



ANÁLISE DA EFICIÊNCIA RELATIVA DOS TRIBUNAIS DA JUSTIÇA ESTADUAL BRASILEIRA UTILIZANDO O MÉTODO DEA

Adelar Fochezatto

Doutor em Economia. Professor Titular da Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul/Brasil (PUCRS); Pesquisador do CNPq. E-mail: adelar@pucri.br. Endereço: Avenida Ipiranga, 6681, Prédio 50, Sala 1105, Bairro Partenon, CEP: 90619-900, Porto Alegre/RS – Brasil.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar a eficiência relativa da justiça estadual brasileira, sua evolução nos últimos anos e apontar os problemas de ineficiência. Para isso utiliza-se o método DEA. Os resultados mostram que em um quinto dos tribunais são eficientes, mas que essa eficiência vem diminuindo.

PALAVRAS-CHAVE: Serviços públicos; Justiça estadual; Eficiência judiciária; Método DEA; Desenvolvimento regional.

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the relative efficiency of justice Brazilian states, its evolution in recent years and point out the problems of inefficiency. For this we use the DEA method. The results show that a fifth of the courts are effective but that this efficiency has decreased.

KEYWORDS: public services; state court; judicial efficiency, DEA Method; Regional development.

Área temática: Servicios públicos: eficiencia y equidad

1. INTRODUÇÃO

Em função da escassez de recursos, cada vez mais são empreendidos esforços para medir a eficiência nas organizações públicas e privadas. Em relação aos serviços judiciais, dois fatores são apontados com bastante frequência como sendo os responsáveis pela morosidade da justiça estadual brasileira: insuficiência e má gestão de recursos materiais e humanos frente à crescente demanda de serviços judiciais¹; e procedimentos administrativos inadequados, tais como o excesso de burocracia, a alta complexidade das regras processuais, o uso de tecnologias de informação defasadas, entre outros.

No primeiro caso, uma melhoria da eficiência na alocação dos recursos disponíveis poderia impactar positivamente, diminuindo o tempo de tramitação dos processos. No segundo caso, a demora poderia continuar existindo, mesmo em uma situação de eficiência na alocação dos recursos, já que o problema está nas normas e nas rotinas processuais estabelecidas. Os dois fatores conjugados acabam potencializando o congestionamento e, conseqüentemente, o tempo de espera dos processos judiciais.

Nesta pesquisa o foco recai sobre o primeiro fator, ou seja, na gestão dos recursos materiais e humanos em todas as unidades da justiça estadual brasileira. Os objetivos são: a) comparar a eficiência relativa entre todas as unidades estaduais; e b) avaliar a evolução dessa eficiência; c) apontar os problemas de ineficiência existentes.

Para isso utiliza-se o método *Data Envelopment Analysis* (DEA), o qual tem sido amplamente utilizado em análises de eficiência no setor público, principalmente nas áreas da educação e saúde. No judiciário, seu uso ainda é pouco difundido. Os resultados da aplicação do método fornecem vários indicadores úteis para a melhoria da gestão, tais como escores de eficiência, identificação de unidades que servem de

¹ O próprio presidente do Tribunal, ao manifestar sua preocupação com a ineficiência judiciária, enfatizou a necessidade de racionalizar o uso dos recursos disponíveis, sem necessariamente expandir as estruturas existentes.

referência (benchmark) e indicadores de mudanças necessárias no uso dos recursos para alcançar maiores níveis de eficiência.

No entanto, antes de fazer a mensuração da eficiência, é preciso definir com clareza o que se entende por eficiência judiciária estadual. Em linguagem comum, a eficiência é tida como sinônimo de rapidez no andamento dos processos judiciais. Sob o ponto de vista econômico, uma unidade produtiva (no caso um tribunal) é considerada eficiente se ela for incapaz de produzir mais produtos (no caso sentenças, acórdãos, etc.) sem empregar mais de qualquer um dos recursos materiais e humanos disponíveis (no caso juízes, funcionários, computadores, etc.). Esse conceito não difere daquele relacionado com a rapidez já que um órgão mais eficiente será capaz de produzir uma quantidade maior de sentenças por unidade de tempo.

Assim, a avaliação da eficiência das unidades produtivas é feita em relação a uma fronteira de eficiência, a qual é composta pelas unidades de máxima produtividade no processo de transformação de insumos em produtos. Para as unidades ineficientes, ela possibilita estimar o nível máximo de produção a ser alcançada em função de uma dada quantidade de recursos ou, então, o nível mínimo de recursos necessários para obter uma determinada meta de produção. Conforme Bogetoft (1997), o método DEA constitui-se em um importante instrumento de identificação de boas práticas e de administração de incentivos.

O artigo está estruturado da seguinte forma: na seção dois é descrita a metodologia, na seção três são apresentados os resultados e na seção quatro estão as principais conclusões e perspectivas para o avanço da pesquisa.

2. METODOLOGIA

2.1. DEFINIÇÕES E TIPOS DE MÉTODOS DEA

Uma unidade de produção pode ser representada por um modelo de entradas e saídas que transformam recursos em produtos, conforme a Figura 1. O método DEA avalia a capacidade da unidade de produção em transformar os recursos em produtos.

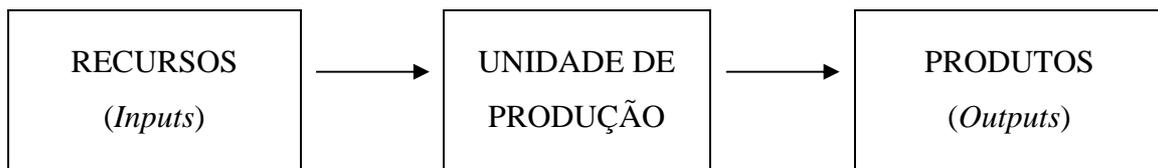


Figura 1: Estrutura simplificada de uma unidade de produção.

A Análise Envoltória de Dados (DEA) é uma técnica matemática de programação linear desenvolvida por Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e estendida por Banker, Charnes e Cooper (1984), que converte medidas de múltiplos *insumos* e *produtos* em uma única medida de eficiência. Ela propicia que se analise a eficiência comparativa de organizações complexas, comparação esta obtida pela revelação do desempenho de outras unidades, de modo que a referência não é obtida apenas teórica ou conceitualmente, mas através da observação das melhores práticas. As organizações que estiverem sob análise DEA são denominadas *Decision Making Units* (DMU) e deverão ter em comum a utilização dos mesmos *recursos* e produzir os mesmos *produtos*.

A eficiência é a relação entre os produtos resultantes de um processo produtivo e a quantidade de recursos utilizados pela respectiva organização, definindo uma medida numérica, como segue:

$$E = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \quad (1)$$

Na realidade, as organizações geralmente realizam muitas atividades e, em vista disso, mobilizam diferentes insumos e produtos. Nesses casos, necessariamente, a medida de eficiência é representada pela seguinte formulação:

$$E = \frac{\text{Output}_1 + \text{Output}_2 + \text{Output}_3 + \dots + \text{Output}_n}{\text{Input}_1 + \text{Input}_2 + \text{Input}_3 + \dots + \text{Input}_n} \quad (2)$$

Porém o grande problema é que todos esses *recursos* e *produtos* são medidos em unidades diferentes, não podendo, simplesmente, serem adicionados, de forma simultânea, à equação apresentada. A solução, que traduz a essência da DEA consiste em determinar pesos para cada *input* e para cada *output* e, após, adicioná-los a essa formulação matemática.

a) Modelo com retornos constantes de escala (CCR)

O modelo CCR, também conhecido como Retorno Constante de Escala (CRS) — Constant Returns to Scale —, permite medir a eficiência pela maximização da soma ponderada dos *produtos* dividida pela soma ponderada dos *recursos* de cada DMU em estudo. A restrição é a de que o resultado obtido seja menor ou igual a um (Charnes; Cooper; Rhodes, 1978):

$$E = \frac{Output_1 * Peso_1 + Output_2 * Peso_2 + Output_3 * Peso_3 + \dots + Output_n * Peso_n}{Input_1 * Peso_1 + Input_2 * Peso_2 + Input_3 * Peso_3 + \dots + Input_n * Peso_n} \leq 1 \quad (3)$$

Resumidamente, esta equação pode ser expressa como segue:

$$E = \frac{u_1 Y_1 + u_2 Y_2 + \dots + u_n Y_n}{v_1 X_1 + v_2 X_2 + \dots + v_n X_n} \leq 1 \quad (4)$$

ou seja,

$$E = \frac{\sum_i u_i Y_i}{\sum_j v_j X_j} \leq 1 \quad (5)$$

onde E é a eficiência de uma DMU; Y_1, Y_2, \dots, Y_n é a quantidade de cada *output* produzido pela DMU; X_1, X_2, \dots, X_n é a quantidade de cada *input* utilizado pela DMU; u_1, u_2, \dots, u_n e v_1, v_2, \dots, v_n são os pesos dados, respectivamente, para cada *output* e *input*. A princípio os pesos são desconhecidos e significam a importância relativa de cada variável. Eles serão obtidos pelo exercício de otimização matemática com restrições. Admite-se que nenhum dos casos tratados encontre-se além da fronteira de eficiência, isto é, acima de 100% ($E \leq 1$), e que os pesos sejam não negativos, isto é, $u \geq 0$ e $v \geq 0$.

O método DEA fornece, para cada DMU, escores de eficiência entre zero e um. Após a resolução do problema, as DMUs eficientes obtêm escore igual a um ($E = 1$), o que, em outras palavras, significa que seu resultado corresponde a uma eficiência relativa de 100%. Contrariamente, toda DMU com escore menor que um ($E < 1$) será classificada como ineficiente.

Graficamente, o modelo CCR determina uma fronteira CRS, que indica que crescimentos proporcionais dos *recursos* produzirão crescimentos proporcionais dos *produtos*. Com isso, é possível transportar a base de dados composta por inúmeras variáveis e inúmeras unidades observadas para um gráfico de duas dimensões, conforme se pode constatar no Gráfico 1.

No exemplo do Gráfico 1 as DMUs eficientes seriam as DMU 1, DMU 2 e DMU 3, e a fronteira de eficiência seria dada pela união dos pontos destas no gráfico. A DMU 4, conforme observado, não seria caracterizada como eficiente. Como os valores de eficiência são obtidos na comparação entre os pares, isto é, entre as DMUs ineficientes com as DMUs eficientes e semelhantes, a DMU 4 seria comparada com a DMU 1, com a DMU 2 ou com a combinação de ambas, não se levando em conta a DMU 3.

A DEA também permite definir uma orientação a ser escolhida na avaliação de suas variáveis, como pode ser visto no Gráfico 1. Uma medida sob a ótica do *input* busca minimizar a utilização de recursos sem que o valor do produto se reduza. Simetricamente, pela ótica do *output*, a medida busca maximizar os produtos sem incrementar a quantidade dos *recursos* utilizados, permitindo, desse modo, estabelecer o objetivo do estudo (Estellita-Lins; Meza, 2000; Gonçalves, 2001).

A DEA possibilita às DMUs ineficientes determinarem seus alvos, ou seja, quais os ajustes que deveriam ser administrados em cada um dos *recursos* e *produtos*, quando comparados com os valores de seus pares eficientes. Esses ajustes permitiriam atingir a fronteira de eficiência².

² Ver Cooper e Tone (1997), Thanassoulis, Boussofiani e Dyson (1996), Hollingsworth e Parkin (1998), Façanha e Marinho (2001a; 2001b), Gonçalves e Noronha (2001) e Talluri (2000).

b) Modelo com retornos variáveis de escala (BCC)

O modelo BBC, também denominado Retorno Variável de Escala (VRS) — Variable Return to Scale —, diferencia-se do modelo CCR porque considera a possibilidade de rendimentos crescentes ou decrescentes de escala, assegurando pares de referências em escalas similares a uma DMU. No Gráfico 2, são correlacionadas as fronteiras CRS e VRS, e pode ser observado que a eficiência das DMUs na fronteira VSR é menor ou igual à da fronteira CRS. A igualdade ocorrerá somente na interseção das duas fronteiras, no exemplo citado, o ponto será na DMU D³.

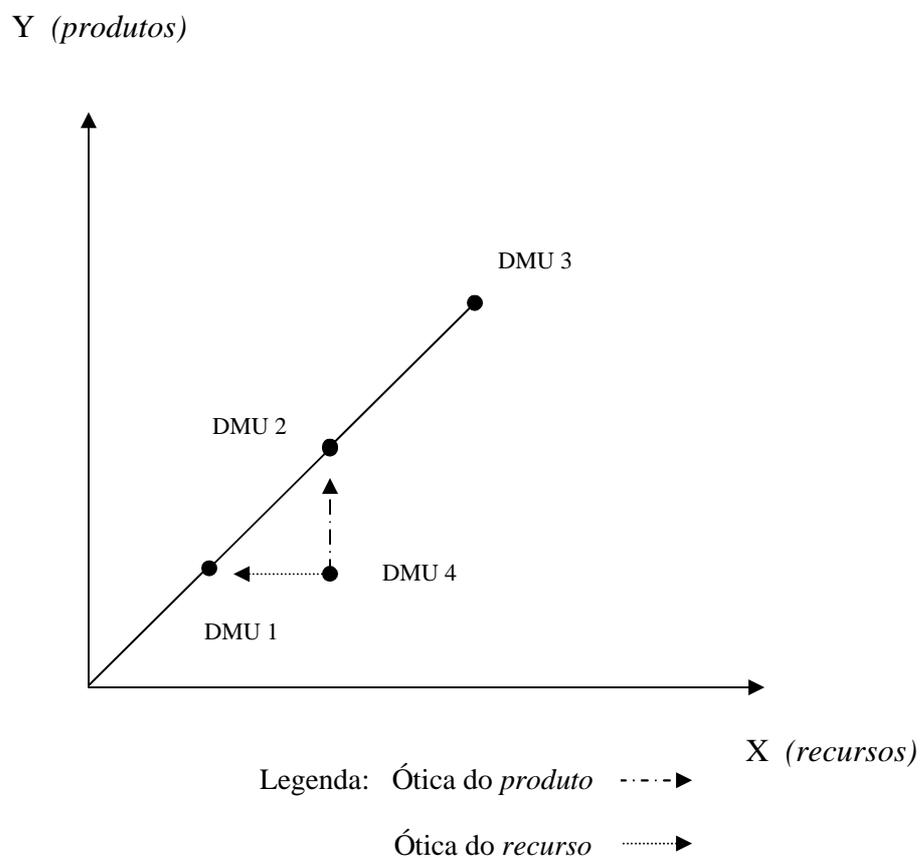


GRÁFICO 1: *Output e input virtual obtidos com a DEA-CCR*

FONTE: Adaptado de CHARNES, A.; COOPER W. W.; RODHES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, Amsterdam, North-Holland, v. 2, p. 429-444, 1978.

³ Ver Banker et al. (1996); Estellita Lins (2000); Dyson (2001); e Façanha e Marinho (2001a).

c) Modelo com retornos variáveis de escala (BBC)

O modelo BBC, também denominado Retorno Variável de Escala (VRS) — Variable Return to Scale —, diferencia-se do modelo CCR porque considera a possibilidade de rendimentos crescentes ou decrescentes de escala, assegurando pares de referências em escalas similares a uma DMU. No Gráfico 2, são correlacionadas as fronteiras CRS e VRS, e pode ser observado que a eficiência das DMUs na fronteira VRS é menor ou igual à da fronteira CRS. A igualdade ocorrerá somente na interseção das duas fronteiras, no exemplo citado, o ponto será na DMU D⁴.

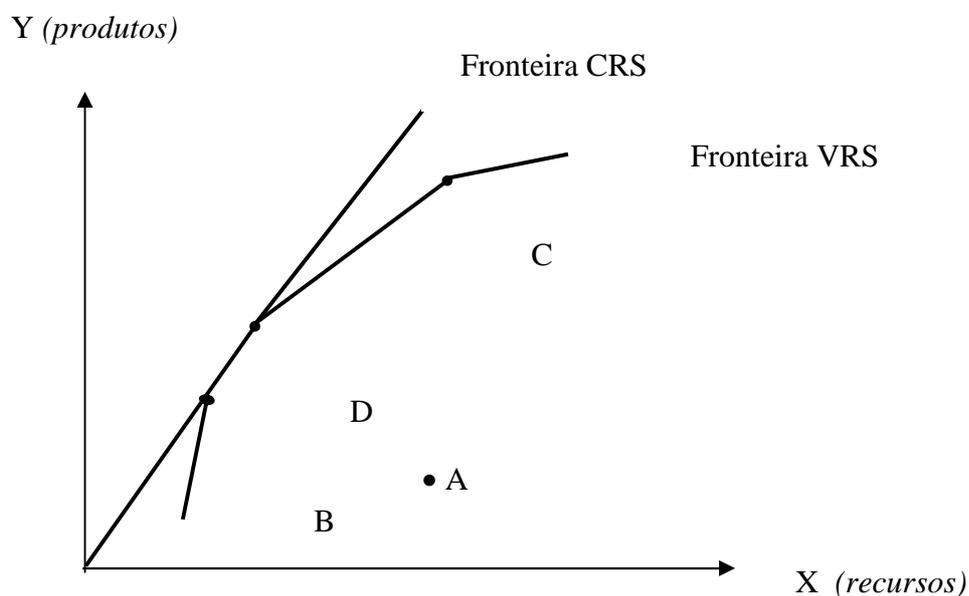


GRÁFICO 2: Relação entre fronteiras CRS e VRS

FONTE: Adaptado de BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, Providence, R. I., etc., Institute of Management Sciences, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, Sept 1984.

⁴ Ver Banker et al. (1996); Estellita Lins (2000); Dyson (2001); e Façanha e Marinho (2001a).

A flexibilidade total dos pesos é considerada uma das maiores vantagens da DEA (Estellita-Lins; Meza, 2000; Dyson et al., 2001). Essa flexibilidade possibilita identificar as DMUs que possuem uma baixa performance com seu próprio conjunto de pesos. Alguns pesquisadores têm criticado essa flexibilidade porque ela gera uma eficiência menor ou igual àquela obtida com o modelo original, além de alterar as interpretações dos resultados quanto ao escore de eficiência, aos alvos e ao conjunto de referência⁵.

d) Complexidade e características do DEA

Conforme Charnes, Cooper e Rhodes (1978), “(...) DEA é computacionalmente intensivo”. Para sua resolução, o número de problemas de programação linear corresponderá ao número de DMUs estudadas e o número de restrições equivalerá ao número de variáveis envolvidas, ou seja, à soma do número de *produtos* com os *recursos*. Por esta razão, vários *softwares* foram desenvolvidos, os quais facilitam sobremaneira os cálculos necessários.

Resumidamente, baseado em Charnes; Cooper; Rhodes (1978); Marinho (1998); Estellita-Lins; Meza (2000); Kleinsorge; Karnay (1992), as características da DEA são as seguintes:

- a) não exige a conversão das variáveis analisadas em unidades monetárias, ao contrário dos métodos baseados em avaliação puramente econômica;
- b) permite a avaliação de variáveis em unidades de medidas diferentes;
- c) caracteriza cada DMU como eficiente ou ineficiente através de uma única medida resumo de eficiência;
- d) os índices de eficiência são baseados em dados reais e não em fórmulas teóricas;
- e) possibilita a observação de unidades eficientes de referência para aquelas assinaladas como ineficientes e a verificação de valores ótimos de produção e de consumo respeitando suas restrições;

⁵ Para maiores detalhes sobre esse ponto, ver Allen et al. (1997), Estellita-Lins e Meza (2000), Dyson *et al.* (2001), Dyson e Thanassoulis (1998), Thompson e Lanmeier (1990), Wong e Beasley (1990) e Talluri (2000).

- f) não faz julgamentos *a priori* sobre os valores das ponderações dos *recursos* e dos *produtos* que levariam ao melhor nível de eficiência;
- g) enfatiza preferencialmente as observações individuais e não os valores médios ou estatisticamente estimados; e
- h) pode considerar variáveis de preferência de avaliadores e gestores.

Como desvantagem, a DEA não incorpora erros estocásticos, e, em virtude disso, a fronteira de eficiência está suscetível a erros de medida e é impossível estabelecer relações de causa e efeito entre as variáveis (Marinho, 1998). Em razão de ser um método não paramétrico, há dificuldade em submeter seus resultados a testes estatísticos, e seus resultados são específicos para o conjunto referido. É um excelente método para análise de eficiência relativa, porém é limitada sua conversão para eficiência absoluta (Bhat; Verma; Reuben, 2001).

2.2. APLICAÇÃO DO MÉTODO DEA

Para aplicar o método DEA, é necessário passar por três etapas, conforme descrito a seguir. A primeira consiste na determinação do conjunto de unidades homogêneas a serem analisadas (DMUs). Essas unidades devem realizar as mesmas tarefas com os mesmos propósitos e objetivos e trabalhar nas mesmas condições de mercado. Além disso, as variáveis a serem utilizadas para calcular os indicadores de eficiência devem ser as mesmas, embora possam diferir em magnitude (Kleinsorge; Karney, 1992; Estellita-Lins; Meza, 2000). Nesta pesquisa, o objetivo é analisar a eficiência dos 27 tribunais da justiça estadual brasileira, localizados nas 27 Unidades da Federação.

A segunda etapa compreende a seleção das variáveis (recursos e produtos) relevantes e apropriadas para analisar a eficiência relativa das DMUs selecionadas. Indica-se que o número de DMUs a serem analisadas deverá ser o triplo do número de variáveis do modelo. É importante manter o modelo o mais compacto possível, porque isso facilita a maximização do poder discriminatório do modelo DEA (Kleinsorge; Karney, 1992; Cooper; Tone, 1997; Estellita-Lins; Meza, 2000; Dyson *et al.*, 2001).

Dyson *et al.* (2001) enumera quatro características para o conjunto de recursos e produtos selecionados: abranger toda a extensão dos recursos utilizados pelas DMUs,

capturar todos os níveis e medidas de *performance*, ser comuns a todas as unidades analisadas e capturar as variações ambientais, se existirem. As variáveis poderão ser selecionadas utilizando a opinião de especialistas.

Os dados usados na análise serão os dos relatórios anuais "Justiça em Números", publicados pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ). Embora o foco desta pesquisa seja estudar os tribunais estaduais, esses relatórios possuem também informações sobre os tribunais de justiça federal e do trabalho. As informações desses relatórios são fornecidas pelos próprios tribunais de cada estado e contemplam um conjunto amplo de informações, tais como: despesas, número de empregados, número de computadores, processos novos, processos pendentes, recursos e sentenças.

Considerando que algumas informações relevantes para o presente estudo não estão desagregadas por diferentes repartições dentro dos tribunais, optou-se por analisar a eficiência global dos tribunais estaduais. Exemplos de informações que estão disponíveis apenas na forma agregada: despesas dos tribunais, pessoal auxiliar e número de computadores de uso pessoal. Além disso, conforme descrito anteriormente, duas características desejáveis das variáveis escolhidas para representar os recursos e os produtos das unidades analisadas são abranger toda a extensão dos recursos utilizados pelas unidades e capturar todos os níveis e medidas de *performance* dessas unidades.

Para analisar a eficiência dos tribunais estaduais, foram definidos quatro produtos e quatro recursos. É importante destacar que há uma regra na aplicação do método DEA que restringe o número de insumos e produtos em até um terço do número de unidades analisadas. Como são 27 tribunais, a soma do número de recursos e produtos não poderia ser maior que nove, mas como em alguns anos da análise algumas unidades foram retiradas por falta de informação, optou-se por trabalhar com oito, quatro recursos mais quatro produtos.

Os indicadores publicados pelos relatórios anuais "Justiça em Números" podem ser agrupadas em indicadores de recursos, de processos e de resultados. Esses indicadores se relacionam da seguinte forma:

$$\frac{\text{Resultados}}{\text{Recursos}} = \frac{\text{Resultados}}{\text{Processos}} * \frac{\text{Processos}}{\text{Recursos}}$$

em que, como pode ser observado, a relação Resultados/Recursos, usada nesta pesquisa para a definição dos produtos e recursos do modelo DEA, acaba capturando de forma implícita os indicadores de processo.

Os principais indicadores de cada um desses grupos são:

a) indicadores de recursos: despesa total sobre o PIB (g1), despesa total por habitante (g7), magistrados por 100.000 habitantes (g8), Pessoal Auxiliar por 100.000 habitantes (g9) e Gastos com Informática sobre a Despesa Total (inf1);

b) indicadores de processos: total de casos novos por 100.000 habitantes (ch), total de casos novos por magistrado (cm) e carga de trabalho total (k); e

c) indicadores de resultados: taxa de congestionamento total (tc), total de sentenças por magistrado (sm) e taxa de recorribilidade externa no 2º grau (tre2).

Seguindo a estratégia de modelagem descrita anteriormente, as variáveis selecionadas nesta pesquisa para representar os produtos e os recursos do modelo DEA são as que aparecem no Quadro 1.

Quadro 1 - Produtos e recursos utilizados na análise da eficiência dos tribunais da justiça estadual.

Produtos e recursos	Sigla
Produtos	
Processos Julgados no 1º Grau	Pj1
Acórdãos publicados no 2º Grau	Pj2
Número Total de Sentenças ou Decisões	Sent
Processos Julgados no Juizado Especial	PjJe
Insumos	
Despesa Total por Habitante	g7
Número total de Magistrados	Mag
Total de Pessoal Auxiliar	Paux
Número de computadores de uso pessoal	Comp

A Tabela 1 mostra algumas estatísticas descritivas dos recursos e produtos escolhidos para a análise do método DEA. O objetivo é apenas dar uma idéia geral do comportamento em termos de magnitudes, amplitudes e variâncias das variáveis envolvidas.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas dos recursos e produtos

	Paux	Comp	Mag	g7	Pj2	Pj1	PjJe	Sent
Média	7.474	5.890	402	97	42.180	411.330	144.740	512.570
Mediana	3.971	3.136	262	82	10.678	163.370	52.028	208.470
Mínimo	541	300	35	29	1.017	8.088	3.667	13.144
Máximo	56.210	46.350	2.363	423	438.310	3.005.600	1.023.100	4.656.600
Desvio padrão	10.761	8.472	434	70	86.096	677.630	216.660	899.980
Coefficiente Gini	0,57	0,57	0,48	0,31	0,74	0,66	0,63	0,66

Fonte: resultados da pesquisa.

A terceira fase, que ocorre na aplicação propriamente dita do modelo DEA, refere-se à orientação dos resultados, os quais podem ser pela ótica dos recursos ou dos produtos. É desejável que a escolha seja na ótica em que deverão ocorrer os ajustes das unidades de produção visando a melhoria da eficiência. Apesar de no setor público, no curto prazo, ser mais difícil ajustar a quantidade de insumos usados do que a produção, mesmo assim optou-se por resolver o modelo orientado aos insumos. Isto porque a produção depende também, da quantidade de processos que ingressam nos tribunais, o que foge ao controle da gestão destes. Assim, os resultados indicam quanto cada tribunal deveria diminuir seus insumos, dada a produção observada, para atingir a fronteira de eficiência.

Outra escolha que é preciso fazer no momento de resolver o modelo é quanto à função de produção das unidades de produção analisadas. As principais alternativas são usar funções com rendimentos crescentes, constantes e decrescentes de escala. Na

prática, é muito difícil saber qual das opções se aproxima mais dos casos reais. Dada essa dificuldade, muitos estudos adotam a função com rendimentos constantes de escala por ser mais simples e por facilitar a interpretação dos resultados. Isso é feito neste trabalho também.

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A Tabela 2 apresenta os escores de eficiência relativa de todas as unidades utilizando valores médios entre 2005-08, 2006-08, 2007-08 e 2008. Isso torna os resultados mais estáveis e facilita a identificação de tendências na evolução da eficiência das unidades. A última coluna mostra a evolução dessa tendência, se de aumento (sinal +) ou de diminuição (sinal -) da eficiência. Neste caso, seis unidades permaneceram na fronteira de eficiência em todos os anos: Acre, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Rondônia e São Paulo. Além dessas, nos dois últimos sub-períodos Paraná passa a figurar entre as unidades que estão na fronteira.

Entre as unidades eficientes, os resultados obtidos através do cálculo de super-eficiência, identifica-se que duas mostraram diminuição contínua de eficiência (Rio Grande do Sul e São Paulo), uma teve aumento contínuo (Acre) e três tiveram diminuição de eficiência no início e recuperação no último período (Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rondônia).

A última linha da Tabela 2 mostra que a eficiência média dos tribunais ineficientes foi de pouco mais de 50%. Entre essas unidades, seis mostraram tendência de redução da eficiência, dez tiveram melhoria de eficiência, quatro tiveram inicialmente redução e depois melhoria de eficiência e uma o contrário, primeiro aumento e depois diminuição. Disso tudo, pode-se concluir que a eficiência está aumentando entre as ineficientes e diminuindo entre as eficientes.

Tabela 2 - Eficiência relativa dos tribunais da justiça estadual brasileira, 2005-2008 (médias de períodos selecionados).

Tribunais estaduais	2005-08	2006-08	2007-08	2008	Variação
Acre	1,365	1,438	1,541	1,652	+
Alagoas	0,300	0,297	0,320	0,328	+
Amapá	0,787	0,725	0,825	1,018	+
Amazonas	0,530	0,529	0,602	0,662	+
Bahia	0,487	0,467	0,483	0,527	+
Ceará	0,646	0,658	0,589	0,506	-
Distrito Federal	0,625	0,627	0,614	0,601	-
Espírito Santo	0,388	0,381	0,358	0,349	-
Goiás	0,908	0,939	0,742	0,835	- /+
Maranhão	0,285	0,248	0,263	0,320	+
Mato Grosso	0,505	0,521	0,598	0,860	+
Mato Grosso do Sul	0,687	0,652			-
Minas Gerais	1,078	1,027	1,023	1,048	- /+
Pará	0,301	0,311	0,343	0,356	+
Paraíba	0,551	0,503	0,495	0,500	- /+
Paraná	0,939	0,989	1,027	1,049	+
Pernambuco	0,466	0,397	0,437	0,493	+
Piauí	0,419	0,443	0,682	3,482	+
Rio de Janeiro	1,745	1,617	1,570	1,572	- /+
Rio Grande do Norte	0,522	0,535	0,628	0,529	+/-
Rio Grande do Sul	3,051	2,977	2,933	2,883	-
Rondônia	1,046	1,030	1,010	1,043	- /+
Roraima	0,329	0,301	0,296	0,278	-
Santa Catarina	0,608	0,590	0,586	0,606	- /+
São Paulo	2,569	2,340	2,123	2,093	-
Sergipe	0,474	0,464	0,444	0,423	-
Tocantins	0,509	0,500	0,522	0,592	- /+
Média (unidades ineficientes)	0,536	0,527	0,517	0,516	-

Fonte: resultados da pesquisa.

Nota: resultados maiores ou iguais a 1 indicam unidades eficientes.

Outro indicador de eficiência é a quantidade de vezes que um determinado tribunal aparece como referência para os demais. Um tribunal que aparece muitas vezes pode ser considerado efetivamente eficiente. O contrário pode ser dito para os que não servem de referência. Neste aspecto, a Tabela 3 mostra que o Rio Grande do Sul e o Rio de Janeiro se destacam em relação aos demais tribunais que figuram como eficientes.

Tabela 3 – Número de vezes em que os tribunais eficientes aparecem como referência para os não eficientes.

Tribunais eficientes	Peers			
	2005-08	2006-08	2007-08	2008
Acre	5	6	4	3
Amapá				0
Minas Gerais	0	0	0	0
Paraná			7	11
Rio de Janeiro	14	13	11	16
Rio Grande do Sul	21	21	19	16
Rondônia	3	3	2	5
São Paulo	0	0	0	0

Fonte: resultados da pesquisa.

As Tabelas 4 e 5 mostram os níveis de insumos e produtos efetivos e ótimos para o ano de 2008. Os resultados indicam quanto cada unidade ineficiente poderia alterar seus insumos e ou produtos para alcançar uma situação de eficiência relativa. Como o modelo foi resolvido orientado aos insumos, as maiores diferenças entre a situação atual e a ótima estão entre estes.

Na Tabela 4, a primeira coluna mostra o escore de eficiência de cada tribunal e aos demais os níveis de insumo efetivos e ótimos. Nos tribunais com escore maior ou igual a um, como são eficientes, os valores efetivos e ótimos são iguais. Para as unidades ineficientes, quanto menor o escore maior a diferença entre os níveis efetivos e ótimos e, portanto, maiores são os ajustes necessários para alcançar a eficiência. Esses resultados são relevantes para os gestores, pois permitem focalizar os esforços naqueles insumos ou produtos mais distantes dos valores ótimos.

Tabela 4 - Níveis de recursos efetivamente usados e níveis ótimos.

Tribunais	Escore	Níveis usados				Níveis ótimos			
		Paux	Comp	Mag	g7	Paux	Comp	Mag	g7
AC	1,000	1.501	1.295	42	153	1.501	1.295	42	153
AL	0,340	2.388	1.350	144	60	496	459	47	5
AP	1,000	800	1.037	68	181	800	1.037	68	181
AM	0,662	1.939	2.052	210	73	1.284	1.359	81	11
BA	0,536	11.781	7.162	603	108	3.961	3.837	323	34
CE	0,508	4.681	4.346	374	57	2.305	2.207	190	20
DF	0,601	6.972	7.782	287	423	4.187	3.508	172	53
ES	0,349	5.393	5.298	446	139	1.865	1.851	156	17
GO	0,835	5.331	4.779	338	72	4.449	3.988	282	50
MA	0,324	4.508	3.900	256	51	1.286	1.264	83	10
MT	0,860	5.319	4.528	254	160	4.572	3.892	218	113
MG	1,000	23.597	15.798	990	99	23.597	15.798	990	99
PA	0,366	3.656	3.000	292	52	1.082	1.097	94	10
PB	0,520	4.117	3.000	242	76	1.672	1.560	87	11
PR	1,000	6.847	6.500	715	68	6.847	6.500	715	68
PE	0,496	8.087	5.136	463	58	2.833	2.546	123	29
RJ	1,000	25.443	19.300	877	117	25.443	19.300	877	117
RN	0,529	3.806	3.363	225	99	2.014	1.780	83	36
RS	1,000	13.373	14.945	791	112	13.373	14.945	791	112
RO	1,000	2.371	2.280	137	145	2.371	2.280	137	145
RR	0,278	824	770	35	142	229	198	10	2
SC	0,606	7.717	9.450	432	111	4.677	4.934	262	67
SP	1,000	55.727	44.173	2.291	112	55.727	44.173	2.291	112
SE	0,424	3.045	2.550	134	105	1.040	1.081	57	8
TO	0,610	1.744	1.242	129	103	875	758	33	31

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: AC = Acre; AL = Alagoas; AP = Amapá; AM = Amazonas; BA = Bahia; CE = Ceará; DF = Distrito Federal; ES = Espírito Santo; GO = Goiás; MA = Maranhão; MT = Mato Grosso; MG = Minas Gerais; PA = Pará; PB = Paraíba; PR = Paraná; PE = Pernambuco; RJ = Rio de Janeiro; RN = Rio Grande do Norte; RS = Rio Grande do Sul; RO = Rondônia; RR = Roraima; SC = Santa Catarina; SP = São Paulo; SE = Sergipe; e TO = Tocantins.

Tabela 5 - Níveis de produtos efetivamente produzidos e níveis ótimos.

Tribunais	Escore	Níveis produzidos				Níveis ótimos			
		Pj2	Pj1	PjJe	Sent	Pj2	Pj1	PjJe	Sent
AC	1,000	2.310	60.905	52.028	80.894	2.310	60.905	52.028	80.894
AL	0,340	2.635	50.211	14.795	50.802	4.610	50.211	14.885	50.802
AP	1,000	2.294	22.991	31.071	55.989	2.294	22.991	31.071	55.989
AM	0,662	4.982	130.139	46.069	108.151	26.508	130.139	46.069	193.813
BA	0,536	18.409	399.818	108.099	469.074	52.743	399.818	126.848	469.074
CE	0,508	12.472	232.245	38.838	263.905	28.924	232.245	72.825	263.905
DF	0,601	25.330	397.229	50.240	300.956	31.102	397.229	111.566	300.956
ES	0,349	11.761	189.572	56.431	236.363	27.259	189.572	61.222	236.363
GO	0,835	23.225	435.856	84.302	411.549	42.950	435.856	128.543	411.549
MA	0,324	8.184	128.236	40.209	159.930	20.338	128.236	42.539	159.930
MT	0,860	16.469	441.994	109.466	228.131	23.902	441.994	109.466	331.363
MG	1,000	130.287	930.542	527.421	1.685.551	130.287	930.542	527.421	1.685.551
PA	0,366	5.621	110.838	14.785	145.082	16.904	110.838	36.241	145.082
PB	0,520	14.020	162.983	52.951	179.524	23.230	162.983	52.951	179.524
PR	1,000	68.222	701.969	209.489	756.306	68.222	701.969	209.489	756.306
PE	0,496	12.341	176.176	87.478	267.426	34.255	265.252	87.478	267.426
RJ	1,000	118.251	2.337.530	657.560	1.188.928	118.251	2.337.530	657.560	1.188.928
RN	0,529	9.827	178.689	62.018	169.625	21.170	178.689	62.018	174.640
RS	1,000	330.222	1.369.062	510.281	2.300.294	330.222	1.369.062	510.281	2.300.294
RO	1,000	8.879	243.868	43.891	234.898	8.879	243.868	43.891	234.898
RR	0,278	1.184	21.839	3.667	18.729	2.169	21.839	6.466	18.729
SC	0,606	67.997	473.139	50.654	689.106	92.196	473.139	160.313	691.838
SP	1,000	438.307	3.005.626	479.406	4.656.567	438.307	3.005.626	479.406	4.656.567
SE	0,424	13.367	104.196	31.615	150.280	21.025	104.196	36.858	150.280
TO	0,610	2.902	68.705	27.229	65.827	6.925	68.705	27.229	65.827

Fonte: Resultados da pesquisa.

Nota: AC = Acre; AL = Alagoas; AP = Amapá; AM = Amazonas; BA = Bahia; CE = Ceará; DF = Distrito Federal; ES = Espírito Santo; GO = Goiás; MA = Maranhão; MT = Mato Grosso; MG = Minas Gerais; PA = Pará; PB = Paraíba; PR = Paraná; PE = Pernambuco; RJ = Rio de Janeiro; RN = Rio Grande do Norte; RS = Rio Grande do Sul; RO = Rondônia; RR = Roraima; SC = Santa Catarina; SP = São Paulo; SE = Sergipe; e TO = Tocantins.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do estudo mostram que, em linhas gerais, os maiores tribunais são os mais eficientes. Este é o caso dos tribunais de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. Isto pode ser observado tanto pelos escores do método DEA quanto pelos coeficientes de Gini dos insumos e produtos (Tabela 1), os quais mostram haver uma concentração dos produtos em relação aos insumos entre os tribunais.

Com esses resultados é possível lançar o seguinte raciocínio: quanto maior o número de casos judiciais por habitante, maior o número de casos por magistrado, maior o número de sentenças por magistrado e, em conseqüência, menor a taxa de congestionamento dos processos. Em outras palavras, uma alta demanda judicial se traduz em maior carga de trabalho, a qual induz a uma maior produtividade.

A próxima etapa do trabalho é levantar informações sobre a qualidade das decisões dos tribunais, medidas em termos de taxa de reversão das mesmas em instâncias superiores. Isso indicará, além da eficiência na alocação dos recursos, a eficácia dos tribunais em termos de velocidade das decisões, sem a necessidade de retrabalho com recursos e reformas de decisões.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANKER, R. D.; CHARNES, A., COOPER, W. W. (1984): Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis, **Management Science**, v.30, n.9.
- BOGETOFT, P. (1977): DEA-based yardstick competition: the optimality of best practice regulation. **Annals of Operation Research**, v. 73.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W., RHODES, E. (1978): Measuring the efficiency of decision making units, **European Journal of Operational Research**. v. 2.
- COOPER, W. W.; TONE, K. (1997): Measures of inefficiency in Data Envelopment Analysis and stochastic frontier estimation, **European Journal of Operational Research**. v. 99.

- DYSON, R. G.; THANASSOULIS, E. (1998): Reducing weight flexibility in Data Envelopment Analysis, **Journal of the Operational Research Society**, v. 39, n. 6, p. 563-576.
- ESTELITA LINS, M. P. E.; MEZA, L. A. (2000): **Análise Envolvória de Dados e perspectivas de apoio à decisão**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 232 p.
- FAÇANHA, L. O.; MARINHO, A. (2001a): Hospitais Universitários: Avaliação comparativa de eficiência técnica. **Texto para discussão nº 805**. Rio de Janeiro: IPEA, junho. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>.
- FAÇANHA, L. O.; MARINHO, A. (2001b): Instituições de Ensino Superior Governamentais e Particulares: avaliação comparativa de eficiência. **Revista de Administração Pública**, n.36. v 6.
- GONÇALVES, A C.; NORONHA, C. P. (2001): Eficiência da Clínica Médica nos Hospitais do SUS. Metodologia da análise envoltória de dados – DEA. **Coleção Estudos da Cidade**. Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro.
- HAGSTEDT, K. e PROOS, J. (2008): **Has the recent restructuring of the Swedish district courts improved efficiency? A DEA analysis**. Uppsala University, Department of Economics; Spring.
- JOHNSTON, R.; CLARK, G. (2001): Mensuração do desempenho. In: JOHNSTON, R.; CLARK, G. **Administração de Operações de Serviços**. São Paulo: Atlas.
- KITTELSEN, S.A.C e FORSUND, F.R. (1992): Efficiency Analysis of Norwegian District Courts. **The Journal of Productivity Analysis**, 3: 277-306.
- LANDES, W. (1971): An economic analysis of the courts. **Journal of Law and Economics**, 14(1), 61–107.
- LEWIN, A.Y.; MOREY, R.C. e COOK, T.J. (1982): Evaluating the administrative efficiency of courts. **Omega**, Volume 10, Issue 4, Pages 401-411.
- MARINHO, A. (1998): Estudo de eficiência em alguns hospitais públicos e privados com a geração de ranking. **Revista de administração pública**, v.32, n.6.
- MARINHO, A. (2001): Avaliação da Eficiência Técnica nos serviços de saúde nos municípios do Estado do Rio de Janeiro. **Texto para discussão n° 842**. IPEA. Rio de Janeiro, Novembro. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>.

- PEDRAJA, C. e SALINAS, J. (1996): An assessment of the efficiency of Spanish Courts using DEA, **Applied Economics**, 28: 1391-1401.
- POLINSKY, M., & SHAVELL, S. **Economic Analysis of Law**. (2005): Discussion Paper No 536. The Center of Law, Economics and Business. Harvard Law School.
- RIBEIRO, M.A. da S.; FOCHEZATTO, A. (2005): Avaliação da eficiência técnica em sistemas cooperativos usando análise envoltória de dados (DEA): o caso da UNICRED do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: **Ensaios FEE**, v.26.
- ROSALES-LÓPEZ, V. (2008): Economics of court performance: an empirical analysis. **European Journal of Law and Economics**, 25:231–251.
- SCHNEIDER, M. (2005): Judicial Career Incentives and Court Performance: an Empirical Study of the German Labour Courts of Appeal. **European Journal of Law and Economics**, 20: 127-144.
- TULKENS, H. (1993): On FDH Efficiency Analysis: Some Methodological Issues and Applications to Retail Banking, Courts, and Urban Transit. **The Journal of Productivity Analysis**, 4: 183-210.
- YEUNG, L.L.T e AZEVEDO, P.F. de. (2009): **Beyond Conventional Wisdom and Anecdotal Evidence: Measuring Efficiency of Brazilian Courts**. XXXVII ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA – ANPEC, Foz do Iguaçu/PR.