -, ou seja, este modelo analisa as DMUs semelhantes, que apresentam a

mesma capacidade quanto aos insumos e produtos.

Através do DEA este trabalho irá atender o segundo objetivo específico que é identificar as unidades eficientes e ineficientes. Para isso foi estruturado o modelo e aplicado as variáveis referentes ao ano de 2015 conforme já foi dito.

Analisando os dois modelos clássicos da metodologia DEA, o mais apropriado para esta análise foi o modelo BCC-O (orientado para maximização dos outputs), pois como o objetivo é avaliar a eficiência alcançando os melhores resultados possíveis, neste caso, o número de atendimentos realizados, não seria viável que os resultados fossem compensados com a diminuição dos inputs, além do que os insumos são variáveis incontroláveis, uma vez que o repasse dos recursos depende da SMS às unidades de saúde.

Como o modelo é o BCC-O, entende-se que os insumos ficarão fixos e a eficiência será calculada a partir da variação do produto, ou seja, quantos atendimentos cada unidade deve produzir para ser eficiente com base nos insumos existentes e disponíveis. O escore da eficiência varia entre 0 e 1. As unidades que possuem escore 1 são eficientes, quanto menor o valor mais ineficiente será a unidade.

Quanto à definição das variáveis que poderiam ser utilizadas neste estudo, dois itens foram descartados por falta de existência de controle, a primeira está relacionada às despesas realizadas com os materiais utilizados no atendimento do paciente; a segunda variável refere-se à demanda por unidade.

Como já citado o objeto de estudo engloba a análise dos seguintes insumos e produtos:

Insumos (inputs): Número de equipamentos utilizados ou disponíveis na unidade e número profissionais que trabalham na unidade e compõem a equipe multiprofissional.

Produtos: Número de atendimentos realizados.

De início seriam estudadas as 40 USFs situadas no município de Natal, porém este número foi reduzido para 37, uma vez que, as três restantes estavam com informações reduzidas que eram essenciais para a análise do DEA.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este tópico trará os resultados obtidos, através da Análise Envoltória de Dados, mais especificamente o modelo BCC com retorno variável a escala, orientado ao produto.

Como falado na seção anterior, foram escolhidas como objeto da análise as 40 unidades de saúde da família da cidade de Natal, porém devido à falta de informações, 3 unidades foram descartadas da pesquisa, restando 37 unidades básicas.

Como objetivo específico deste trabalho, foi analisada a eficiência destes estabelecimentos para identificar as quais as unidades eficientes e ineficientes e, de acordo com o produto, estabelecer a mudança nos níveis de atendimentos, ou seja, identificar quais unidades podem elevar o número de pessoas atendidas e quais já estão no nível ótimo, porém ressaltando que esta análise está levando em conta, somente o número de equipamentos e profissionais. Sendo assim, os resultados gerados, análises realizadas e recomendações serão com base nestas variáveis. Para uma análise mais profunda seria recomendável a utilização de mais variáveis.

A tabela a seguir revela a quantidade de cada indicador das USFs, são eles: número de equipamentos em uso ou à disponibilidade de cada unidade, número de profissionais que trabalham nesses locais (entradas) e o número de atendimentos (saídas). Lembrando que os indicadores estão por USF, somente da cidade de Natal, permanecendo fora as dos demais municípios.

DMUs	Entradas		Saída
USF	Nº de Equipamentos	Nº de Equipe Médica	Nº de Atendimentos
África	1	23	14927
Aparecida	1	31	20381
Bairro Nordeste	1	39	9771

Bom Pastor	1	37	13715
Brasília Teimosa	1	17	8646
Cidade Nova	6	40	1474
Cidade Praia	1	22	16639
Felipe Camarão II	8	43	1748
Felipe Camarão III	1	61	1179
Gramoré	2	34	29209
Guarita	1	31	5631
Igapó	1	33	21135
José Sarney	1	18	10197
Monte Líbano	6	28	14.380
Nazaré	1	29	8534
Nordelândia	1	21	3283
Nova Cidade	6	23	8652
Nova Natal	1	62	18361
Pajuçara	12	29	19597
Panatis	2	35	6729
Parque das Dunas	1	26	23189
Parque dos Coqueiros	1	40	4331
Passo da Pátria	1	23	12590
Planalto	1	36	10689
Planície das Mangueiras	1	30	7422
Pompeia	1	23	18285
Ponta Negra	3	26	34277
Potengi	9	41	21760
Quintas	2	10	16116
Redinha	1	19	4288
Rocas	2	40	26079
Santa Catarina	2	19	26402

Santarém	2	41	17160
Soledade I	1	19	8343
Soledade II	1	42	58940
Vale Dourado	1	33	33288
Vista Verde	1	41	23719

Tabela 4. 1 - Dados das USFs de Natal (2015).

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Ao analisar as tabelas observa-se que a unidade com maior número de equipamentos é a situada em Pajuçara, com 12 equipamentos. A unidade com maior número de colaboradores é a de Nova Natal, com 62 funcionários e, com o maior número de atendimentos está a de Soledade II apresentando um número de atendimentos igual a 58.940 pessoas.

Com relação aos menores números apresentados, destaca-se a unidade de Quintas com o menor número de profissionais, ao todo 10, logo em seguida está Brasília Teimosa com 17 funcionários e em terceiro lugar está a unidade de José Sarney com 18 profissionais que compõem a equipe médica da unidade.

Com relação ao número de equipamentos, a tabela 4.1 destaca que aproximadamente 65% das unidades, ou seja, a maior parte delas, se encontram com 1 equipamento, 16% apresentam em sua estrutura 2 equipamentos, 3% utilizam 3, 8, 9 e 12 equipamentos e 7% das unidades têm 6 equipamentos.

Quanto ao número de profissionais, existe uma grande variação entre as unidades com relação à quantidade destes, variando entre 10 à 62 funcionários.

Observando a quantidade de insumos e produtos, existem unidades com um grande número de equipamentos à disposição, porém têm um baixo número de atendimentos com relação a outras que apresentam menos equipamentos, mas revelam um bom resultado, em outras palavras, uma maior quantidade no número de atendimentos. Assim, como existem DMUs com um elevado número de profissionais e baixos rendimentos quanto à prestação do serviço, no entanto, existem DMUSs com um número menor de colaboradores e apresentam bons

rendimentos com relação ao número de atendimentos.

Com base no que foi dito e apresentado nas tabelas, percebe-se que o problema pode não está na escassez de recursos, mas, sim, na má utilização destes recursos, com outras palavras, na ineficiência dos recursos públicos (humanos, capital e tecnológico) utilizados nestas unidades.

A seguir está a tabela 4.2 mostrando o ranking de eficiência das unidades em ordem decrescente:

Tabela 4. 2 - Ranking das unidades analisadas.

Rank	DMU	Score
1	Soledade II	1
1	Quintas	1
1	Brasília Teimosa	1
4	José Sarney	0,956725
5	Santa Catarina	0,937563
6	Ponta Negra	0,913371
7	Cidade Praia	0,889535
8	Pompeia	0,882607
9	Parque das Dunas	0,866804
10	Vale Dourado	0,81519
11	África	0,720518
12	Soledade I	0,658485
13	Passo da Pátria	0,607713
14	Gramoré	0,605569
15	Aparecida	0,553664
16	Igapó	0,517575
17	Pajuçara	0,471731
18	Rocas	0,463515
19	Vista Verde	0,416644
20	Potengi	0,377766
21	Monte Líbano	0,357671
22	Redinha	0,338437
23	Nova Natal	0,31152
24	Santarém	0,297908
25	Bom Pastor	0,280576
26	Nazaré	0,260281
27	Nova Cidade	0,258167

28	Planalto	0,228057
29	Planície das Mangueiras	0,21328
30	Nordelândia	0,196663
31	Bairro Nordeste	0,184689
32	Guarita	0,15297
33	Panatis	0,135741
34	Parque dos Coqueiros	0,078865
35	Felipe Camarão II	2,97E-02
36	Cidade Nova	2,62E-02
37	Felipe Camarão III	0,020003

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

As DMUs observadas com índice de eficiência igual a 1 são consideradas eficientes, quer dizer que estão com um desempenho ideal, segundo as variáveis envolvidas na análise. Em relação ao produto (número de atendimentos), no caso: Brasília Teimosa, Quintas e Soledade II são as unidades que têm score igual a 1. Das demais unidades, apenas as de José Sarney, Santa Catarina, Ponta Negra, Cidade Praia, Pompéia, Parque das Dunas, Vale Dourado e África apresentam um score próximo a 1, situando-se perto da fronteira de eficiência, estas unidas têm um índice igual a 0,956725; 0,937563; 0,913371; 0,889535; 0,882607; 0,866804; 0,81519; 0,720518 respectivamente.

Comparando os resultados dados na tabela 4.1 com os resultados obtidos pelo modelo, ou seja, na tabela 4.2, das unidades que tiveram os maiores resultados na primeira tabela, ou seja, Pajuçara com o maior número de equipamentos, Nova Natal com o maior número de funcionários e Soledade II com o maior número de atendimentos, somente esta última, dentre as três, foi tida como eficiente, segundo a DEA.

Importante destacar também que dos 65% das unidades (24 unidades) que se encontram com 1 equipamento, apenas duas delas tiveram um score igual 1, dos 16% (6 unidades) que têm em sua estrutura dos 2 equipamentos, apenas uma dessas unidades foi considerada eficiente.

Com isso, seria interessante repensar na função desses equipamentos, pois

pode ser que o equipamento mais demandado seja o que essas unidades consideradas eficientes têm, enquanto, que outras unidades consideradas ineficientes têm em sua estrutura um equipamento que não seja tão necessário, ou observar se esses equipamentos estão funcionando.

A unidade de Soledade II teve um score de 1 mesmo com um número de equipamentos quase imperceptível (1) quando relacionado ao maior número de equipamentos observados (12), mas quando olhamos para o número de colaboradores nota-se um número significativo (42 profissionais), porém as unidades de Nova Natal e Felipe Camarão III têm o maior número de profissionais, porém foram identificadas pelo modelo como ineficientes.

Com isso, pode-se inferir que as unidades ditas como eficientes, estão usufruindo melhor dos recursos que têm (equipamentos e profissionais), além do que, se faz necessário haver uma fiscalização maior quanto aos profissionais que trabalham nestes estabelecimentos, se realmente, estão prestando o serviço da maneira correta, se estão cumprindo os horários, pois como pode uma unidade com um número tão elevado de colaboradores está sendo a última no ranking de eficiência, enquanto outras que têm um número relativamente menor comparado a esta, apresentar um melhor resultado.

E como já dito, é preciso observar se as unidades ineficientes têm o equipamento que atende a demanda da sociedade é o apropriado para atender as necessidades da população e se está em perfeitas condições, pois não adiante ter um equipamento que não funciona ou que não atende as necessidades de quem procura o serviço de saúde prestado nestes locais.

A Unidade de Saúde da Família do bairro das Quintas tem o menor número de profissionais que compõem a equipe de profissionais (10), 2 equipamentos e o número de pessoas atendidas foi de 16.116, um número de atendimentos relativamente baixo comparado ao de Soledade II e outras unidades, porém apresentou um score igual a 1. Este resultado se deve ao fato do modelo BCC (retornos variáveis de escala) utilizado que faz uma comparação entre unidades que estão em uma mesma escala.

A seguir são apresentadas as informações obtidas pela DEA com relação à projeção do número de atendimentos. A ferramenta fez uma estimativa do quanto cada unidade, que teve score menor que 1, deve aumentar o número de atendimentos para poder chegar à fronteira, tornando-se eficiente, isso, em alterar a quantidade dos insumos, estes permanecem na mesma quantidade.

A avaliação pela DEA/BCC, além de avaliar a eficiência das unidades de saúde também identifica os tipos de retornos de escala de cada DMU, podemos observar, através da tabela 4.3.

Tabela 4. 3 - Tipos de retornos de escala.

o.	DMU	Score	RTS
1	África	0,7205183	Increasing
2	Aparecida	0,553664353	Increasing
3	Bairro Nordeste	0,184688871	Increasing
4	Bom Pastor	0,280575514	Increasing
5	Brasília Teimosa	1	Increasing
6	Cidade Nova	2,62E-02	Constant
7	Cidade Praia	0,889535358	Increasing
8	Felipe Camarão II	2,97E-02	Constant
9	Felipe Camarão III	0,020003393	Constant
10	Gramoré	0,605568686	Constant
11	Guarita	0,152970118	Increasing
12	Igapó	0,517575388	Increasing
13	José Sarney	0,956725365	Increasing
14	Monte Líbano	0,357671405	Constant
	Nazaré	0,260281397	Increasing

15			
16	Nordelândia	0,196663242	Increasing
17	Nova Cidade	0,258166546	Constant
18	Nova Natal	0,31152019	Constant
19	Pajuçara	0,471730928	Constant
20	Panatis	0,135741267	Constant
21	Parque das Dunas	0,866803617	Increasing
22	Parque dos Coqueiros	0,078864538	Increasing
23	Passo da Pátria	0,607712561	Increasing
24	Planalto	0,228056759	Increasing
25	Planície das Mangueiras	0,213279839	Increasing
26	Pompeia	0,882607162	Increasing
27	Ponta Negra	0,913371349	Constant
28	Potengi	0,377766301	Constant
29	Quintas	1	Constant
30	Redinha	0,338437492	Increasing
31	Rocas	0,463515423	Constant
32	Santa Catarina	0,937562699	Constant
33	Santarém	0,297907616	Constant
34	Soledade I	0,658485074	Increasing
35	Soledade II	1	Constant
36	Vale Dourado	0,815190419	Increasing
	Vista Verde	0,416643897	Increasing

37		
----	--	--

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Para as DMUs que possuem retorno (*constant*), significa dizer que um aumento nos insumos (equipamentos e profissionais) gera um aumento proporcional no produto (atendimentos).

Para as DMUSs que apresentam um retorno crescente de escala (*increasing*), isso quer dizer que, um aumento nos insumos leva a um aumento desproporcional maior no produto, com base nisso, as unidades que têm retornos crescentes e têm estrutura física para ampliar seus insumos devem avaliar esta recomendação, uma vez que, poderiam atender mais pessoas. Já as unidades de pequeno porte a melhor opção é continuar com a mesma quantidade de insumos existentes.

Para unidades com retornos decrescentes não é interessante aumentar os insumos, tendo em vista que o produto não acompanha, ou seja, ele cresce desproporcionalmente menor ao insumo, com isso, não terá um retorno positivo que valha apenas investir.

Para as DMUs com retornos constantes recomenda-se que só aumentem os insumos, caso haja necessidade, em outras palavras, haja demanda e recursos financeiros para isso.

Das 37 unidades aproximadamente 57% e 43% das USFs apresentaram um retorno crescente e constante de escala, respectivamente, sendo que nenhuma delas apresentou um retorno decrescente.

O modelo BCC, mesmo sendo com orientação a produtos, mostra o quanto as DMUs analisadas podem reduzir os seus insumos ou aumentar seus produtos. A tabela a seguir relata exatamente esta quantidade, mas, se, e somente se, a unidade precisar.

Tabela 4. 4 - Índice de Folga.

No.	DMU	Score	Excess	Excess	Shortage
			Equipamentos	Equipe médica	Atendimentos
			S-(1)	S-(2)	S+(1)
1	África	0,720518	0	0	0
2	Aparecida	0,553664	0	0	0
3	Bairro Nordeste	0,184689	0	0	0
4	Bom Pastor	0,280576	0	0	0
5	Brasília Teimosa	1	0	0	0
6	Cidade Nova	2,62E-02	4,9375	0	0
7	Cidade Praia	0,889535	0	0	0
8	Felipe Camarão II	2,97E-02	7	1	0
9	Felipe Camarão III	0,020003	0	19	0
10	Gramoré	0,605569	0,75	0	0
11	Guarita	0,15297	0	0	0
12	Igapó	0,517575	0	0	0
13	José Sarney	0,956725	0	0	0
14	Monte Líbano	0,357671	4,5625	0	0
15	Nazaré	0,260281	0	0	0
16	Nordelândia	0,196663	0	0	0
17	Cidade Nova	0,258167	4,4062 5	0	0
18	Nova Natal	0,31152	0	20	0
19	Pajuçara	0,471731	10,593 75	0	0
20	Panatis	0,135741	0,7812 5	0	0
21	Parque das Dunas	0,866804	0	0	0
22	Parque dos Coqueiros	0,078865	0	0	0
23	Passo da Pátria	0,607713	0	0	0
24	Planalto	0,228057	0	0	0
25	Planície das Mangueiras	0,21328	0	0	0
26	Pompeia	0,882607	0	0	0
27	Ponta Negra	0,913371	1,5	0	0
28	Potengi	0,377766	7,9687 5	0	0
29	Quintas	1	0	0	0
30	Redinha	0,338437	0	0	0

31	Rocas	0,463515	0,9375	0	0
32	Santa Catarina	0,937563	0,2812 5	0	0
33	Santarém	0,297908	0,9687 5	0	0
34	Soledade I	0,658485	0	0	0
35	Soledade II	1	0	0	0
36	Vale Dourado	0,81519	0	0	0
37	Vista Verde	0,416644	0	0	0

Fonte: Dados da Pesquisa (2015).

As recomendações sugeridas pela DEA/BCC-O, através do índice de folga faz uma recomendação para as unidades quanto aos seus insumos ou produtos para que possam melhorar seu rendimento, aproximando-se da fronteira de eficiência; o quanto devem reduzir as entradas ou aumentar nas saídas.

Neste caso, entre as unidades, não houve recomendações quanto aos produtos, somente, existem sugestões com relações aos insumos. A ferramenta identifica a quantidade que cada unidade vai diminuir com relação aos seus insumos por estarem com um número maior que o necessário, ou seja, alguns equipamentos estão na unidade, porém não estão sendo utilizados e alguns profissionais não estão trabalhando como deveriam.

Por exemplo, a unidade de Cidade Nova está com 6 equipamentos, porém, de acordo com a análise, esta unidade tem uma folga de aproximadamente 5 equipamentos (4,9375), isto é, ela pode reduzir 4 equipamentos ficando, apenas com 2 equipamentos, pois, provavelmente estes 4 equipamentos a mais não estão em uso ou estão com pouco uso, não há necessidade deles.

A unidade de Felipe Camarão II tem 8 equipamentos e 43 profissionais, e, segundo a DEA, deve ser realizada a redução para 1 equipamento apenas e 42 profissionais, sendo assim será tirado 7 equipamentos e 1 profissional desta unidade, e isso, trará um rendimento melhor e a aproximará da fronteira de eficiência.

A maior redução de equipamentos está na unidade de Pajuçara, que deve

reduzir os equipamentos de 12 para 2 e, o maior número de profissionais a ser reduzido está na DMU de Nova Natal que dos seus 61 profissionais precisa reduzir 20 deles, ficando com 41 unidades.

Das 35 unidades ineficientes, apenas 40% delas receberam sugestões para diminuir seus insumos, seja nos equipamentos ou número de profissionais. Isto significa dizer que as demais unidades apresentam quantidades ótimas de insumos, neste caso, seria necessário analisar outras variáveis que podem influenciar em um número de atendimentos relativamente baixo comparado às DMUs que são similares a estas.

Os resultados para melhoria da eficiência em cada DMU estão apresentados na tabela 4.5, que mostra a projeção de cada unidade em relação ao número de atendimentos, esta tabela de projeção revela o quanto cada unidade ineficiente deve aumentar seu produto para alcançar a fronteira de eficiência, assim como as 3 unidades eficientes.

Tabela 4. 5 - Projeção quanto ao número de atendimentos.

No.	DMU	1 /Score		
	I/O	ata	Projection	Difference
1	África			
	Atendimentos	4927	0717,03	790,031
2	Aparecida			
	Atendimentos	0381	6811,11	6430,11
3	Bairro Nordeste			
	Atendimentos	771	2905,19	3134,19
4	Bom Pastor			
	Atendimentos	3715	8881,67	5166,67
5	Brasília Teimosa			
	Atendimentos	646	646	0
6	Cidade Nova			
	Atendimentos	474	6263,5	4789,5
7	Cidade Praia			
	Atendimentos	1	1	2

		6639	8705,27	066,27
8	II Felipe Camarão			
	Atendimentos	748	8940	7192
9	III Felipe Camarão			
	Atendimentos	179	8940	7761
10	Gramoré			
	Atendimentos	9209	8234	9025
11	Guarita			
	Atendimentos	631	6811,11	1180,11
12	Igapó			
	Atendimentos	1135	0834,63	9699,63
13	José Sarney			
	Atendimentos	0197	0658,23	61,23
14	Monte Líbano			
	Atendimentos	4380	0204,5	5824,5
15	Nazaré			
	Atendimentos	534	2787,59	4253,59
16	Nordelândia			
	Atendimentos	283	6693,51	3410,51
17	Nova Cidade			
	Atendimentos	652	3513,25	4861,25
18	Nova Natal			
	Atendimentos	8361	8940	0579
19	Pajuçara			
	Atendimentos	9597	1542,75	1945,75
20	Panatis			
	Atendimentos	729	9572,25	2843,25
21	Parque das Dunas			
	Atendimentos	3189	6752,31	563,31
22	Parque dos Coqueiros			
	Atendimentos			

		331	4916,95	0585,95
23	Passo da Pátria			
	Atendimentos	2590	0717,03	127,03
24	Planalto			
	Atendimentos	0689	6869,91	6180,91
25	Planície das Mangueiras			
	Atendimentos	422	4799,35	7377,35
26	Pompeia			
	Atendimentos	8285	0717,03	432,03
27	Ponta Negra			
	Atendimentos	4277	7528	251
28	Potengi			
	Atendimentos	1760	7601,75	5841,75
29	Quintas			
	Atendimentos	6116	6116	0
30	Redinha			
	Atendimentos	288	2669,99	381,99
31	Rocas			
	Atendimentos	6079	6263,5	0184,5
32	Santa Catarina			
	Atendimentos	6402	8160,25	758,25
33	Santarém			
	Atendimentos	7160	7601,75	0441,75
34	Soledade I			
	Atendimentos	343	2669,99	326,99
35	Soledade II			
	Atendimentos	8940	8940	0
36	Vale Dourado			
	Atendimentos	3288	0834,63	546,63
37	Vista Verde			
	Atendimentos	3719	6928,71	3209,71

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Para melhor entendimento desta projeção apresentada pela tabela 4.5 serão abordados dois exemplos, da unidade que ficou em último lugar no ranking de eficiência e a que ficou em penúltimo.

A DMU de Felipe Camarão III teve score de 0,0200030, a unidade apresenta um número de atendimentos estimados em 1.179 pessoas, a tabela de projeções identificou quantos atendimentos a mais esta unidade deveria realizar pra ter sido eficiente.

Este estabelecimento apresenta um número estimado de 58.940 pessoas, com uma diferença de 57.761 em relação ao número de atendimentos realizados. A unidade de saúde de Felipe Camarão III tem o maior índice de diferença em relação ao número de atendimentos realizados e o projetado, por isso seu score é o menor, mostrando-se a unidade mais ineficiente dentre as demais.

Para que esta unidade se torne eficiente, baseando-se nas três unidades que tiveram um score igual a 1, ela deve subir aproximadamente em 49% o seu resultado, ou seja, a quantidade de pessoas atendidas.

A unidade de Cidade Nova que ficou em penúltimo lugar no ranking, tem um número de atendimentos realizados em torno de 1474 pessoas, porém a projeção para esta unidade é alcançar o número de atendimentos em torno de 56263,5; no momento está atendendo 54789,5 a menos do que se pede para está na fronteira de eficiência. Ela precisa aumentar em 38% o seu resultado.

Lembrando que a quantidade de cada insumo, por unidade, continua a mesma, não sofre nenhuma alteração, de acordo com essa projeção.

Para concluir, percebe-se uma grande distorção de resultados entre as unidades eficientes e as ineficientes. Há USFs com score 1, porém o número de equipamentos e profissionais muitas vezes é menor que outras unidades que têm esses número elevados. Este insucesso pode está voltado justamente para a dificuldade de gerenciamento dos recursos destas unidades, e isto, é confirmado na tabela 4.4 que mostra as folgas dos insumos das unidades com score menor que 1 (não todas), algumas unidades apresentaram um número de equipamentos

e/ou um número de profissionais maior que o necessário, ou seja, insumos que poderiam ser cedidos para outras unidades que precisam. Nota-se o desperdício que existentes nestas unidades, pois os recursos financeiros gastos por esses equipamentos e profissionais que não estão tendo um ótimo rendimento ou não estão sendo utilizados, poderiam ser direcionados para outro fim. Todos os resultados levam a uma má utilização dos recursos, sejam eles: financeiros, humanos ou tecnológicos. Tudo se resume a um bom gerenciamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar a eficiência das Unidades de Saúde da Família do município de Natal. Como dito, o intuito foi medir a eficiência destes estabelecimentos utilizando 2 insumos (número de equipamentos, número de colaboradores) e 1 produto (número de pessoas atendidas), estes indicadores estão relacionados ao ano de 2015. A unidade que atinge score 1 é tida como eficiente e as que possuem score menor que 1 são consideradas ineficientes.

Com base nos resultados, as unidades que alcançaram eficiência, com um índice igual a 1 foram as de Soledade II, Brasília Teimosa e Quintas. A unidade mais ineficiente dentre as demais, foi a de Felipe Camarão III.

Além disso, a ferramenta também mostrou uma projeção do número de atendimentos a ser alcançado pelas unidades ineficientes para poder se tornar eficientes.

Tendo em vista, o que foi mostrado, e diante de todas as informações fornecidas durante a coleta de dados. Os resultados não trazem informações 100% (cem por cento) realistas, uma vez que as informações obtidas por meio do site não estavam todas atualizadas. O número de atendimentos informado pela SMS não podem ser vistos como verídicos, a proporção deste número é maior do que o que foi relatado, segundo a secretaria, pois como a mesma está passando por uma transição de implantação de sistema de informação, os dados quando alimentados não foram retratados fielmente.

Além de que havia outra variável que fazia parte da pesquisa, as despesas com materiais realizadas por cada unidade de saúde, porém não puderam ser coletadas, uma vez que não há o controle deste indicador, a despesa com materiais é tratada de forma generalizada, ou seja, leva em consideração todo o sistema de saúde da cidade de Natal (hospitais, clínicas, unidades básicas, entre outros). Esta é uma medida que pode ser repensada pela secretaria, para melhora do seu desempenho, e efetivação do controle interno.

Tudo que foi dito acima, pesa nos resultados finais apresentados pelo modelo DEA, pois, quanto mais variáveis e informações realistas, melhores as chances de obter um resultado mais confiável, verídico que retrata com fidelidade o que foi analisado.

Porém, apesar das dificuldades a Análise Envoltória de Dados pode auxiliar no processo de avaliação, uma vez que, o objetivo deste trabalho foi alcançado, pois foi possível fazer um levantamento em 37 USF e verificar os índices de eficiências de cada uma, identificando o seu desempenho.

A recomendação para trabalhos futuros é a possibilidade de comparação dos resultados, utilizando mais de um ano para identificar se há mudança no desempenho destas unidades básicas; adicionar as variáveis despesas com materiais, além do tipo de serviço prestado pelas unidades.

Por fim, cabe destacar a importância da gestão administrativa na esfera pública com o uso de técnicas que proporcionam um melhor desempenho das organizações, que lhes agregam valor. As ciências administrativas trazem conhecimentos para as organizações sejam públicas ou privadas que as norteiam a melhores resultados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Saúde pública no Brasil ainda sofre com recursos insuficientes.** Disponível em <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/noticias/SAUDE/480185SAUDEPUBLICA-NO-BRASIL-AINDA-SOFRE-COM-RECURSOS-INSUFICIENTES.html>>. Acesso em 20 de agosto de 2016.

BRASIL. Lei Complementar 141-2016, artigo 5º. **Da aplicação de recursos em ações e serviços públicos de saúde.** Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp141.htm>. Acesso em 10 de outubro de 2016.

BUENO D. F. S. PAIM E. S. E. VARGAS K. S., MOURA G. L. (2011) Trabalho apresentado no VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. **A Utilização da Análise por Envoltória de Dados na Liberação de Crédito em uma Agência Bancária no Rio Grande do Sul, Brasil.**

BENÍCIO J. MELLO J. C. S. MEZA L. A. **Análise da eficiência sob retornos variáveis de escala: um estudo das instituições de ensino superior privado.** Disponível em <<http://cidsid.org.br/sbpo2015/wp-content/uploads/2015/08/141719.pdf>>. Acesso em 24 de novembro de 2016.

CAMARGO F. O. GUIMARÃES K. M. S. **O Princípio da Eficiência na Gestão Pública.** Disponível em <http://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/downloads/376b38ef01c9b0caae5d67f8c6bf4d03.pdf>. Acesso em 15 de dezembro de 2016.

CARVALHO. A. E. C. **Caminhos para a universalização dos serviços de água e esgotos no Brasil:** A atuação das entidades reguladoras para indução da eficiência dos prestadores de serviços. Dissertação (Mestrado em Administração) 2014. 145 f. Setor V, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2014.

CONASS. **O que esperar da Saúde Pública no Brasil.** Disponível em: <<http://www.conass.org.br/consensus/o-que-esperar-da-saude-publica-brasil/>>. Acesso em 12 de dezembro de 2016.

FIGUEIREDO E. N. Módulo Político Gestor. **Estratégia Saúde da Família e Núcleo de Apoio à Saúde da Família: diretrizes e fundamentos.** Disponível em <www.unasus.unifesp.br/biblioteca_virtual/esf/1/modulo_politico.../Unidade_5.pdf>. Acesso em 23 de novembro de 2016.

GIL A. C. (1987). **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª Edição. São Paulo, Atlas S.A, 2008. 220 p.

KASSAI S. **Utilização da Análise por Envoltória de Dados (DEA) na Análise de Demonstrações Contábeis**. Disponível em <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde11122002.../TeseCompleta.pdf>. Acesso em 13 de novembro de 2016.

MACEDO M. A. S. BENGIO M. C. **Avaliação de Eficiência Organizacional através de Análise Envoltória de Dados**. Disponível em <https://www.researchgate.net/profile/Marcelo_Alvaro_Macedo/publication/267950588_AVALIACAO_DE_EFICIENCIA_ORGANIZACIONAL_ATRAVES_DE_ANALISE_ENVOLTORIA_DE_DADOS/links/54b7bc0cf24eb34f6ed5f8.pdf>. Acesso em 15 de dezembro de 2016.

MARINHO A. **Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde nos municípios do Estado do Rio de Janeiro**. Revista Brasileira de Economia. Rio de Janeiro, Vol. 57, n. 3, Jul./Set. 2003.

MARTINS C. C. WACLAWOVSKY A. J. **Problemas e Desafios Enfrentados pelos Gestores Públicos no Processo de Gestão em Saúde**. Revista de Gestão em Sistemas de Saúde. Rio de Janeiro, Vol. 4, n. 1, Jan./Jun. 2015.

MELLO J. C. C. B. S.; MEZA. L. A.; GOMES E. G.; NETO L. B. (2005, setembro). Trabalho apresentado no XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. **Curso de Análise de Envoltória de Dados**. Gramado (RS), Brasil.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Conselho Nacional de Saúde**. Disponível em <<http://www.conselho.saude.gov.br/legislacao/lei8142.htm>>. Acesso em 14 de dezembro de 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. SUS. **Manual instrutivo**. Disponível em <http://189.28.128.100/DAB/docs/sistemas/sismob/manual_instrutivo_obra_ubs_08022013.pdf>. Acesso em 8 de julho de 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Programa Saúde da Família. **A Implantação da Unidade de Saúde da Família**. Disponível em <faa.edu.br/portal/.../saude.../caderno_atencao_basica_saude_familia.pdf>. Acesso em 14 de novembro de 2016.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO. Programa de Aceleração do Crescimento. **Unidade Básica de Saúde**. Disponível em <<http://www.pac.gov.br/infraestrutura-social-e-urbana/ubs-unidade-basica-de-saude>>. Acesso em 9 de agosto de 2016.

NOMINUTO. **Descaso na saúde**: apenas um posto funciona em toda Natal.

Disponível em < <http://www.nominuto.com/noticias/cidades/descaso-na-saude- apenas-um-posto-funciona-em-toda-natal/45618/>>. Acesso em 14 de dezembro de 2016.

POLIGNANO. M. V. **História das políticas de saúde no Brasil**. Disponível em <http://www.uff.br/higienesocial/images/stories/arquivos/aulas/Texto_de_apoio_3_-_HS-Historia_Saude_no_Brasil.pdf>. Acesso em 28 de outubro de 2016.

PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO. **Unidade Básica de Saúde**. Disponível em <http://189.28.128.100/dab/docs/geral/apresentacaoPAC2_UBS_G1_G2_G3.pdf>. Acesso em 12 de novembro de 2016.

PUC-RIO. Certificação Digital. **Análise Envoltória de Dados (DEA) e uma proposta de modelo para avaliar a eficiência das empresas de comércio eletrônico**. Disponível em < http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9973/9973_5.PDF>. Acesso em 03 de novembro de 2016.

PORTAL EDUCAÇÃO. **Saúde pública no Brasil: dias atuais**. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/medicina/artigos/52515/saude-publica-no-brasil-dias-atuais>>. Acesso em 12 de dezembro de 2016.

PUC-Rio. Certificação Digital. **Metodologia**. Disponível em < https://www.google.com.br/search?espv=2&biw=1366&bih=662&q=gil+2008+coleta+de+dados&oq=gil+2008+coleta+de+dados&gs_l=serp.3...2797996.2808721.0.2808948.44.39.4.0.0.0.374.6198.0j16j7j5.28.0....0...1c.1.64.serp..14.26.5069...0j35i39k1j0i131k1j0i67k1j0i22i30k1j33i160k1j30i10k1j0i13k1j0i13i30k1.2ueZ6nifHvw>. Acesso em 25 de novembro de 2016.

RIO DE JANEIRO. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. **Análise Envoltória de Dados (DEA) e uma proposta de modelo para avaliar a eficiência das empresas de comércio eletrônico**. Disponível em < http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9973/9973_5.PDF>. Acesso em 17 de março de 2016.

RIO GRANDE DO NORTE. Hospital Monsenhor Walfredo Gurgel. **O Hospital**. Disponível em <<http://www.walfredogurgel.rn.gov.br/Conteudo.asp?TRAN=ITEM&TARG=33384&ACT=null&PAGE=0&PARM=null&LBL=Institui%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em 9 de agosto de 2016.

RIO GRANDE DO NORTE. Secretaria Municipal de Saúde de Natal. **Carteira de Serviços da Atenção Básica de Natal**. Disponível em <http://natal.rn.gov.br/salassituacao/anexos/carteiraServicose_201412.pdf>. Acesso em 23 de novembro de 2016.

SINDSAÚDE. **Corredômetro contabiliza 105 pacientes em macas no RN.** Disponível em <<http://www.sindsaudern.org.br/site2012/noticias.php?id=1633>>. Acesso em 9 de agosto de 2016.

SUPERINTENDÊNCIA DE ATENÇÃO À SAÚDE. **UBS - Unidade Básica de Saúde.** Disponível em <<http://sas-seconci.org.br/index.php/onde-atuamos/ubs-unidade-basica-de-saude>>. Acesso em 12 de novembro de 2016.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Saúde de Assis. **Estratégia Saúde da Família.** Disponível em <<http://www.saude.assis.sp.gov.br/index.php/atencao-basica/estrategia-saude-da-familia>>. Acesso em 23 de novembro de 2016.

SILVA A. A. **Eficiência no Ministério Público do Rio Grande do Norte:** uma análise a partir do modelo DEA das comarcas do Estado. 2014. 91 f. Dissertação (Mestrado em Administração). Núcleo de Pesquisa em Ciências Sociais Aplicadas. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. 2014.

SOUZA P. C. T., WILHELM V. E. **Uma introdução aos modelos DEA de eficiência técnica.** Curitiba, n. 42, p. 121-139, 2009.

VARELA P. S. MARTINS G. A. FÁVERO L. P. L. **Desempenho dos municípios paulistas: uma avaliação de eficiência da atenção básica à saúde.** São Paulo, v.47, n. 4, p.624-637, out./nov./dez. 2012.

VEJA. **Em ranking sobre a eficiência dos serviços de saúde, Brasil fica em último lugar.** Disponível em <<http://veja.abril.com.br/blog/impavido-colosso/em-ranking-sobre-a-eficiencia-dos-servicos-de-saude-brasil-fica-em-ultimo-lugar/>>. Acesso em 20 de agosto de 2016.