



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA**

MARINA TRAVASSOS LOPES

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA PRODUTIVA DAS COMARCAS DO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA**

João Pessoa - PB

2015

MARINA TRAVASSOS LOPES

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA PRODUTIVA DAS COMARCAS DO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA**

**Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Bacharelado
em Estatística da Universidade
Federal da Paraíba – Campus I, como
requisito parcial para a obtenção do
Título de Bacharel em Estatística.**

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Ana Flávia Uzeda dos Santos Macambira

João Pessoa - PB

2015

MARINA TRAVASSOS LOPES

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA PRODUTIVA DAS COMARCAS DO
TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso de autoria de Marina Travassos Lopes apresentado como requisito parcial para a obtenção do Título de Bacharel em Estatística foi julgado adequado e aprovado pela Banca Examinadora designada pela Comissão de Coordenação de Monografia do Curso de Bacharelado em Estatística da Universidade Federal da Paraíba – Campus I, abaixo assinada:

Ana Flávia Uzeda dos Santos Macambira
Orientadora

Luiz Medeiros de Araújo Filho

Lucidio dos Anjos Formiga Cabral

João Pessoa, 13 de fevereiro de 2015.

RESUMO

O Conselho Nacional de Justiça apresenta anualmente edições do relatório *Justiça em Números*, no qual consta o Índice de Produtividade Comparada da Justiça – IPC-Jus. Este índice é obtido através da técnica da Análise Envoltória de Dados - DEA (do inglês, *Data Envelopment Analysis*) e indica o nível de eficiência /ineficiência dos Tribunais de Justiça Estaduais. A DEA é uma técnica que permite a análise da eficiência/ineficiência de unidades produtivas em estudo, pois fornece dados quantitativos sobre possíveis direções para a melhoria do status dessas unidades, quando ineficientes. Nos últimos relatórios *Justiça em Números*, o Tribunal de Justiça da Paraíba- TJPB não foi considerado eficiente, de forma que surgiu a necessidade de se analisar as suas comarcas de forma a identificar quantas e quais são ineficientes e sugerir metas de melhoria para que desta forma possam auxiliar o TJPB a conseguir o status de eficiente. Nesse contexto, o objetivo desta monografia é a aplicação da técnica DEA utilizando os dados de insumos e produtos das comarcas do TJPB e a consequente obtenção do nível de eficiência de cada uma delas e a sugestão de metas de melhorias para as comarcas consideradas ineficientes.

Palavras-chave: Análise Envoltória de Dados – DEA, Eficiência, Tribunal de Justiça.

ABSTRACT

The National Council of Justice annually presents editions of the report Justice in Numbers, where the Productivity Index Compared Justice - IPC-Jus is an important issue. This index is obtained by the application of the technique of Data Envelopment Analysis - DEA and indicates the level of efficiency / inefficiency of the State Courts of Justice. DEA is a technique that allows the analysis of efficiency / inefficiency of production units under study because it provides quantitative data on possible directions for improving the status of these units, when inefficient. In recent reports Justice in Numbers, the Court of Paraíba TJPB was not considered efficient, so that the need to analyze their counties to identify how many and which are inefficient and suggest targets for improvement so this way can help the TJPB achieve the status of efficient. In this context, the objective of this work is the application of DEA using the data input and output of the counties of TJPB and the consequent obtaining the level of efficiency of each and suggestions for improvement targets for the counties considered inefficient.

Keywords: Court of Justice, Data envelopment analysis – DEA, efficiency.

Seja você quem for, seja qual for a posição social que você tenha na vida, a mais alta ou a mais baixa, tenha sempre como meta muita força, muita determinação e sempre faça tudo com muito amor e com muita fé em Deus, que um dia você chega lá. De alguma maneira você chega lá.

Ayrton Senna

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por não me deixar desanimar e me dar forças todos os dias nesta longa jornada;

À minha mãe Mônica Travassos, por ser a base do meu tudo e por interferir diretamente na minha formação pessoal e a minha irmã Monique Travassos, pelo incentivo e companheirismo nos momentos difíceis. Vocês são a razão maior de eu ter chegado onde estou.

Aos meus professores, em especial, Ana Flávia Uzêda, minha orientadora, Andrea Rocha (não mais integrante do corpo docente do Departamento de Estatística), Gilmara Cavalcanti, e João Agnaldo pelo grande auxílio com suas orientações prestadas em todos os períodos da minha graduação, me incentivando e colaborando no meu desenvolvimento. E aos demais, pela paciência, disponibilidade e a grande ajuda na solução dos impasses da vida acadêmica;

Aos meus irmãos de alma Isabelle Senna e Layrthton Carlos responsáveis pelas maiores conversas de caráter acadêmico se tratando da interação entre áreas completamente distintas. E Vivian Costa, sempre me incentivando, acreditando no meu potencial e que apesar da distância física, me trouxe uma força incrível;

Aos meus grandes amigos, em especial Juliano Rosa, Thâmara Vaz, Maria Jullyanna, Líssia Oliveira, Maria Clara, Ruam Henrique, Luana Cunha, Gláucio Souza (in memoriam) e a todos os outros pela paciência e a ajuda direta e indiretamente, principalmente nos momentos de dificuldade onde eu mais precisei de atenção e compreensão;

Aos inesquecíveis amigos e colegas de graduação Andreza Miranda, Maizza Micaelle, Michelle Valeriano, Jodavid Ferreira, Pedro Almeida, Marília Conceição, Ramon Lima, Camila Ribeiro, Cláudio Vasconcelos, Ianne Melo, Saul Azevedo, Alisson Santos, Lígia Maia, Zezito Marcelino, entre outros, pelas horas de estudo intercaladas pelos minutos de descontração, sem os quais não seria tão eficaz o meu desempenho e o trabalho realizados da melhor forma possível;

A minha tia Maria Eugênia e alguns familiares por ter me apoiado e acreditado em todo esforço realizado por mim. E a doçura das crianças expressada pelo carinho dos meus sobrinhos Nicole Maria e Lucas Rafael, amo vocês.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Resultado do IPC-Jus no Brasil.....	15
Figura 2: Proporção de comarcas em três classes de eficiência	33
Figura 3: Níveis de eficiência por comarca	34
Figura 4: Níveis de eficiência das comarcas por entrância	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados do modelo do exemplo	27
Tabela 2: Resultados do exemplo	29
Tabela 3: Resultado das eficiências calculadas pelo método DEA	30
Tabela 4: Sugestão de meta de produtividade	36

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

BCC	Banker, Charnes e Cooper
CCR	Charnes, Cooper e Rhodes
CN	Total De Casos Novos
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
CP	Total De Casos Pendentes
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i>
DMU	<i>Decision-Making Unit</i>
DPEI	Despesa com o Pessoal do quadro Inativo
DPJ	Despesa Total das Comarcas
IPC-Jus	Índice de Produtividade Comparada da Justiça
LOJE	Lei de Organização e Divisão Judiciárias do Estado
MAG	Total de Magistrados por Comarca
PL	Programação Linear
SIESPJ	Sistema de Estatísticas do Poder Judiciário
TBAIX	Total De Processos Baixados
TJ-PB	Tribunal de Justiça da Paraíba
TPCED	Total de Pessoas Cedidas
TPEFET	Total de Pessoas do Quadro Efetivo
TPREQ	Total de Pessoas Requisitadas
TPSV	Total de Pessoas Sem Vínculo

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	11
1.2. OBJETIVOS	14
1.2.1. Objetivo Geral.....	14
1.2.2. Objetivos Específicos.....	14
1.3. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO	14
1.4. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	16
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1. O TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA - TJPB.....	16
2.2. ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - DEA	17
2.2.1. Considerações sobre Eficiência e Produtividade.....	18
2.2.2. Modelos DEA – CCR e BCC.....	19
3. DADOS E MÉTODOS	21
3.1. O BANCO DE DADOS.....	21
3.1.1. Descrição dos Itens.....	22
3.1.2. Composição dos itens relacionados à quantidade total de servidores.....	24
3.1.3. Composição dos itens relacionados à despesa orçamentária.....	24
3.1.4. Composição dos itens relacionados à tramitação de processos	24
3.1.5. Item relacionado à produtividade	25
3.2. MODELO DEA - CCR.....	25
3.3. AMBIENTE R	29
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	29
4.1. METAS PARA ATINGIR A EFICIÊNCIA	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
6. SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS.....	40
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41

1. INTRODUÇÃO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

O Poder Judiciário do Brasil é o conjunto dos órgãos públicos aos quais a Constituição Federal Brasileira atribui a função jurisdicional, ou seja, o poder que o Estado tem de aplicar seu sistema de normas de conduta com a finalidade de solucionar conflitos e resguardar a autoridade da lei. Além da jurisdição, o Judiciário também pratica a função administrativa, no trato de seus assuntos internos e participam, eventualmente, do processo legislativo, em alguns casos, por iniciativa de leis.

O Conselho Nacional de Justiça – CNJ foi criado pela emenda constitucional nº 45, de 30 de dezembro de 2004 e instalado em 14 de junho de 2005. É um dos órgãos do Poder Judiciário brasileiro que não assume função jurisdicional, apenas funções administrativas visando aperfeiçoar o trabalho, principalmente no que diz respeito ao controle e à transparência administrativa, financeira e processual dos órgãos do Poder Judiciário brasileiro, disponibilizando um portal de transparência via internet, a saber: <http://www.cnj.jus.br/portaldatransparencia> aberto ao público e munido de informações relevantes sobre a gestão administrativa, financeira e orçamentária dos Tribunais de Justiça de cada Estado. Também é encarregado da supervisão do desempenho funcional dos juízes.

O CNJ apresenta anualmente edições do relatório *Justiça em Números*, que também se encontra disponível via internet no portal: <http://www.cnj.jus.br/programas-de-a-a-z/eficiencia-modernizacao-e-transparencia/pj-justica-em-numeros>, reafirmando o compromisso do Poder Judiciário brasileiro com a transparência ao disponibilizar para o público em geral as informações prestadas pelos Tribunais de Justiça de cada Estado do país. Neste relatório, também é apresentado o perfil de cada tribunal, obtido a partir dos dados sobre orçamento, recursos humanos, litigiosidade, congestionamento e produtividade, fornecidos pelos próprios tribunais de cada Estado.

Em se tratando de litigiosidade nos tribunais, tem-se que todo processo que está sendo discutido sob juízo e não é de comum acordo denomina-se litigioso, assim a litigiosidade citada é um indicador calculado a partir de dados de novos casos, casos pendentes e os casos já sentenciados referentes a esses processos. O congestionamento dos processos dá-se pela maior entrada de processos do que quantidade de processos

sentenciados e é expresso por uma taxa calculada com base nesses quantitativos. E a produtividade, nesse contexto, é definida pela quantidade de processos baixados, ou seja, sentenciados por cada juiz em exercício.

Este processo de mensuração do desempenho do Poder Judiciário, além de revelar as particularidades administrativas e institucionais de cada um dos tribunais estaduais e propiciar dados concretos para a formulação e o planejamento das políticas judiciárias, fornece à sociedade um retrato sólido da estrutura judicial no Brasil. Segundo o ex-Ministro Joaquim Barbosa (2012), o desafio do acesso à justiça amplo e democrático somado a exigências constitucionais de celeridade e qualidade ficam evidenciados no quantitativo de ações que tramitam e ingressam no Poder Judiciário brasileiro a cada ano. Assim, os dados do Poder Judiciário brasileiro estão abertos às demais instituições, à crítica acadêmica e à análise pública.

O melhor uso dos recursos disponíveis na prestação de serviços públicos implica em mais alternativas para o alicerce da justiça social. Um dos tópicos enfatizados no Relatório anual *Justiça em Números* é o Índice de Produtividade Comparada da Justiça – IPC-Jus que é um índice que compara os tribunais a partir de parâmetros de produtividade definidos com base nos dados como, por exemplo, o quantitativo de servidores e de magistrados de cada tribunal, informados no Sistema de Estatísticas do Poder Judiciário (SIESPJ). O índice é obtido através da técnica DEA (do inglês, *Data Envelopment Analysis*) e indica o grau de eficiência (ineficiência) dos tribunais. O termo **eficiência** está ligado à utilização adequada dos insumos disponíveis para produzir. Neste caso, os insumos disponíveis para a produção são a quantidade de servidores e a despesa orçamentária direcionada aos Tribunais de Justiça do país para atender à demanda processual de cada Estado, que é o produto gerado.

A DEA é uma técnica que permite a análise da eficiência (ineficiência) de unidades produtivas em estudo, pois fornece dados quantitativos sobre possíveis direções para a melhoria do status dessas unidades, quando ineficientes. O método tem por intuito estabelecer uma medição entre o que foi produzido (denominado *output* ou *produto*), em relação aos recursos disponíveis de cada unidade (denominados *inputs* ou *insumos*). Trata-se de uma análise de eficiência que compara o resultado de cada unidade em relação a todas as outras unidades produtivas participantes do estudo. Dessa forma, é possível fornecer dados sobre quanto cada unidade pode melhorar para alcançar a fronteira de produção, considerando-se os recursos de que dispõe, além de estabelecer um indicador de avaliação para cada unidade. Voltando-se para uma

perspectiva estadual, o objetivo desta monografia é a aplicação da técnica DEA utilizando os dados de insumos e produtos das comarcas do Tribunal de Justiça da Paraíba e a consequente obtenção do escore de eficiência de cada comarca em relação à(s) comarca(s) com 100% de aproveitamento. O estudo é do tipo exploratório, descritivo e avaliativo.

A questão da eficiência, definida a seguir, refere-se, nesta monografia à capacidade de produção de uma instituição dado seu quantitativo de servidores e recursos financeiros para que se atinja o que se pretende, ou seja, a relação insumos/produtos dessas instituições. Neste caso, os insumos são representados pelas despesas e força de trabalho e o produto pela quantidade de processos sentenciados.

Segundo Ferreira & Gomes (2009), a definição geral de eficiência técnica de uma unidade (ou organização), quando se comparam duas ou mais unidades, está relacionada à produção de um serviço com a menor utilização possível de recursos.

No âmbito do poder público, Hely Lopes Meirelles (2000) referiu-se a eficiência, afirmando que todo agente público deve realizar suas atribuições com presteza, perfeição e rendimento funcional, trazendo resultados positivos e satisfatórios ao atendimento das necessidades da comunidade e de seus membros. Assim, a eficiência deve ser vista como uma obrigação constitucional e como uma exigência inerente a toda atividade pública, e deve-se ter como inadmissível juridicamente o comportamento administrativo contra-produtivo e ineficiente.

Sabendo que o Índice de Produtividade Comparada da Justiça – IPC-Jus é calculado entre os Tribunais de Justiça de todo o país, surgiu a necessidade de uma análise conduzida de maneira análoga voltada para as comarcas do Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba. Nesse contexto, será demonstrado o índice de eficiência de todas as comarcas do TJPB, calculado a partir da técnica de análise DEA, possibilitando a verificação do quão produtiva se encontra cada uma delas.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo Geral

- ✓ Obter um resultado numérico que possa quantificar a eficiência/ineficiência das comarcas do TJPB permitindo avaliar a situação atual individual da produtividade de cada uma delas.

1.2.2. Objetivos Específicos

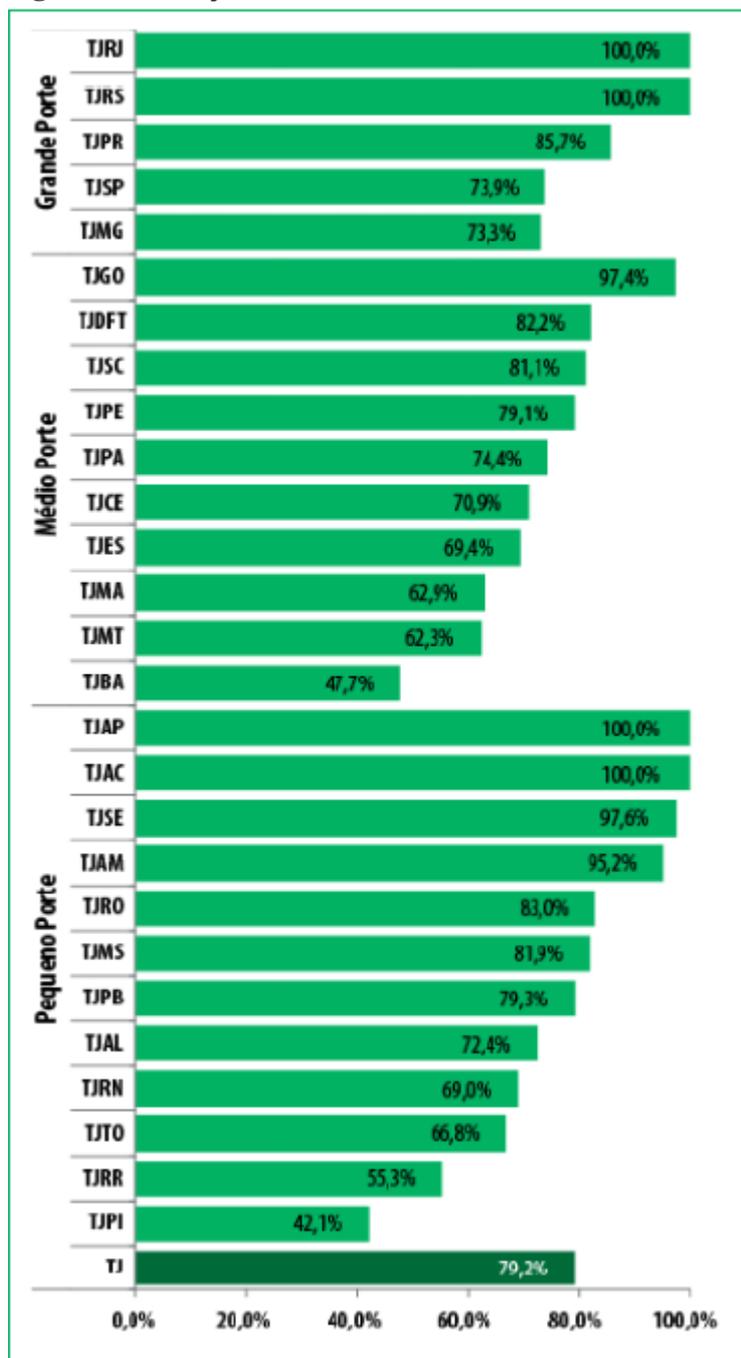
- ✓ Verificar a quantidade de comarcas eficientes;
- ✓ Verificar a quantidade de comarcas ineficientes;
- ✓ Quantificar essa ineficiência;
- ✓ Sugerir uma meta em relação à produtividade de cada comarca.

1.3. JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Os Tribunais de Justiça do Brasil se subdividem em três grupos, sendo eles compostos pelos Tribunais de grande, médio e pequeno porte. Dentre os tribunais de pequeno porte, encontra-se classificado o TJPB.

Através de um estudo anterior realizado pelo CNJ e divulgado no relatório *Justiça em Números* no ano de 2014 com base na aplicação da técnica DEA, obteve-se a informação que dentre os 12 Tribunais que se encontram classificados como tribunais de pequeno porte, o TJPB esteve em 7º lugar, apresentando 79,3% de eficiência comparada com os dois primeiros lugares que apareceram com 100% de eficiência, ou seja, que produzem mais com menor utilização de recursos, como mostra a Figura 1 a seguir.

Figura 1 – Justiça em Números 2014 - IPC-Jus no Brasil.



Fonte: Relatório *Justiça em Números 2014*.

Desta forma, este estudo justifica-se pelo fato de que o TJPB está numa colocação não satisfatória no ranking do país em relação aos outros de mesmo porte, em termos de eficiência. Como o TJPB é composto por 77 comarcas e a sua eficiência depende de cada uma delas, surgiu a necessidade de identificar quantas e quais comarcas contribuíram positivamente ou negativamente para esta colocação, e com esta informação, traçar metas objetivando melhorar o desempenho das comarcas que não

estão sendo eficientes e desta forma contribuir para a melhora do desempenho do Tribunal de Justiça da Paraíba.

1.4. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O presente trabalho consiste em avaliar as comarcas que compõem o Tribunal de Justiça da Paraíba. Esta avaliação se dará através de um estudo da eficiência de cada comarca, composta por seus respectivos magistrados e servidores, levando em consideração as despesas orçamentárias e o quantitativo dos processos em tramitação e processos baixados, ou seja, sentenciados, diretamente ligados à produtividade do Tribunal do Estado.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. O TRIBUNAL DE JUSTIÇA DA PARAÍBA - TJPB

O Tribunal de Justiça da Paraíba, com sede na Capital e jurisdição em todo o território do Estado, compõe-se de dezenove desembargadores, sendo presidido por uma mesa diretora composta por três deles (o Presidente, o Vice-Presidente e o Corregedor Geral), tem sua competência disposta na Constituição Federal (§ 1º, art. 125), na Constituição do Estado e na legislação federal, e encontra-se subdividido em 77 comarcas instaladas por todo Estado, segundo a Lei de Organização e Divisão Judiciárias do Estado – LOJE, são elas: Água Branca, Alagoa Grande, Alagoa Nova, Alagoinha, Alhandra, Araçagi, Arara, Araruna, Areia, Aroeiras, Bananeiras, Barra de Santa Rosa, Bayeux, Belém, Bonito de Santa Fé, Boqueirão, Brejo do Cruz, Caaporã, Cabaceiras, Cabedelo, Cacimba de Dentro, Caiçara, Cajazeiras, Campina Grande, Catolé do Rocha, Conceição, Coremas, Cruz do Espírito Santo, Cuité, Esperança, Guarabira, Gurinhém, Ingá, Itabaiana, Itaporanga, Jacaraú, João Pessoa, Juazeirinho, Lucena, Malta, Mamanguape, Mari, Monteiro, Patos, Paulista, Pedras de Fogo, Piancó, Picuí, Pilar, Pilões, Pirpirituba, Pocinhos, Pombal, Prata, Princesa Isabel, Queimadas, Remígio, Rio Tinto, Santa Luzia, Santa Rita, Santana dos Garrotes, São Bento, São João do Cariri, São João do Rio do Peixe, São José de Piranhas, São Mamede, Sapé, Serra

Branca, Serraria, Solânea, Soledade, Sousa, Sumé, Taperoá, Teixeira, Uiraúna e Umbuzeiro. As comarcas são constituídas de um ou mais municípios e respectivos distritos, têm a denominação do município onde estiverem sediadas, são classificadas em comarcas de 1^a, 2^a ou 3^a entrância de acordo com seu porte e são integradas por unidades judiciárias.

2.2. ANÁLISE ENVOLTÓRIA DE DADOS - DEA

A abordagem da Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis* – DEA) foi desenvolvida por Charnes et al. (1978) para determinar a eficiência de unidades produtivas (*Decision-Making Unit* – DMU's). As Unidades que Tomam Decisões ou *Decision-Making Unit* – DMU's são as unidades, organizações ou atividades semelhantes entre si, por meio das quais se gera o produto.

A DEA é uma técnica não-paramétrica, que utiliza programação matemática para construir fronteiras de produção das DMU's que executam rotinas semelhantes para transformar insumos em produtos, onde insumos são os elementos necessários para produzir, e os produtos são o resultado de atividades e/ou processos. (SILVA, 2006).

As técnicas não-paramétricas, como o próprio nome indica, são utilizadas quando não fazemos nenhuma alusão aos parâmetros da população amostrada e quando não se requer pressuposição da distribuição de probabilidade dessa população.

O termo *Otimização* ou *Programação Matemática*, refere-se ao estudo de problemas em que se busca minimizar ou maximizar uma função através da escolha sistemática dos valores de variáveis reais ou inteiras dentro de um conjunto viável. Um problema de programação matemática pode ser representado da seguinte forma: dada uma função $f: A \rightarrow R$ de algum conjunto A de números reais, será buscado um elemento x_0 em A tal que $f(x_0) \leq f(x)$ para todo x em A ("minimização") ou tal que $f(x_0) \geq f(x)$ para todo x em A ("maximização"). Tal função f é chamada de *função objetivo* e uma solução viável que minimiza (ou maximiza, se esta é a intenção) a função objetivo é chamada de uma solução ótima. Entre os problemas de Programação Matemática estão os problemas de Programação Linear (PL), que são problemas de Otimização nos quais a função objetivo e as restrições são todas lineares. Adiante será exibido um exemplo de problema de programação linear:

$$\begin{array}{ll}
\text{Maximizar} & 2x_1 + x_2 \\
\text{Sujeito a:} & x_1 + x_2 \leq 5 \\
& 2x_1 + 3x_2 \leq 10 \\
& x_1 \geq 0, x_2 \geq 0
\end{array}$$

Ao resolver um problema de programação linear para cada uma das DMU's que fazem parte do estudo, identificam-se as unidades cujos planos de produção não podem ser superados pelo plano de nenhuma outra, ou seja, as unidades eficientes, que por sua vez, determinam a fronteira de eficiência. Tal fronteira de eficiência é empregada para avaliar a eficiência relativa das operações executadas pelas DMU's e serve também como referência para o estabelecimento de metas eficientes para cada unidade produtiva, que são chamados de *benchmarks*. Assim, além de identificar as DMU's eficientes, os modelos DEA permitem medir e localizar a ineficiência e estimar uma função de produção linear por partes, que fornece o *benchmark* para as DMU's ineficientes, que é determinado pela projeção das DMU's ineficientes na fronteira de eficiência. Vale ressaltar que o nível de eficiência encontrado utilizando-se a técnica DEA não é uma medida absoluta, aplica-se apenas ao conjunto de unidades produtivas avaliadas. Como consequência, a fronteira de eficiência também não é absoluta, podendo modificar-se com a alteração do conjunto de unidades produtivas avaliadas.

Entre os atributos que tornam os modelos de Análise Envoltória de Dados bastante operacionais estão: a determinação da eficiência relativa de cada unidade produtiva e a possibilidade de identificar as economias de insumos ou aumentos de produção, para as unidades ineficientes se projetarem em direção às eficientes. (FERREIRA & GOMES, 2009).

2.2.1. Considerações sobre Eficiência e Produtividade

Embora os conceitos de *eficiência técnica e produtividade* tenham pontos comuns, existem peculiaridades que os distinguem, e isto se torna claro através de algumas definições. Os termos “eficiência” e “ineficiência” foram definidos por Cooper, Seiford e Tone em 2006 da seguinte forma:

Definição 1 (Eficiência Pareto – Koopmans): O desempenho de uma DMU é eficiente se e somente se não é possível melhorar qualquer insumo ou produto sem danificar qualquer outro insumo ou produto.

Definição 2 (Ineficiência): O desempenho de uma DMU é ineficiente se e só se for possível melhorar algum insumo ou produto, sem piorar algum outro insumo ou produto.

De acordo com Ferreira & Gomes (2009), os conceitos de produtividade e eficiência técnica são explicitados da seguinte maneira:

Definição 3 (Produtividade): A produtividade está relacionada à forma de utilização dos recursos para realizar a produção e, assim, se expressa pelo quociente da produção pelo insumo empregado:

$$Produtividade = \frac{Produção}{Insumo}$$

Definição 4 (Eficiência Técnica): A eficiência técnica é um conceito relativo que compara o que foi produzido por unidade de insumo utilizado com o que poderia ser produzido, do seguinte modo: a relação *Produção/Insumo* realizada, comparada com a relação *Produção/Insumo* mais adequada.

2.2.2. Modelos DEA - CCR e BCC

Há dois modelos DEA clássicos: o modelo CCR (Charnes et al., 1978), que considera retornos de escala constantes, e o modelo BCC (Banker et al., 1984), que considera retornos variáveis de escala e não assume proporcionalidade entre insumos e produtos.

O modelo CCR original, apresentado por Charnes, Cooper e Rhodes em 1978, intitulado pelas iniciais dos criadores, foi concebido inicialmente como um modelo orientado ao insumo e trabalha com retorno constante de escala (o que também traz como sigla alternativa CRS - *Constant Returns to Scale*), isto é, qualquer variação nos insumos produz variação proporcional nos produtos.

Segundo Charnes et al (1996), a característica essencial do modelo CCR é a redução de múltiplos produtos e múltiplos insumos (para cada DMU) para um único produto 'virtual' e um único insumo 'virtual'. Para uma DMU, a razão entre esse produto virtual e o insumo virtual fornece uma medida de eficiência que é função dos multiplicadores. Essa proporção, que será maximizada, forma a função objetivo para a DMU que está sendo avaliada.

O modelo BCC, proposto por Banker, Charnes e Cooper em 1984, também conhecido como VRS (*Variable Return Scale*), pressupõe que as DMU's avaliadas apresentem retornos variáveis de escala. Em decorrência de considerar retornos variáveis de escala, eventualmente um acréscimo no insumo poderá promover um acréscimo no produto não necessariamente proporcional, ou até mesmo um decréscimo.

Apesar de se diferenciarem em relação aos retornos de escala, que podem ser constantes, no caso do modelo CCR, ou variáveis, no caso do modelo BCC, os dois modelos podem ser orientados a insumo ou a produto de acordo com o interesse de avaliação das DMU's. Quando o modelo é dito orientado a insumo significa que dada uma determinada quantidade de produto, o objetivo é minimizar a quantidade de insumo para produzi-lo. Quando o modelo é orientado a produto, significa que dada uma quantidade de insumo, o objetivo é maximizar a produção. No caso desta pesquisa, a orientação a produto é a mais adequada, pois o objetivo é maximizar a produção para uma dada quantidade de insumos.

3. DADOS E MÉTODOS

O presente estudo se classifica como exploratório e descritivo, pois aumenta a experiência do pesquisador em torno do problema e atende ao desejo de conhecer o objeto de estudo. (TRIVIÑOS, 1987)

O objetivo principal do estudo é efetuar uma análise da eficiência das 77 comarcas do TJPB, através da técnica não-paramétrica DEA, considerando cada uma das comarcas uma DMU. Os dados para a análise referem-se às informações coletadas no próprio sistema do TJPB no ano de 2014.

3.1. O BANCO DE DADOS

O banco de dados que dá início a este trabalho é proveniente da base de dados utilizada para calcular o IPC-Jus Estadual entre os Tribunais de Justiça que compreende 434 itens em sua totalidade. Para identificar exatamente dentre os 434 itens existentes na base de dados relativos aos Tribunais de Justiça de todo Brasil quais deles tinham sido utilizados para calcular o índice IPC-Jus Estadual foi feita uma varredura entre os mesmos da seguinte forma: partindo do pressuposto de quais eram os dados de insumo e quais eram os dados de produto, foram testadas combinações de itens que os compunham até que se chegasse a ter como resposta o índice IPC-Jus apurado. Esta verificação deu o primeiro passo para a construção do banco de dados utilizado nesse trabalho.

De posse dos itens que compunham o cálculo do IPC-Jus estadual, que são os diretamente ligadas ao quantitativo de magistrados e servidores, a quantidade de processos em tramitação, as despesas orçamentárias estimadas e a produtividade do Tribunal de Justiça de cada Estado, os dados relativos a estes itens foram colhidos de cada comarca do Estado da Paraíba e são os que formaram o banco de dados deste trabalho e que foram usados para fazer uso da técnica DEA e calcular os níveis de eficiência entre as comarcas do TJPB.

Assim, para determinar a quantidade total de servidores foram utilizados os itens intitulados por TPEFET - Total de Pessoas do Quadro Efetivo, TPCED - Total de Pessoas Cedidas, TPREQ – Total de Pessoas Requisitadas e TPSV – Total de Pessoas sem Vínculo, descritos posteriormente e também o item correspondente ao total de

magistrados por comarca (MAG). Vale ressaltar que cada comarca é composta por várias unidades judiciárias, o que justifica o fato das diferentes quantidades de magistrados por comarca. Para estimar as despesas orçamentárias para cada unidade em estudo, foram incluídos os itens DPJ – Despesa Total das comarcas e DPEI – Despesa com Pessoas do quadro Inativo. Para determinar a quantidade de processos em tramitação, foram utilizados os itens CN – Total de Casos Novos e CP – Total de Casos Pendentes.

Para a produtividade levou-se em consideração apenas o item TBAIX – Total de Processos Baixados. Todos estes itens serão descritos a seguir.

3.1.1. Descrição dos Itens

Itens dos insumos

- I. O insumo **quantidade total de servidores** é formado por: TPEFET+ TPCED+ TPREQ+ TPSV+MAG.
 - ✓ TPEFET - **Total de Pessoas do Quadro Efetivo**: Número total de servidores ocupantes de cargo de provimento efetivo no quadro de pessoal do Tribunal Estadual e suas respectivas unidades judiciárias no final do ano-base, incluídos os cedidos a outros órgãos;
 - ✓ TPCED - **Total de Pessoas Cedidas**: Número total de servidores cedidos a outros órgãos, ocupantes de cargo de provimento efetivo no quadro de pessoal do Tribunal Estadual e suas respectivas unidades judiciárias no final do ano-base;
 - ✓ TPREQ - **Total de Pessoas Requisitadas**: Dos órgãos dentro e fora do Poder Judiciário, que estão em atividade no Tribunal Estadual e suas respectivas unidades judiciárias no final do ano-base. Considere a totalidade dos servidores do Tribunal e das unidades judiciárias, inclusive área administrativa;

- ✓ TPSV - **Total de Pessoas Sem Vínculo**: Número total de servidores ocupantes apenas de cargo em comissão do Tribunal Estadual e suas respectivas unidades judiciárias no final do ano-base;
- ✓ MAG – **Total de Magistrados por Comarca**;

II. O insumo **despesa orçamentária** é formado por: DPJ + DPEI.

- ✓ DPJ - **Despesa Total das Comarcas**: Despesas efetivamente realizadas no ano-base pelas comarcas, considerando como despesa realizada, as despesas liquidadas e as despesas empenhadas inscritas em “restos a pagar”, excluídos os gastos com precatórios judiciais, com as Requisições de Pequeno Valor (RPV's) e com as despesas de exercícios anteriores no ano-base;
- ✓ DPEI - **Despesa com o Pessoal do quadro Inativo**: As despesas efetivamente realizadas, inclusive as empenhadas inscritas em “restos a pagar”, com servidores e magistrados inativos e com instituidores de pensão, além dos benefícios sociais (assistência médica e odontológica, plano de saúde, auxílio-saúde, auxílio-natalidade, auxílio-funeral e auxílio-creche). Excluem-se as despesas de exercícios anteriores, pagas as contas dos recursos consignadas ao Tribunal e às suas respectivas unidades judiciárias no orçamento do Estado no ano-base.

III. O insumo **processos em tramitação** é formado por: CP + CN.

- ✓ CN - **Total De Casos Novos**: Indica o total de novos processos que são iniciados no Tribunal durante o ano-base. Considera a soma dos processos criminais e não criminais.
- ✓ CP - **Total De Casos Pendentes**: Indica o total de processos que não foram ainda aferidos ao final do ano anterior ao ano-base. Também considera a soma dos processos criminais e não criminais.

Item do produto

IV. O produto **produtividade** é formado por TBAIX

- ✓ TBAIX - **Total De Processos Baixados**: Indica o total de processos aferidos durante o ano-base. Considera a soma dos processos de conhecimento e de execução, ou seja, processos criminais e não criminais;

3.1.2. Composição dos itens relacionados à quantidade total de servidores

A composição dos itens relacionados ao total de funcionários dá-se apenas pelo número exato total de magistrados e servidores por comarca do TJPB.

3.1.3. Composição dos itens relacionados à despesa orçamentária

Os itens que se referem às despesas das comarcas são inacessíveis individualmente e, portanto, fez-se necessário o cálculo de uma estimativa pontual para cada dado deste item. Como a folha de pagamento representa 85% da despesa orçamentária do TJPB, era necessário distribuir os outros 15% da despesa com as companhias de abastecimento de água, energia elétrica, telecomunicações e contratos de compras e serviços eventuais entre as comarcas. Esta distribuição dos 15% restantes da despesa não poderia ser feita igualmente entre as comarcas visto que existem diferenças de consumo entre elas. A solução para esta distribuição foi seguir a mesma proporção de despesas com a folha de pagamento dos servidores de cada comarca. Em resumo, tem-se que o item que identifica as despesas totais de cada comarca dá-se pelo somatório dos custos da folha de pagamento, as companhias de abastecimento de água, energia elétrica, telecomunicação e contratos de compras e serviços eventuais estimados para cada comarca considerando o período de tempo de 1 (um) ano.

3.1.4. Composição dos itens relacionados à tramitação de processos

A composição dos itens referentes aos processos em tramitação é descrita pela soma da quantidade de processos iniciados no ano-base (CN) com a quantidade processos que não foram aferidos no ano anterior ao ano-base (CP).

3.1.5. Item relacionado à produtividade

A produtividade é descrita exclusivamente pelo item processos aferidos (TBAIX).

3.2. MODELO DEA – CCR

Antes da aplicação da técnica DEA, faz-se necessário escolher o tipo de escala, constante ou variável. Quanto à escolha do tipo de escala, existem dois modelos básicos da técnica DEA que são: modelo CCR (Charnes, Cooper e Rhodes, 1978) também conhecido como modelo como CRS (Constant Returns to Scale) que considera retornos constantes de escala e o modelo BCC (Banker, Charnes e Cooper, 1984), também conhecido como VRS (Variable Return Scale), pressupõe que as DMU's avaliadas apresentem retornos variáveis de escala.

Na análise de eficiência das comarcas, adotou-se o modelo denominado por CCR orientado a produto. O modelo CCR foi escolhido porque o aumento nos insumos gera um aumento proporcional no produto e orientado a produto porque há interesse em identificar quanto cada comarca pode aumentar em produtividade mantendo seus insumos fixos, já que a redução do quadro de funcionários e das despesas orçamentárias não é viável.

Supondo-se um conjunto j de DMU's, em que $j = \{1, 2, \dots, k, \dots, N\}$ e considerando-se um conjunto r de produtos, em que $r = \{1, 2, \dots, s\}$ e um conjunto i de insumos, em que $i = \{1, 2, \dots, n\}$, o modelo CCR orientado a produto para a DMU k é definido da seguinte maneira:

$$\text{Maximizar } h_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}{\sum_{i=1}^n v_i x_{ik}} = \frac{u_1 y_{1k} + u_2 y_{2k} + \dots + u_s y_{sk}}{v_1 x_{1k} + v_2 x_{2k} + \dots + v_n x_{nk}}$$

$$\text{Sujeito a: } \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^n v_i x_{ij}} = \frac{u_1 y_{1j} + u_2 y_{2j} + \dots + u_s y_{sj}}{v_1 x_{1j} + v_2 x_{2j} + \dots + v_n x_{nj}} \leq 1, \quad \forall j = \{1, 2, \dots, k, \dots, N\}$$

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

$$v_1, v_2, \dots, v_n \geq 0.$$

Em que o objetivo do modelo é encontrar os pesos u_r e v_i que maximizem a razão $\frac{\text{Produto Virtual}}{\text{Insumo Virtual}}$.

A primeira restrição significa que a eficiência técnica deve ser no máximo igual a 1 para cada DMU;

$$\text{A eficiência técnica da DMU}_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}{\sum_{i=1}^n v_i x_{ik}},$$

$$\text{O produto virtual} = u_1 y_{1j} + u_2 y_{2j} + \dots + u_s y_{sj} \text{ e}$$

$$\text{O insumo virtual} = v_1 x_{1j} + v_2 x_{2j} + \dots + v_n x_{nj}.$$

O modelo apresentado é não linear fracionário e estas características acarretam maior dificuldade na sua resolução. Porém, pode-se linearizá-lo e desta forma, consegue-se chegar a uma única solução para a eficiência técnica de cada DMU em questão. Para isto, deve-se tornar o denominador da função objetivo igual a uma constante (usualmente igual a 1) e tornar a restrição uma diferença entre o numerador e o denominador que seja menor ou igual a zero. Então, considerando-se os mesmos conjuntos $j=\{1,2,\dots,k,\dots,N\}$ de DMU's, $r = \{1, 2, \dots, s\}$ de produtos e $i = \{1,2,\dots,n\}$ de insumos, tem-se, para a DMU k :

$$\text{Maximizar } h_k = \sum_{r=1}^s u_r y_{rk}$$

$$\text{Sujeito a: } \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^n v_i x_{ij} \leq 0$$

$$\sum_{i=1}^n v_i x_{ik} = 1$$

$$u_r, v_i \geq 0.$$

Em seguida encontra-se um exemplo que consta das 5 comarcas de terceira entrância do TJPB, a saber: Bayeux, Cabedelo, Campina Grande, João Pessoa e Santa Rita, onde será utilizado o modelo CCR orientado a produto para avaliar os seus respectivos índices de eficiência.

Tabela 1 – Dados do modelo do exemplo.

Comarcas	Servidores	Despesa	Processos em tramitação	Produtividade
Bayeux	36	8926115	8514	4366
Cabedelo	39	8561221	11990	5340
Campina Grande	283	56967344	79402	40934
João Pessoa	475	124957096	207399	90428
Santa Rita	38	7674789	11232	3544

Fonte: Base de dados do TJPB.

Modelo CCR orientado a produto para a comarca de Bayeux:

$$\begin{aligned} \text{Maximizar} \quad & 4.366u \\ \text{Sujeito a:} \quad & 4.366u - 36v_1 - 8.926.115v_2 - 8.514v_3 \leq 0 \\ & 5.340u - 39v_1 - 8.561.221v_2 - 11.990v_3 \leq 0 \\ & 40.934u - 283v_1 - 56.967.344v_2 - 79.402v_3 \leq 0 \\ & 90.428u - 475v_1 - 124.957.096v_2 - 207.399v_3 \leq 0 \\ & 3.544u - 38v_1 - 7.674.789v_2 - 11.232v_3 \leq 0 \\ & 36v_1 + 8.926.115v_2 + 8.514v_3 = 1 \\ & u, v_1, v_2, v_3 \geq 0. \end{aligned}$$

Modelo CCR orientado a produto para a comarca de Cabedelo:

$$\begin{aligned} \text{Maximizar} \quad & 5.340u \\ \text{Sujeito a:} \quad & 4.366u - 36v_1 - 8.926.115v_2 - 8.514v_3 \leq 0 \\ & 5.340u - 39v_1 - 8.561.221v_2 - 11.990v_3 \leq 0 \\ & 40.934u - 283v_1 - 56.967.344v_2 - 79.402v_3 \leq 0 \\ & 90.428u - 475v_1 - 124.957.096v_2 - 207.399v_3 \leq 0 \\ & 3.544u - 38v_1 - 7.674.789v_2 - 11.232v_3 \leq 0 \\ & 39v_1 + 8.561.221v_2 + 11.990v_3 = 1 \\ & u, v_1, v_2, v_3 \geq 0. \end{aligned}$$

Modelo CCR orientado a produto para a comarca de Campina Grande:

$$\begin{aligned} \text{Maximizar} \quad & 40.934u \\ \text{Sujeito a:} \quad & 4.366u - 36v_1 - 8.926.115v_2 - 8.514v_3 \leq 0 \\ & 5.340u - 39v_1 - 8.561.221v_2 - 11.990v_3 \leq 0 \\ & 40.934u - 283v_1 - 56.967.344v_2 - 79.402v_3 \leq 0 \\ & 90.428u - 475v_1 - 124.957.096v_2 - 207.399v_3 \leq 0 \\ & 3.544u - 38v_1 - 7.674.789v_2 - 11.232v_3 \leq 0 \\ & 283v_1 + 56.967.344v_2 + 79.402v_3 = 1 \\ & u, v_1, v_2, v_3 \geq 0. \end{aligned}$$

Modelo CCR orientado a produto para a comarca de João Pessoa:

$$\begin{aligned} \text{Maximizar} \quad & 90.428u \\ \text{Sujeito a:} \quad & 4.366u - 36v_1 - 8.926.115v_2 - 8.514v_3 \leq 0 \\ & 5.340u - 39v_1 - 8.561.221v_2 - 11.990v_3 \leq 0 \\ & 40.934u - 283v_1 - 56.967.344v_2 - 79.402v_3 \leq 0 \\ & 90.428u - 475v_1 - 124.957.096v_2 - 207.399v_3 \leq 0 \\ & 3.544u - 38v_1 - 7.674.789v_2 - 11.232v_3 \leq 0 \\ & 475v_1 + 124.957.096v_2 + 207.399v_3 = 1 \\ & u, v_1, v_2, v_3 \geq 0. \end{aligned}$$

Modelo CCR orientado a produto para a comarca de Santa Rita:

$$\begin{aligned} \text{Maximizar} \quad & 3.544u \\ \text{Sujeito a:} \quad & 4.366u - 36v_1 - 8.926.115v_2 - 8.514v_3 \leq 0 \\ & 5.340u - 39v_1 - 8.561.221v_2 - 11.990v_3 \leq 0 \\ & 40.934u - 283v_1 - 56.967.344v_2 - 79.402v_3 \leq 0 \\ & 90.428u - 475v_1 - 124.957.096v_2 - 207.399v_3 \leq 0 \\ & 3.544u - 38v_1 - 7.674.789v_2 - 11.232v_3 \leq 0 \\ & 38v_1 + 7.674.789v_2 + 11.232v_3 = 1 \\ & u, v_1, v_2, v_3 \geq 0. \end{aligned}$$

A título de curiosidade, abaixo encontram-se as soluções do exemplo, em que a coluna das metas de produtividade sugere quanto ideal seria a produtividade para que as comarcas ineficientes se tornem eficientes.

Tabela 2 – Resultados do exemplo

Comarcas	Eficiência	Meta de produtividade
Bayeux	0,99	4389
Cabedelo	0,9	5898
Campina Grande	1	40934
João Pessoa	1	90428
Santa Rita	0,64	5525

3.3. AMBIENTE R

No presente trabalho, foi utilizado o *software* estatístico de domínio público R, com código fonte aberto, podendo ser implementado e modificado conforme a necessidade do estudo.

O R é uma importante ferramenta de análise estatística de dados em geral. O *software* possui um pacote denominado *Benchmarking* para realizar os cálculos propostos pela técnica DEA.

Utilizar o pacote *Benchmarking* do *software* R para realizar as análises propostas pela técnica DEA tem suas vantagens e desvantagens. Inicialmente a utilização desse *software* se faz vantajosa pela quantidade elevada de DMU's envolvidas no estudo. Introduzindo os dados dos insumos e produtos no R, ele é capaz de retornar os resultados sobre a eficiência de todas as DMU's envolvidas no estudo de maneira rápida e simultânea ao invés de executar as soluções individualmente uma a uma para cada unidade. Além disso, os resultados produzidos pelo uso do pacote exibem também as metas de produtividade (benchmarks), ou seja, o quanto cada DMU ineficiente deveria produzir para tornar-se eficiente.

A desvantagem da utilização do pacote é que como os cálculos produzidos pelo R são realizados de maneira implícita, os resultados apresentados pelo *software* não mostram os valores das variáveis do modelo DEA - CCR, ou seja, u_r e v_i .

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a realização desse estudo, foi utilizado o banco de dados referente ao ano de 2014 do Tribunal de Justiça da Paraíba, com informações sobre o quantitativo de servidores que compõem as comarcas, a quantidade de processos em tramitação, o gasto anual com suas despesas e a produtividade de cada comarca. Foi utilizado o pacote *Benchmarking* do *software* R para a obtenção dos níveis de eficiência das comarcas do TJPB e o Excel foi utilizado para gerar os gráficos da solução.

Inicialmente, fazendo uso do R, obtiveram-se os resultados sobre os níveis de eficiência de cada comarca do TJPB, exibidos a seguir. A Tabela 3 é constituída por 7 colunas. A primeira coluna indica as DMU's, que são as comarcas. A segunda coluna indica a quantidade de processos em tramitação por comarca. A terceira e a quarta colunas indicam, respectivamente, a quantidade de magistrados e de servidores por comarca. A quinta coluna exibe as despesas totais por comarca. A sexta coluna se refere ao quantitativo de processos sentenciados. Por fim, a sétima coluna mostra a eficiência calculada através do método DEA.

Tabela 3 – Resultado das eficiências calculadas pelo método DEA

DMU - Comarcas	Processos em Tramitação	Quantitativo de Magistrados	Quantitativo de Servidores	Total de despesas (Ano)	Processos Sentenciados	EFICIÊNCIA
TJPB - Água Branca	2576	1	3	R\$ 1.021.678,00	2072	0,92
TJPB - Alagoa Grande	4614	1	8	R\$ 2.306.373,00	4918	1,00
TJPB - Alagoa Nova	2624	1	6	R\$ 1.537.201,00	1182	0,42
TJPB - Alagoinha	3502	1	4	R\$ 1.016.054,00	1436	0,53
TJPB - Alhandra	6867	1	7	R\$ 1.873.566,00	2068	0,48
TJPB - Araçagi	2482	1	3	R\$ 1.163.462,00	710	0,32
TJPB - Arara	1395	1	4	R\$ 1.197.574,00	932	0,59
TJPB - Araruna	3197	2	9	R\$ 2.076.523,00	2398	0,69
TJPB - Areia	3620	2	6	R\$ 2.462.667,00	1604	0,43
TJPB - Aroeiras	1957	1	4	R\$ 1.161.812,00	950	0,45
TJPB - Bananeiras	2032	1	4	R\$ 2.126.787,00	1250	0,57
TJPB - Barra de Santa Rosa	2019	1	4	R\$ 1.025.582,00	1126	0,54
TJPB - Bayeux	8514	6	30	R\$ 9.026.115,00	4366	0,45
TJPB - Belém	3601	1	5	R\$ 1.637.664,00	1044	0,30

DMU - Comarcas	Processos em Tramitação	Quantitativo de Magistrados	Quantitativo de Servidores	Total de despesas (Ano)	Processos Sentenciados	EFICIÊNCIA
TJPB - Bonito de Santa Fé	1513	1	4	R\$ 1.008.632,00	1088	0,66
TJPB - Boqueirão	3439	1	6	R\$ 1.446.359,00	1322	0,40
TJPB - Brejo do Cruz	2981	1	5	R\$ 1.366.891,00	874	0,29
TJPB - Caaporã	4764	1	5	R\$ 1.551.619,00	1508	0,39
TJPB - Cabaceiras	862	1	4	R\$ 1.012.053,00	604	0,61
TJPB - Cabedelo	11990	6	33	R\$ 8.661.221,00	5340	0,40
TJPB - Cacimba de Dentro	1064	1	4	R\$ 1.011.886,00	1028	0,85
TJPB - Caiçara	928	1	5	R\$ 1.550.207,00	608	0,57
TJPB - Cajazeiras	10423	6	28	R\$ 7.451.703,00	6348	0,55
TJPB - Campina Grande	79402	38	245	R\$ 57.067.343,00	40934	0,46
TJPB - Catolé do Rocha	8287	3	14	R\$ 3.336.636,00	3376	0,43
TJPB - Conceição	3143	2	11	R\$ 2.424.914,00	1730	0,49
TJPB - Coremas	3016	1	5	R\$ 1.136.962,00	1660	0,62
TJPB - Cruz do Espírito Santo	1884	1	4	R\$ 1.387.079,00	1118	0,54
TJPB - Cuité	2798	2	9	R\$ 3.036.163,00	1998	0,62
TJPB - Esperança	6117	2	10	R\$ 3.344.972,00	4356	0,69
TJPB - Guarabira	11038	7	32	R\$ 8.932.192,00	6600	0,53
TJPB - Gurinhém	3088	1	4	R\$ 1.613.356,00	1282	0,45
TJPB - Ingá	3798	2	9	R\$ 2.710.849,00	2162	0,52
TJPB - Itabaiana	6499	2	9	R\$ 3.028.832,00	976	0,16
TJPB - Itaporanga	6323	3	11	R\$ 3.778.071,00	2318	0,34
TJPB - Jacaraú	2517	1	4	R\$ 1.398.933,00	1154	0,45
TJPB - João Pessoa	207399	68	407	R\$ 125.057.096,00	90428	0,41
TJPB - Juazeirinho	2977	1	5	R\$ 1.213.574,00	1722	0,62
TJPB - Lucena	2174	1	4	R\$ 2.327.491,00	734	0,31
TJPB - Malta	2110	1	3	R\$ 1.182.557,00	868	0,43
TJPB - Mamanguape	9185	4	18	R\$ 4.602.832,00	3620	0,37
TJPB - Mari	2021	1	4	R\$ 1.556.783,00	1126	0,51
TJPB - Monteiro	5684	3	17	R\$ 3.763.929,00	3592	0,58
TJPB - Patos	19092	10	47	R\$ 11.637.966,00	11652	0,56
TJPB - Paulista	1311	1	3	R\$ 845.837,00	546	0,38
TJPB - Pedras de Fogo	2377	1	5	R\$ 1.671.258,00	1080	0,41
TJPB - Piancó	6134	3	10	R\$ 3.092.494,00	1322	0,21
TJPB - Picuí	5603	1	9	R\$ 2.664.557,00	5126	1,00
TJPB - Pilar	2852	1	5	R\$ 1.779.360,00	1362	0,45
TJPB - Píloes	1299	1	2	R\$ 1.400.803,00	746	0,57
TJPB - Píripituba	1746	1	3	R\$ 1.454.159,00	830	0,45
TJPB - Pocinhos	4385	1	3	R\$ 1.039.987,00	3144	1,00

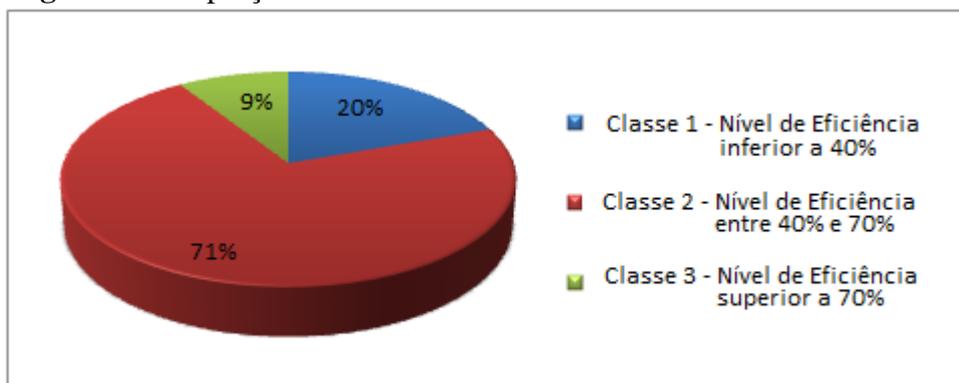
DMU - Comarcas	Processos em Tramitação	Quantitativo de Magistrados	Quantitativo de Servidores	Total de despesas (Ano)	Processos Sentenciados	EFICIÊNCIA
TJPB - Pombal	9251	3	15	R\$ 4.618.463,00	2964	0,31
TJPB - Prata	1128	1	3	R\$ 1.246.146,00	766	0,59
TJPB - Princesa Isabel	4078	3	14	R\$ 3.701.159,00	1510	0,32
TJPB - Queimadas	6159	2	12	R\$ 2.477.682,00	2840	0,49
TJPB - Remígio	3099	1	4	R\$ 1.331.872,00	1632	0,57
TJPB - Rio Tinto	3996	1	6	R\$ 1.722.693,00	1728	0,45
TJPB - Santa Luzia	2911	1	8	R\$ 2.576.410,00	2576	0,81
TJPB - Santa Rita	11232	6	32	R\$ 7.774.789,00	3544	0,29
TJPB - Santana dos Garrotes	1922	1	3	R\$ 1.206.007,00	1292	0,67
TJPB - São Bento	3871	1	4	R\$ 997.659,00	1556	0,54
TJPB - São João do Cariri	1365	1	6	R\$ 2.065.342,00	714	0,46
TJPB - São João do Rio do Peixe	3192	2	10	R\$ 2.126.654,00	1882	0,54
TJPB - São José de Piranhas	2765	1	5	R\$ 1.791.536,00	1076	0,36
TJPB - São Mamede	1082	1	4	R\$ 1.087.117,00	600	0,49
TJPB - Sapé	8744	3	16	R\$ 4.294.934,00	2578	0,28
TJPB - Serra Branca	1836	1	4	R\$ 1.100.359,00	1218	0,62
TJPB - Serraria	1508	1	4	R\$ 1.430.185,00	1724	1,00
TJPB - Solânea	3967	1	4	R\$ 1.568.101,00	1944	0,59
TJPB - Soledade	3833	1	5	R\$ 1.613.899,00	2390	0,68
TJPB - Sousa	18698	10	53	R\$ 11.400.458,00	11170	0,55
TJPB - Sumé	2195	1	3	R\$ 1.019.063,00	992	0,48
TJPB - Taperoá	2644	1	4	R\$ 1.161.299,00	1280	0,50
TJPB - Teixeira	5027	1	4	R\$ 1.335.406,00	2324	0,65
TJPB - Uiraúna	1886	1	5	R\$ 1.179.699,00	1142	0,56
TJPB - Umbuzeiro	1486	1	5	R\$ 1.305.956,00	812	0,48

Agrupando os resultados sobre a eficiência, pode-se observar que 15 das 77 comarcas possuem um nível de eficiência inferior a 40%, são elas: Araçagi, Belém, Brejo do Cruz, Caaporã, Itabaiana, Itaporanga, Lucena, Mamanguape, Paulista, Piancó, Pombal, Princesa Isabel, Santa Rita, São José de Piranhas e Sapé. Das 62 comarcas restantes, 55 possuem um nível de eficiência superior a 40% e inferior a 70%, são elas: Alagoa Nova, Alagoinha, Alhandra, Arara, Araruna, Areia, Aroeiras, Bananeiras, Barra de Santa Rosa, Bayeux, Bonito de Santa Fé, Boqueirão, Cabaceiras, Cabedelo, Caiçara, Cajazeiras, Campina Grande, Catolé do Rocha, Conceição, Coremas, Cruz do Espírito Santo, Cuité, Esperança, Guarabira, Gurinhém, Ingá, Jacaraú, João Pessoa, Juazeirinho,

Malta, Mari, Monteiro, Patos, Pedras de Fogo, Pilar, Pilões, Pirpirituba, Prata, Queimadas, Remígio, Rio Tinto, Santana dos Garrotes, São Bento, São João do Cariri, São João do Rio do Peixe, São Mamede, Serra Branca, Solânea, Soledade, Sousa, Sumé, Taperoá, Teixeira, Uiraúna e Umbuzeiro. Por fim, as 7 comarcas que possuem nível de eficiência superior a 70% são: Água Branca, Alagoa Grande, Cacimba de Dentro, Picuí, Pocinhos, Santa Luzia e Serraria.

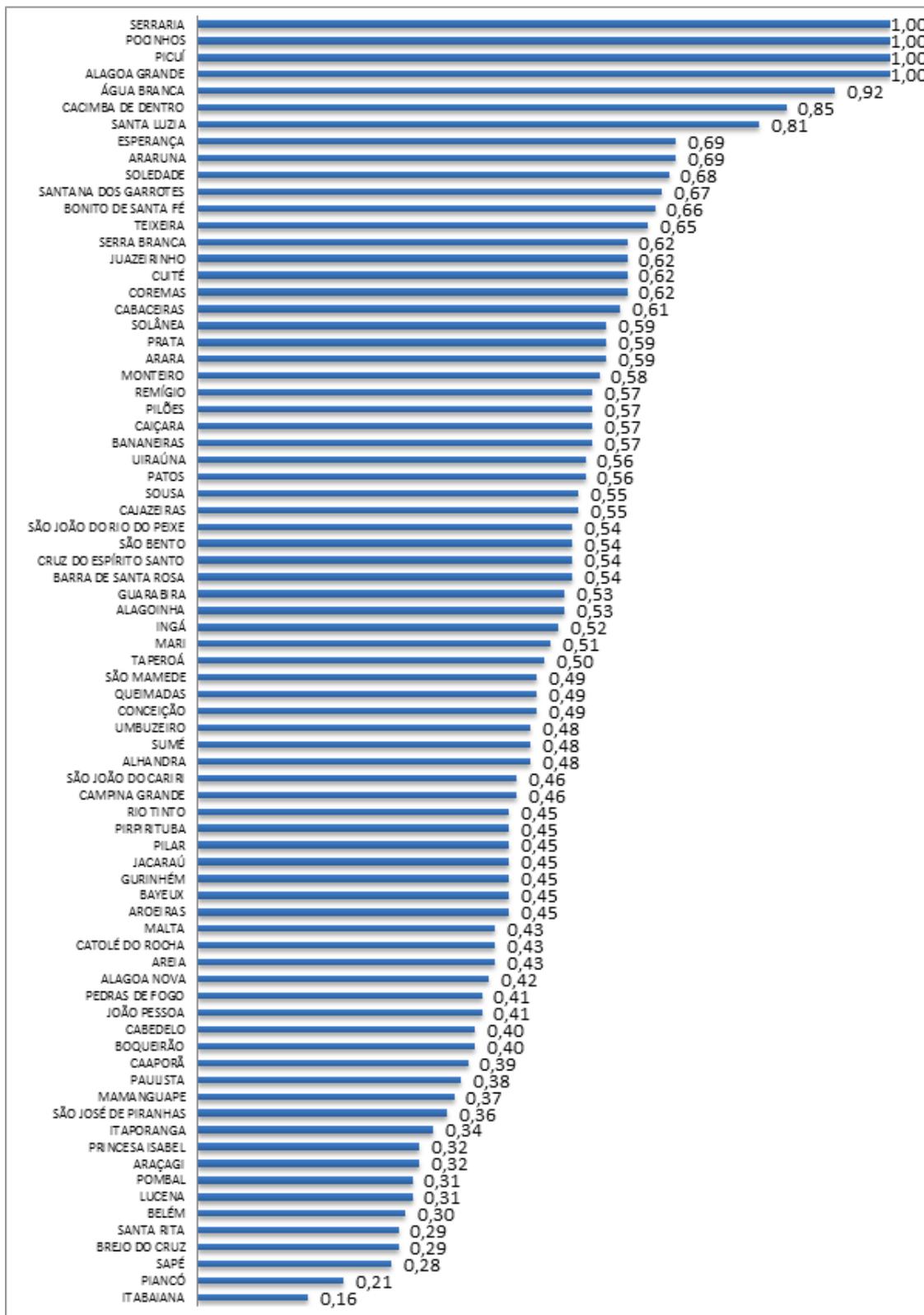
Com o auxílio da Figura 2, pode-se observar as proporções dos diferentes níveis de eficiência entre as comarcas. A maior parte delas (71%) encontra-se num nível intermediário, estando em uma classe que varia de 40% a 70% de eficiência, outros 20% das comarcas estão com o nível de eficiência nada satisfatório abaixo de 30% e apenas 9% delas se encontram em um alto nível, alcançando eficiência acima de 70%.

Figura 2 – Proporção de comarcas em três classes de eficiência



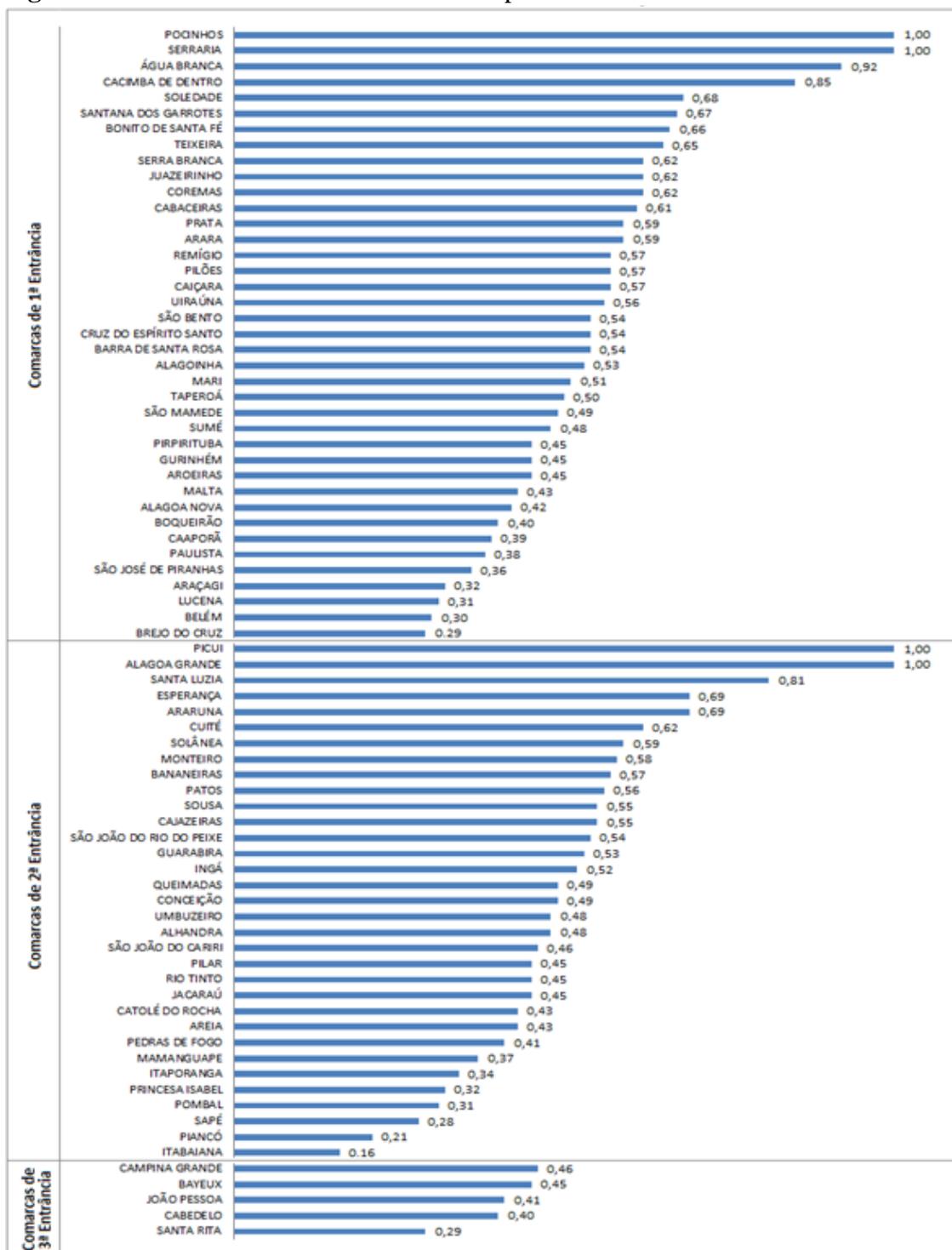
Na sétima coluna da Tabela 3, que indica a eficiência das comarcas (DMU's) do TJPB verifica-se que quatro delas alcançaram o status de eficiente - que ocorre exclusivamente quando o nível de eficiência é igual a unidade - são elas: Alagoa Grande, Picuí, Pocinhos e Serraria. Estas DMU's são eficientes no uso dos insumos existentes para a produtividade ideal e formam a fronteira de eficiência. As demais DMU's são ditas ineficientes por terem alcançado um nível de eficiência menor do que um. A média dos níveis de eficiência foi de 52% e o coeficiente de variação chegou a 34%. A comarca mais ineficiente foi a de Itabaiana (16%). A seguir, a Figura 3 mostra o gráfico dos resultados sobre os níveis de eficiência das comarcas ordenadas de maneira decrescente, iniciando pelas comarcas ditas eficientes pela técnica DEA.

Figura 3 – Níveis de eficiência por comarca



Para que se tenha uma melhor visualização de como se encontra atualmente o quadro de eficiência do TJPB, as comarcas foram agrupadas por entrância, das de menor porte (1ª entrância) para as de maior porte (3ª entrância), conforme a Figura 4.

Figura 4 - Níveis de eficiência das comarcas por entrância



4.1. METAS PARA ATINGIR A EFICIÊNCIA

Com a utilização do modelo DEA – CCR orientado a produto, descrito na seção 3.2, além das informações sobre a eficiência de cada DMU, pode ser estabelecida uma meta para o produto através da identificação dos *benchmarks*. Sendo assim, o modelo

sugere que as DMU's ineficientes aumentem sua produção, mantendo a mesma quantidade de insumos, ou seja, para que as comarcas ineficientes tornem-se eficientes deve-se manter o número de magistrados e servidores, os custos orçamentários, o número de processos em tramitação e aumentar a produtividade.

A seguir, a Tabela 4 mostra o nível de eficiência seguido pela produtividade atual de cada comarca e a meta de produtividade para que cada comarca ineficiente torne-se eficiente.

Tabela 4 – Sugestão de meta de produtividade

DMU - Comarcas	EFICIÊNCIA	Produtividade da comarca	Produtividade Ideal da comarca
TJPB - Água Branca	0,92	2072	2258
TJPB - Alagoa Grande	1,00	4918	4918
TJPB - Alagoa Nova	0,42	1182	2831
TJPB - Alagoinha	0,53	1436	2729
TJPB - Alhandra	0,48	2068	4311
TJPB - Araçagi	0,32	710	2212
TJPB - Arara	0,59	932	1569
TJPB - Araruna	0,69	2398	3493
TJPB - Areia	0,43	1604	3766
TJPB - Aroeiras	0,45	950	2110
TJPB - Bananeiras	0,57	1250	2206
TJPB - Barra de Santa Rosa	0,54	1126	2099
TJPB - Bayeux	0,45	4366	9733
TJPB - Belém	0,30	1044	3424
TJPB - Bonito de Santa Fé	0,66	1088	1648
TJPB - Boqueirão	0,40	1322	3271
TJPB - Brejo do Cruz	0,29	874	2967
TJPB - Caaporã	0,39	1508	3853
TJPB - Cabaceiras	0,61	604	985
TJPB - Cabedelo	0,40	5340	13321
TJPB - Cacimba de Dentro	0,85	1028	1211
TJPB - Caiçara	0,57	608	1060
TJPB - Cajazeiras	0,55	6348	11563
TJPB - Campina Grande	0,46	40934	88236
TJPB - Catolé do Rocha	0,43	3376	7872
TJPB - Conceição	0,49	1730	3507
TJPB - Coremas	0,62	1660	2678
TJPB - Cruz do Espírito Santo	0,54	1118	2069
TJPB - Cuité	0,62	1998	3198
TJPB - Esperança	0,69	4356	6318
TJPB - Guarabira	0,53	6600	12445

DMU - Comarcas	EFICIÊNCIA	Produtividade da comarca	Produtividade Ideal da comarca
TJPB - Gurinhém	0,45	1282	2841
TJPB - Ingá	0,52	2162	4200
TJPB - Itabaiana	0,16	976	6173
TJPB - Itaporanga	0,34	2318	6742
TJPB - Jacaraú	0,45	1154	2561
TJPB - João Pessoa	0,41	90428	225054
TJPB - Juazeirinho	0,62	1722	2763
TJPB - Lucena	0,31	734	2336
TJPB - Malta	0,43	868	2030
TJPB - Mamanguape	0,37	3620	9811
TJPB - Mari	0,51	1126	2195
TJPB - Monteiro	0,58	3592	6239
TJPB - Patos	0,56	11652	20811
TJPB - Paulista	0,38	546	1420
TJPB - Pedras de Fogo	0,41	1080	2607
TJPB - Piancó	0,21	1322	6326
TJPB - Picuí	1,00	5126	5126
TJPB - Pilar	0,45	1362	3044
TJPB - Pilões	0,57	746	1300
TJPB - Pirpirituba	0,45	830	1851
TJPB - Pocinhos	1,00	3144	3144
TJPB - Pombal	0,31	2964	9514
TJPB - Prata	0,59	766	1289
TJPB - Princesa Isabel	0,32	1510	4662
TJPB - Queimadas	0,49	2840	5814
TJPB - Remígio	0,57	1632	2846
TJPB - Rio Tinto	0,45	1728	3878
TJPB - Santa Luzia	0,81	2576	3166
TJPB - Santa Rita	0,29	3544	12413
TJPB - Santana dos Garrotes	0,67	1292	1938
TJPB - São Bento	0,54	1556	2865
TJPB - São João do Cariri	0,46	714	1560
TJPB - São João do Rio do Peixe	0,54	1882	3498
TJPB - São José de Piranhas	0,36	1076	2964
TJPB - São Mamede	0,49	600	1236
TJPB - Sapé	0,28	2578	9322
TJPB - Serra Branca	0,62	1218	1980
TJPB - Serraria	1,00	1724	1724
TJPB - Solânea	0,59	1944	3271
TJPB - Soledade	0,68	2390	3538
TJPB - Sousa	0,55	11170	20381
TJPB - Sumé	0,48	992	2071
TJPB - Taperoá	0,50	1280	2549

DMU - Comarcas	EFICIÊNCIA	Produtividade da comarca	Produtividade Ideal da comarca
TJPB - Teixeira	0,65	2324	3498
TJPB - Uiraúna	0,56	1142	2044
TJPB - Umbuzeiro	0,48	812	1678

Como apenas 4 das 77 comarcas obtiveram status de eficientes, a diferença entre a produtividade atual e a meta de produtividade é bastante significativa. Na maioria das DMU's esse número quase dobra de tamanho. Por exemplo, como já era esperado, na comarca de Itabaiana, que é a mais ineficiente, sugere-se que a produtividade dê um salto de 976 para 6173 para que ela se torne eficiente, o que significa um aumento de 632% na sua produção.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da técnica da Análise Envoltória de Dados (DEA) possibilitou a identificação dos níveis de eficiência de cada comarca do TJPB. Neste contexto verifica-se que as comarcas de João Pessoa e Campina Grande, que são as duas maiores cidades da Paraíba e para as quais era esperada uma maior eficiência, obtiveram índices de 41% e de 46% respectivamente, caracterizando um baixo nível de eficiência. Ao analisar os resultados, pode-se verificar também que a comarca de Lucena, que não é um município distante da capital do Estado, obteve um nível de eficiência de apenas 31%. Comparando-se os insumos das comarcas de Lucena e Pocinhos, que obteve o status de eficiente, observa-se que a comarca de Pocinhos teve muito mais processos em tramitação, possui um funcionário a menos do que a comarca de Lucena, tem gastos bem menores do que a comarca de Lucena e tem uma produtividade muito maior, mesmo com um funcionário a menos do que a comarca de Lucena. Vale também chamar atenção para as comarcas de Santa Rita e Sapé, respectivamente com níveis de eficiência de 29% e 28%. Contudo, ainda há o pior caso, a saber, a comarca de Itabaiana, que é um município não muito distante da capital do Estado, e que obteve o pior nível de eficiência dentre todas as comarcas do Estado da Paraíba.

A Tabela 4 mostra em sua última coluna a sugestão de meta para que cada comarca torne-se eficiente. Como já era esperado, visto o contexto da comarca de Itabaiana, para que se torne eficiente seria necessário que fossem sentenciados 6173 processos ao invés de 976, que é a produtividade atual, ou seja, seria necessário que a produtividade fosse multiplicada por um fator maior do que 6. Fazendo-se uma análise da sugestão de meta, pode-se observar que 38 das 77 comarcas tem que multiplicar por 2 ou mais a sua produtividade para que obtenham um status de eficientes, ou seja, quase a metade das comarcas teria que, no mínimo, duplicar a sua produtividade para que pudessem auxiliar o TJPB a tornar-se eficiente. A título de curiosidade, 10 das 77 comarcas precisam, no mínimo, triplicar a sua produtividade para obterem o status de eficientes. Portanto, é necessário muito esforço para que as comarcas aumentem a sua produtividade para que, conseqüentemente, o TJPB alcance o tão sonhado status de eficiente e dessa forma seja um órgão que auxilie o povo paraibano ao atender as suas demandas.

6. SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS

Com os resultados obtidos na realização deste trabalho, assim como o conhecimento adquirido no desenvolvimento do estudo, sugerem-se os seguintes trabalhos a serem desenvolvidos.

- ✓ Fazendo uso da mesma técnica DEA, pode-se avaliar ainda dentro das comarcas quais das suas unidades judiciárias realizam um trabalho produtivo. Identificando, assim, quais delas contribuem positivamente ou negativamente com o escore de eficiência da comarca dentro do Estado da Paraíba.

- ✓ Ainda utilizando-se da mesma técnica DEA, sugere-se que sejam analisadas as comarcas de cada um dos Tribunais de Justiça do Brasil que ocupam uma posição não satisfatória no ranking do IPC-Jus Estadual, para que essas informações possam auxiliar num melhor andamento da produtividade de cada Tribunal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BANKER, R.D.; CHARNES, A. & COOPER, W.W. (1984). Some models for estimating technical scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30, p. 1078-1092.
- [2] BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Relatório Anual Justiça em Números 2014. Brasília – DF, 2014.
- [3] CHARNES, A.; COOPER, W.W. & RHODES, E. (1978). Measuring the efficiency of decision-making units. *European Journal of Operational Research*, 2, p. 429-444.
- [4] CHARNES, A.; GALLEGOS, A. & LI, H. (1996). Robustly efficient parametric frontiers via Multiplicative DEA for domestic and international operations of the Latin American airline industry. *European Journal of Operational Research*, 88, p. 525-536.
- [5] COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. (2006). *Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses With DEA-Solver Software and References*. Editora Springer. University of Texas, USA.
- [6] FERREIRA, C. M. C; GOMES, A. P. (2009). *Introdução à Análise Envoltória de Dados: Teoria, Modelos e Aplicações*. Editora UFV. Universidade Federal de Viçosa - MG.
- [7] MEIRELLES, Hely Lopes. *Direito Administrativo Brasileiro*. São Paulo: Malheiros, 2000.
- [8] PARAÍBA. Lei Complementar n. 96, de 03 de Dezembro de 2010. Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba. LOJE – Lei de Organização e Divisão Judiciária do Estado. João Pessoa - PB.
- [9] SILVA, A. H. L. Mensuração da produtividade relativa para o setor de distribuição de energia elétrica nacional inserida no cálculo do fator X; 2006. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília: Brasília, 2006.
- [10] TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987. Disponível no link <http://pt.scribd.com/doc/84708933/Livro-Introducao-a-pesquisa-em-Ciencias-Sociais-Trivinos#scribd>