

## **Eficiência e eficácia na administração: proposição de modelos quantitativos**

### *Efficiency and effectiveness in administration: the proposal of quantitative models*

**Nelson Guilherme Machado Pinto**

Universidade Federal de Santa Maria

[nelguimachado@hotmail.com](mailto:nelguimachado@hotmail.com)

Professor Adjunto do Departamento de Administração do Campus de Palmeira das Missões da UFSM

**Daniel Arruda Coronel**

Universidade Federal de Santa Maria

[daniel.coronel@uol.com.br](mailto:daniel.coronel@uol.com.br)

Professor Adjunto do Departamento de Ciências Administrativas da UFSM

#### **RESUMO**

O presente estudo tem como objetivo propor modelos de eficiência e de eficácia quantitativos aplicáveis a realidade das pesquisas em administração. O modelo proposto foi dividido em três etapas. A primeira delas consiste em levantar os aspectos iniciais do estudo e o que e em que realidade serão verificados os aspectos de eficiência e eficácia, bem como a necessidade de contextualização desses aspectos dentro da realidade escolhida a ser estudada. A segunda etapa do modelo proposto consiste em escolhas metodológicas relacionadas a eficiência e eficácia, com a determinação de um método de análise específico para cada uma dessas questões. Ademais, a terceira e última etapa do modelo de análise procura verificar as relações existentes entre eficiência e eficácia.

**Palavras-chave:** Eficiência; Eficácia; Métodos Quantitativos.

#### **ABSTRACT**

This study aims to propose quantitative models of efficiency and effectiveness that can be applied to the reality of research in administration. The proposed model is divided into three stages. The first consists in raising the initial aspects of the study and to find out in what reality the aspects of efficiency and effectiveness are found, as well as the need for contextualization of these aspects within the reality chosen to be studied. The second stage of the model consists of methodological choices related to efficiency and effectiveness, with the determination of a specific method of analysis for each of these issues. In addition, the third and final stage of the analysis model in this paper seeks to verify the relationship between efficiency and effectiveness.

**Keywords:** Efficiency; Effectiveness; Quantitative Methods.

## 1 Introdução

As organizações são unidades sociais ou agrupamentos humanos a fim de atingir objetivos específicos de toda e qualquer sociedade. Isso porque todas as atividades de uma sociedade estão sob responsabilidade de várias organizações. Processos básicos como alimentação, saúde e educação e até atividades mais rebuscadas ligadas ao lazer, entretenimento ou a interesses particulares de um grupo de indivíduos estão sob responsabilidade de uma ou várias organizações.

Diante desse contexto, as organizações adquirem recursos a fim de transformá-los para que sejam fornecidos produtos e serviços com o objetivo de resolver problemas dos usuários e das pessoas que criaram e trabalham nas mais diversas organizações. A partir disso, o desempenho de uma organização é considerado aceitável, bom ou satisfatório quando os problemas dos usuários e da sociedade em geral são resolvidos a partir da utilização correta dos recursos utilizados (MAXIMIANO, 2012).

Entretanto, existem duas palavras para indicar e identificar o bom desempenho de uma organização. Na realidade, são duas formas de analisar as mesmas questões e que estão relacionadas a eficiência e a eficácia. Assim, enquanto o foco da primeira é nos meios de utilização o da segunda é nos resultados. O dilema entre esses dois aspectos surge na ideia de que as organizações podem ser eficientes e eficazes ao mesmo tempo, o que é a situação ideal, porém, podem ser eficazes sem ser eficientes e serem eficientes sem alcançar eficácia.

O tratamento de critérios internos das organizações são as preocupações principais da eficiência e eficácia. Entretanto, seus focos são distintos. Isso porque, a eficiência está relacionada aos processos e a eficácia aos resultados (SAMPAIO, 2004). Assim, essas duas questões são invocadas de forma conjunta dentro da literatura em administração. O desafio dentro das práticas administrativas é saber garantir questões eficazes e eficientes dentro de uma realidade e saber identificar e descartar aspectos relacionados a ineficácia e ineficiência (NASCIMENTO, 2008).

Na ótica da administração as noções de eficiência e eficácia remetem a critérios tradicionais de natureza econômica para se medir desempenho, pois é inerente a natureza humana demonstrar interesse em avaliar as perspectivas de melhorias nos padrões existentes a fim de verificar a capacidade das mais variadas questões (KAO *et al.*, 1995; BRULON; VIEIRA; DARBILLY, 2013). A eficiência e eficácia, na concepção de Mouzas (2006), são termos centrais para avaliar desempenho nas organizações e um dos grandes desafios é atingir esses dois conceitos de forma conjunta.

A busca da eficiência, de acordo com a economia neoclássica, é uma das saídas para a concorrência empresarial o que molda, portanto, o novo paradigma de competição no terceiro milênio. Contudo, a sabedoria convencional dos negócios ainda afirma que a concorrência atual ainda está muito ligada a busca da eficácia, isto é, a resultados (HUNT; DUHAN, 2002).

A partir desse cenário, parece haver dentro da literatura acadêmica bem como na utilização no cotidiano uma inconsistência nos usos dos termos eficiência e eficácia (KUMAR; GULATI, 2009). Muita controvérsia existe em torno da utilização dos termos eficiência e eficácia. Isso porque a comparação, medição e avaliação dessas questões geram algumas interpretações distintas sobre esses tópicos e em outros momentos trata os mesmos como sinônimos. Dessa forma, umas das grandes dificuldades relacionadas a esses tópicos são determinar critérios específicos que visam medir e avaliar da forma mais fidedigna possível eficiência e eficácia. A partir disso, é fundamental definir e diferenciar esses conceitos a fim de atingir um melhor entendimento e tratamento dessas questões (GRATERON, 1999).

Diante desse contexto, nota-se que o aumento da competição na economia ao longo dos últimos anos fez crescer o interesse de pesquisadores para avaliar e medir desempenho de todos os setores econômicos, principalmente com relação a aspectos de eficiência e eficácia. Assim, na nova economia globalizada os tomadores de decisão devem criar programas e ações nos diversos âmbitos da sociedade a fim de abordarem o futuro de forma mais eficiente e eficaz nos aspectos de desenvolvimento (MIHAIU; OPREANA; CRISTESCU, 2010; RAHMATI; JALIL, 2014).

Em cenários com cada vez maiores níveis de complexidade como atualmente, é de suma importância aperfeiçoar processos a fim de se obter melhores desempenhos e resultados. Para isso ocorrer torna-se fundamental apresentar metodologias específicas e que consigam medir resultados e desempenho com fins de monitoramento e correções (FIGUEIREDO; MELLO, 2009). Porém, o que se verifica é que existe uma grande dificuldade em um contexto organizacional na avaliação de projetos, ações ou processos. Há mais dificuldade ainda em se adotar critérios a fim de avaliar questões de eficiência e eficácia (FRASSON, 2001).

Apenas compreender a eficiência ou eficácia separadamente não é o suficiente. Isso porque ambos os conceitos estão estreitamente relacionados, sendo possível em muitos casos estabelecer relações de causa e efeito. Contudo, a distinção entre esses dois termos é muito difícil de ser realizada (GUZMÁN, 2003). Prova disso, é que até pouco tempo atrás eficácia e eficiência eram consideradas praticamente palavras sinônimas (SIMON, 1994). Eficiência e eficácia constituem, ao lado de outros pontos, os reguladores do progresso na pesquisa em

administração (NASCIMENTO, 2008). Portanto, estudos que permeiem esses dois tópicos aplicados em alguma realidade terão como objetivo contribuir para avanços em questões administrativas, visto que segundo Nascimento (2008), o aumento da eficiência e da eficácia são objetivos básicos de qualquer pesquisa em administração.

Há um dilema no tratamento de aspectos de eficiência e eficácia. A maior parte da literatura acadêmica trata eficiência e eficácia sem antes definir de forma mais clara esses conceitos (PHELAN, 2005). Assim, muita confusão pode ser feita na análise desses termos e há, portanto, uma necessidade de melhorar a compreensão dos papéis e funções da eficiência e eficácia (MOUZAS, 2006).

Os dois conceitos fundamentais de eficiência e eficácia são aplicáveis em qualquer atividade humana e de trabalho conforme afirma Phelan (2005). Contudo, de acordo com o mesmo autor, raramente esses dois conceitos são tratados empiricamente, colocando uma séria restrição na capacidade de discutir e entender questões relacionadas a esses aspectos.

Apesar das múltiplas perspectivas, conceitos e discussões com relação a eficiência e eficácia serem vantajosas para a evolução da temática isso também pode representar um problema. Conforme afirma Fernandes (2008) em relação a eficácia, a inexistência de critérios que sejam universais e que definam claramente o que e como deve ser mensurado a eficácia organizacional, tornam a avaliação empírica desse tema uma tarefa difícil e desafiadora. Além disso, nota-se que há uma preferência para estudos relacionados a eficiência com a negligência ou o não tratamento correto aos aspectos de eficácia (MOUZAS, 2006; KUMAR; GULATI, 2009).

Ademais, nota-se que os termos eficiência e eficácia ainda são pouco explorados na literatura no que se refere a diferenciar, definir, mensurar e associar esses dois termos (PHELAN, 2005). Assim, apesar de ser enfatizado a importância e a diferenciação em relação a eficiência e eficácia na teoria e na prática, existem poucos estudos empíricos para sustentar e embasar essa relação (BILOSLAVO; BAGNOLI; FIGELJ, 2013).

Mesmo que existam ideias relacionadas que aspectos de eficiência e eficácia possuam suas diversidades e que, portanto, dependendo dos tipos de organizações estudadas podem-se ter diferentes critérios relacionados a esse aspecto, uma universalidade ou uma convenção adotada para tratar as temáticas dentro de um contexto organizacional possui as suas vantagens. A principal delas está relacionada à utilização de critérios que sejam institucionalizados e difundidos para um melhor entendimento dessas questões (CAMERON, 1978; FERNANDES, 2008).

Além disso, é válido destacar que apesar de distintos, eficiência e eficácia possuem impactos entre si (OZCAN, 2014). A eficiência pode ser considerada um caminho para a eficácia. Isso porque a eficiência pode ser entendida como uma condição ou obstáculo necessário para atingir a eficácia (MORAN; GHOSHAL, 1999; MOUZAS, 2006). Portanto, além de discutir, diferenciar e debater sobre eficiência e eficácia é preciso verificar as relações que ambas possuem entre si.

Diante das discussões até aqui levantadas, o presente estudo tem como objetivo propor modelos de eficiência e de eficácia quantitativos aplicáveis a realidade das pesquisas em administração a fim de formar e consolidar uma agenda de pesquisas empíricas nos estudos dessas questões. Com a finalidade de alcançar seu objetivo, o presente estudo está estruturado em quatro seções, além desta introdução. Na segunda, é apresentado o referencial teórico; na seção seguinte, descrevem-se os procedimentos metodológicos utilizados; na quarta seção, os resultados são analisados e discutidos e, por fim, apresentam-se as principais considerações finais do trabalho.

## **2 Referencial Teórico**

### **2.1 Eficiência**

A eficiência teve o seu surgimento com as primeiras teorias da área de Administração como na Teoria da Administração Científica, na qual Frederick Taylor investiu em estudos de tempos e movimentos para melhorar a eficiência do trabalhador e por Max Weber na Teoria Burocrática, que aborda as questões de eficiência e eficácia quanto à forma organizacional, Isso porque essa primeira abordagem teórica da Administração tinha a preocupação de organizar os meios de produção e de trabalho (MATOS; PIRES, 2006).

Além disso, verifica-se que o desempenho, para a Administração Clássica (primeira abordagem administrativa), consistia em se obter a maior eficiência possível (UHLMANN, 2002). Na realidade, apesar de Taylor ser o maior expoente no tratamento das questões de eficiência na abordagem da Administração Clássica, outros autores dessa abordagem como, por exemplo, Harrington Emerson e Frank Gilbreth, também sofreram influências sobre as questões de eficiência (TIKHOMIROV, 2011).

A eficiência, na concepção clássica da Administração, era a palavra-chave explícita nas teorias. Mas o que estava implícito era a noção de equilíbrio do ambiente fora e dentro das organizações, por isso o foco era nos meios, pois se acreditava que todas as atividades e

processos estavam em um contexto de estabilidade, regularidade, confiabilidade e precisão (NAVEIRA, 1998).

A partir disso, a eficiência é uma abordagem utilizada a fim de indicar que uma organização utiliza de forma produtiva ou econômica os seus recursos. Dessa forma, esse conceito está muito ligado aos meios que uma organização irá se utilizar para alcançar os seus resultados. Nesse caso, quanto mais eficiente é uma organização, maior será o grau de produtividade ou economia na utilização de recursos (MOUZAS, 2006; OZCAN, 2014).

A definição de eficiência é estabelecida pela relação que há entre as entradas (inputs) de bens e serviços consumidos e as saídas (outputs) que são os resultados finais oriundos de um processo organizacional. A eficiência de uma atividade está muito ligada à sua produtividade, pois este conceito está atrelado à situação complexa que envolve o processo de conversão de entradas em saídas. Como o foco da eficiência é nessa relação entre inputs-outputs, há a implicação da eliminação dos desperdícios e consumos desnecessários a fim de racionalizar os recursos (KAO *et al.*, 1995; GUZMÁN, 2003; MIHAIU; OPREANA; CRISTESCU, 2010).

A partir disso, a eficiência pode ser expressa, segundo Grateron (1999), como a relação existente entre os bens e serviços consumidos (entradas) e os bens e serviços produzidos (saídas). Portanto, na visão do mesmo autor há eficiência quando há maximização dos resultados com recursos determinados ou quando há obtenção de um bem ou serviço com o mínimo possível de recursos, mantendo os atributos de qualidade e quantidade desejada. Utilizando-se do raciocínio contrário, há ineficiência quando o resultado de uma atividade não vai ter utilidade alguma. Além disso, a produção em excesso ou o déficit de produtos e serviços também estão relacionados à ineficiência (GRATERON, 1999).

A otimização na aplicação dos recursos financeiros e materiais em relação aos resultados alcançados por um projeto, processo ou ação é o foco da eficiência, isto é, produzir mais com menos recursos (FRASSON, 2001). Assim, a orientação de qualquer processo para a eficiência pode ser identificada a partir de expressões como: redução de custos, maximização do uso de recursos, aumento de produtividade e mais competitividade (BRULON; VIEIRA; DARBILLY, 2013).

Diante desse contexto, a eficiência relaciona-se aos meios e métodos utilizados. Esse conceito utiliza a ideia de fazer as ações, atividades ou processos da melhor forma, isto é, escolher os meios adequados e fazê-los corretamente. Portanto, a eficiência pode ser conseguida maximizando resultados de uma ação em relação aos recursos que foram utilizados (PHELAN, 2005; BILOSLAVO; BAGNOLI; FIGELJ, 2013).

## 2.2 Eficácia

A eficácia tem o seu surgimento na teoria da Administração em um momento posterior ao da eficiência, isso porque a preocupação, nos primeiros anos da estruturação da ciência administrativa, era a de focar nos meios e na organização do trabalho. O foco nos resultados e objetivos foi sendo destacado em abordagens teóricas mais recentes como, por exemplo, a Abordagem Contingencial, que buscou modelos organizacionais mais eficazes (WITT, 1998; MATOS; PIRES, 2008).

Nas questões de desempenho, nota-se que a eficácia faz parte da evolução do pensamento em Administração, isso porque ela é a noção de desempenho mais atrelada a teorias contemporâneas da Administração (UHLMANN, 2002). Ao longo do século XX, a visão clássica da Administração foi dando espaço a uma realidade que acreditava que o ambiente não estava mais em equilíbrio, mas em constantes perturbações que tendiam naturalmente a retornar a um equilíbrio. Assim, a noção de eficiência foi dando espaço à questão da eficácia (NAVEIRA, 1998).

Diante desse contexto, a eficácia é um tratamento utilizado com a finalidade de indicar que uma organização realizou seus objetivos. Este conceito está mais orientado, portanto, ao alcance de resultados. A partir disso, quanto mais alto o grau de alcance dos objetivos, mais a organização é eficaz (MOUZAS, 2006).

A definição de eficácia tem a sua relação intimamente relacionada com os resultados (outputs) e com os objetivos alcançados a partir de um processo. Mesmo que resultados importantes sejam alcançados a eficácia só será considerada quando os objetivos forem realizados. Portanto, a eficácia está ligada aos resultados, mas principalmente, ao cumprimento de objetivos originados desses resultados (GRATERON, 1999; GUZMÁN, 2003).

A eficácia organizacional é um fenômeno que apresenta elevado grau de complexidade além de possuir um aspecto multidimensional, isto é, é dependente de vários aspectos distintos para acontecer. Ademais, a eficácia está no centro das discussões teóricas e práticas de qualquer processo de gestão (FERNANDES, 2008).

A orientação de qualquer processo para a eficácia pode ser identificada a partir das expressões: foco em resultados, estabelecimento de metas e alcance de objetivos (BRULON; VIEIRA; DARBILLY, 2013). A eficácia está ligada ao fim, objetivo ou solução referente a algo, sendo estritamente ligada ao resultado. Portanto, ser eficaz significa fazer as coisas

corretas (FRASSON, 2001; PHELAN, 2005; MIHAIU; OPREANA; CRISTESCU, 2010; BILOSLAVO; BAGNOLI; FIGELJ, 2013). A partir desse contexto, é necessário entender de forma conjunta as semelhanças e diferenças entre a eficácia tratada conjuntamente com a eficiência.

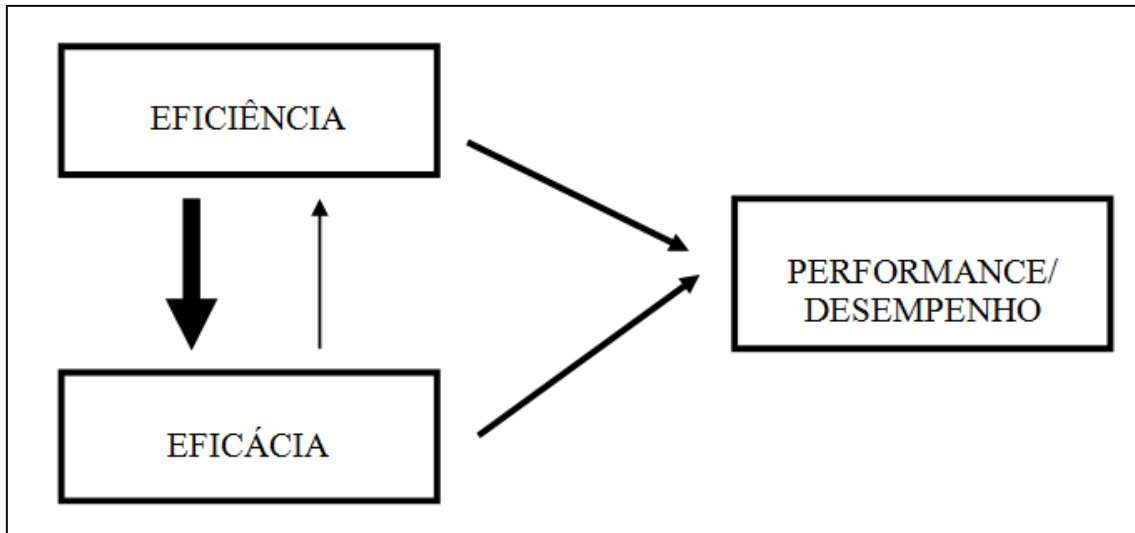
### **2.3 Eficiência vs Eficácia: a divergência de temas convergentes**

A eficiência e a eficácia são dois tópicos que avaliam o desempenho de qualquer organização, bem como as expectativas dos usuários e das pessoas que mobilizam os recursos durante o processo de produção ou criação de um produto ou serviço. Ambos os tópicos são divergentes na medida em que não são sinônimos e não possuem a mesma conotação na área de administração. Isso porque podem existir organizações eficientes e ineficazes e organizações ineficientes e eficazes. A convergência do tema segue a ideia de que o ideal é que estes dois termos estejam alinhados na gestão das organizações devido a sua estreita relação (GUZMÁN, 2003). Isso porque, segundo Mouzas (2006) é papel da administração assegurar a eficiência e eficácia das organizações de forma conjunta. Dessa forma, com a utilização dos melhores meios, isto é, eficiência, buscar-se-á sempre o alcance dos melhores resultados possíveis, ou seja, eficácia.

Os tópicos eficiência e eficácia não possuem a mesma significação, apesar de comumente serem encontrados de forma conjunta ou utilizados como sinônimos um do outro (PHELAN, 2005; TAJEDDINI; ELG; TRUEMAN, 2013). Tanto a eficiência como a eficácia devem ser buscadas de forma conjunta, isso porque o alcance de ambas representa uma diferenciação e vantagem competitiva em qualquer processo, ação ou decisão. Assim, eficiência e eficácia são resultados de aspectos de concorrência dinâmicos e aumentam, se tratados de forma conjunta, a produtividade, o crescimento econômico e o aumento do bem-estar social. Portanto, a busca da eficiência e eficácia de forma conjunta representa um grande avanço em qualquer nível organizacional (HUNT; DUHAN, 2002).

É válido destacar que apesar de eficiência e eficácia serem dois termos distintos, ambas as medidas podem influenciar uma na outra. Mais especificamente a eficiência pode afetar a eficácia, visto que meios eficientes são um caminho para encontrar resultados eficazes. Também, é possível que a eficácia influencie na eficiência, mas em uma menor magnitude, conforme se pode observar por meio da Figura 1 (PHELAN, 2005; OZCAN, 2014).

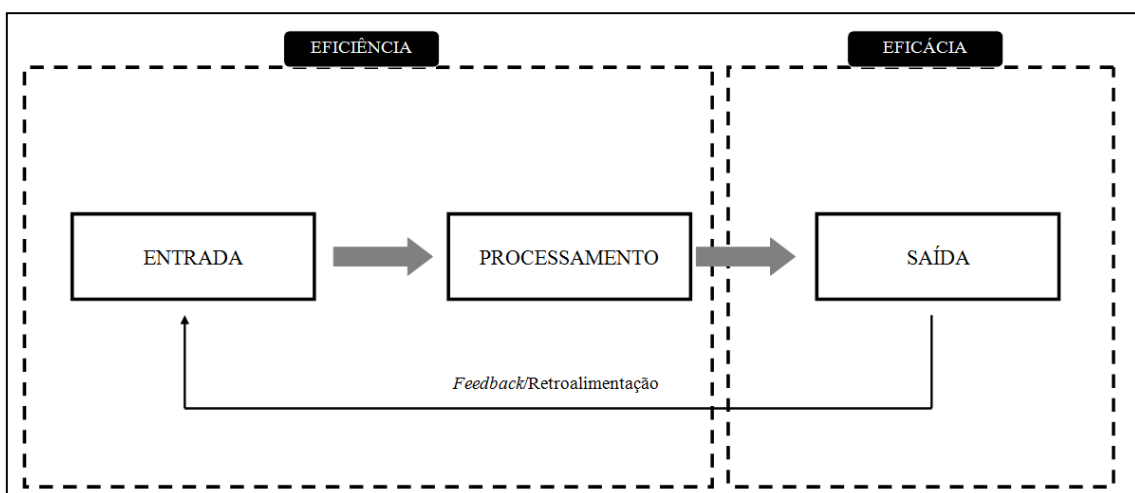




**Figura 1** – A Relação da Eficiência e Eficácia com o Desempenho

Fonte: Adaptado de Ozcan (2014).

É bastante difícil definir e determinar de forma universal conceitos relacionados a eficiência e eficácia (FERNANDES, 2008). De maneira geral, devido ao grande número de organizações e aos distintos processos existentes esses conceitos podem ser trabalhados de formas diferentes com a adoção de critérios distintos para cada caso trabalhado. Porém, tem-se o entendimento que esses dois conceitos podem ser encaixados e entendidos dentro do pensamento de sistemas abertos, que foram trazidos para a administração por meio da Abordagem Sistêmica, de acordo com modelo esquemático apresentado na Figura 2.



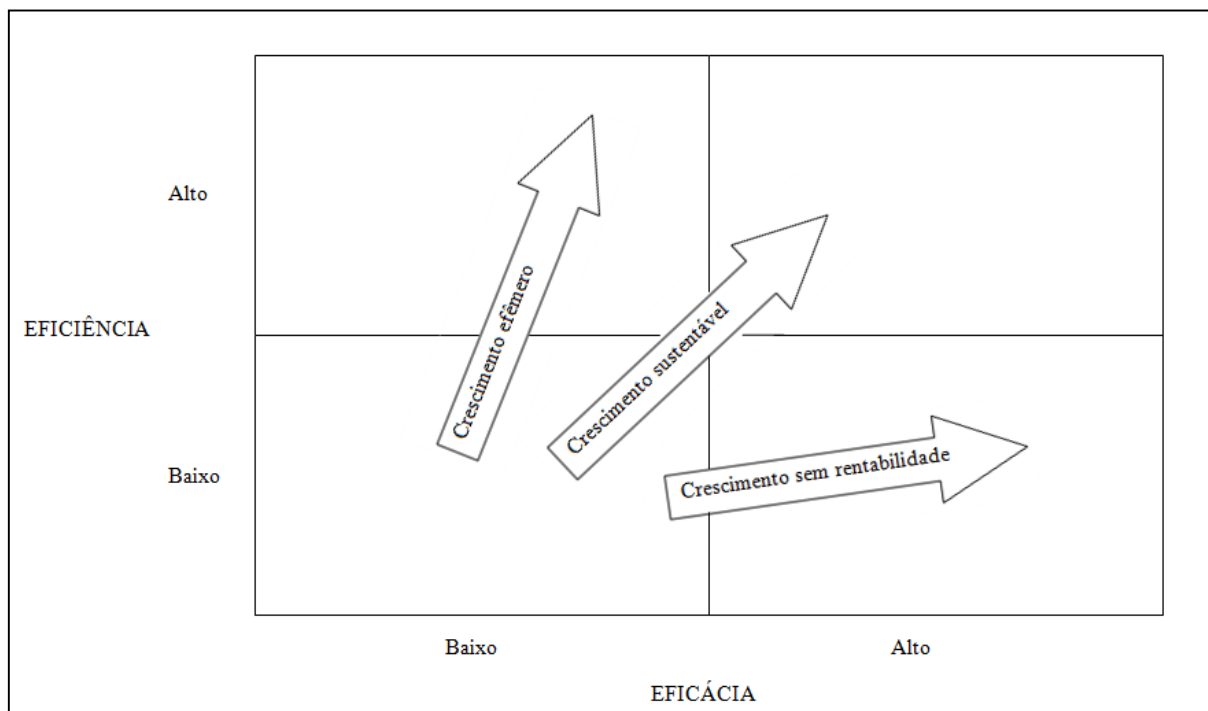
**Figura 2** – Sistemas Abertos na Administração pela Ótica da Eficiência e Eficácia

Fonte: Adaptado de Slack, Chambers e Johnston (2009).

O entendimento de eficiência e eficácia parte da análise da administração como sistemas abertos. A relação entre eficiência e eficácia é de uma parte ao todo. Isso porque, a eficiência é uma condição necessária para que a eficácia seja alcançada (MIHAIU;

OPREANA; CRISTESCU, 2010). Assim, as entradas seriam os recursos que entram ou alimentam um sistema e que posteriormente são transformados por meio de um processo de processamento. A partir dessa transformação há um resultado gerado de um sistema que geralmente são reproduzidos por meio de produtos e serviços (SLACK; CHAMBERS; JOHNSTON, 2009). Dessa forma, pela análise da Figura 2 a eficiência está mais ligada aos meios de utilização para se chegar aos resultados, portanto, ao parâmetro de entrada, mas principalmente ao parâmetro de processamento. Já a eficácia está ligada aos resultados e, portanto ao parâmetro de saída.

Ademais, uma discussão a ser levantada é que aspecto priorizar, se eficiência ou eficácia. Na concepção de Mouzas (2006) uma abordagem equilibrada desses dois aspectos é o ideal, isto é, dar igual ênfase para eficiência e eficácia conforme demonstrado na Figura 3.



**Figura 3** – Priorização sobre Eficiência ou Eficácia

Fonte: Adaptado de Mouzas (2006).

Ao contrário disso, se um aspecto for priorizado em detrimento de outro alguns desequilíbrios irão ocorrer. Caso seja priorizada a eficiência e negligenciada a eficácia, o resultado seria um ganho ou rentabilidade de um processo, atividade ou ação que seria efêmero, provisório, ou seja, de curta duração. Já a prioridade para a eficácia em detrimento da eficiência causaria um crescimento que não apresentaria rentabilidade o que não seria sustentável no decorrer do tempo (MOUZAS, 2006). Apesar de o equilíbrio entre esses dois aspectos serem o ideal na visão de Mouzas (2006), é preciso aprofundar o entendimento sobre

cada um desses aspectos separadamente. Diante desse contexto, a realidade pode ser um possível cenário analisado no que se refere a aspectos de eficiência e eficácia.

### **3 Aspectos Metodológicos**

A presente pesquisa caracteriza-se pelo cunho exploratório, visto que procura estabelecer uma maior familiaridade e percepção para com os temas de análise (GIL, 2010). Nesse sentido, as questões de eficiência e eficácia foram discutidas e exploradas para que se possam olhar seus aspectos metodológicos sobre um novo enfoque.

Ademais, este estudo utilizou-se de uma técnica indireta de tratamento de dados, visto que, a partir do levantamento bibliográfico, foram elaborados os modelos deste estudo. Quanto à sua natureza, a pesquisa apresenta um caráter aplicado a fim de adquirir conhecimentos para aplicação em um tema específico (MARCONI; LAKATUS, 2005).

A partir disso, este trabalho propõe, a partir de metodologias já existentes, um modelo de análise para eficiência e eficácia e suas possíveis relações. O modelo proposto consiste em um manual para formação de novas agendas de pesquisas dentro da área de administração.

## **4 Análise e Discussão dos Resultados**

### **4.1 Considerações Metodológicas sobre Eficiência**

A eficiência pode se realizar por meio da construção de indicadores captando as seguintes questões: a) comparar a eficiência de algum processo ou entidade com padrões considerados ótimos; b) utilizar séries cronológicas a fim de verificar o progresso da eficiência ao longo do tempo; e c) realizar uma análise em corte transversal a fim de comparar diferentes entidades em um mesmo momento de tempo sobre questões de eficiência. Diante dessas questões uma metodologia que se destaca em aspectos de eficiência técnica é a de programação linear de Análise Envoltória de Dados (Data Envelopment Analysis - DEA). Isso porque a DEA procura verificar o nível de desempenho de eficiência com relação a um nível ótimo com o objetivo de fazer comparações (AECA, 1997).

Indicadores de eficiência buscam evidenciar a relação existente entre os recursos consumidos e os produtos obtidos a partir da realização de um processo (MARQUES, 2008). A eficiência pode ser calculada por meio das estimações dos recursos consumidos em uma ação (entrada) e dos resultados alcançados (saídas), a partir disso, essas estimações devem ser

comparadas a fim de se obter a eficiência da ação (BILOSLAVO; BAGNOLI; FIGELJ, 2013).

Existem vários métodos paramétricos e não paramétricos para a mensuração de aspectos relacionados a eficiência, sendo a DEA o mais utilizado. Em sua essência, todos os métodos que tratam de assuntos relacionados à eficiência buscam comparar quanto cada instituição, processo ou objeto de análise recebeu de recursos (inputs) e qual o serviço ou produto foi prestado para o seu público alvo (outputs). Dessa forma, quanto menos input para um nível fixo de output ou quanto mais output para um nível fixo de input, maior será a eficiência do objeto de estudo analisado (MACIEL, 2013).

#### **4.2 Considerações Metodológicas sobre Eficácia**

A eficácia está relacionada aos outputs, isto é, com a realização dos resultados e com o cumprimento de objetivos e, assim, as metodologias para eficácia devem construir indicadores que utilizem técnicas baseadas em outputs (AECA, 1997). Os indicadores visam mensurar os resultados obtidos das atividades realizadas. Portanto, essas unidades de medição permitem acompanhar e avaliar de forma periódica as variáveis consideradas mais importantes dentro de um contexto analisado (GRATERON, 1999).

Indicadores de eficácia devem procurar medir os resultados e os objetivos alcançados a partir de um processo realizado (MARQUES, 2008). Quando a eficácia é calculada devem ser levados em consideração todos os públicos interessados (*stakeholders*) no resultado de uma ação que será mensurada (BILOSLAVO; BAGNOLI; FIGELJ, 2013).

Em relação a eficácia, que verifica os resultados obtidos por meio de um objeto de análise, os indicadores ou índices que visam quantificar esses resultados são uma das metodologias mais utilizadas para tratar desse aspecto (MACIEL, 2013). A eficácia pode ser calculada por meio de um índice que demonstra questões relacionadas ao resultado de uma ação (BILOSLAVO; BAGNOLI; FIGELJ, 2013).

#### **4.3 Proposição de um Modelo de Análise**

Os procedimentos metodológicos adotados referentes à eficiência e a eficácia estão diretamente interligados. Isso porque a medição da eficácia organizacional passa pela avaliação da eficiência, isto é, pela avaliação da relação entre os recursos utilizados e os resultados alcançados. Ademais, como a eficiência utiliza-se dos resultados alcançados, isto é,

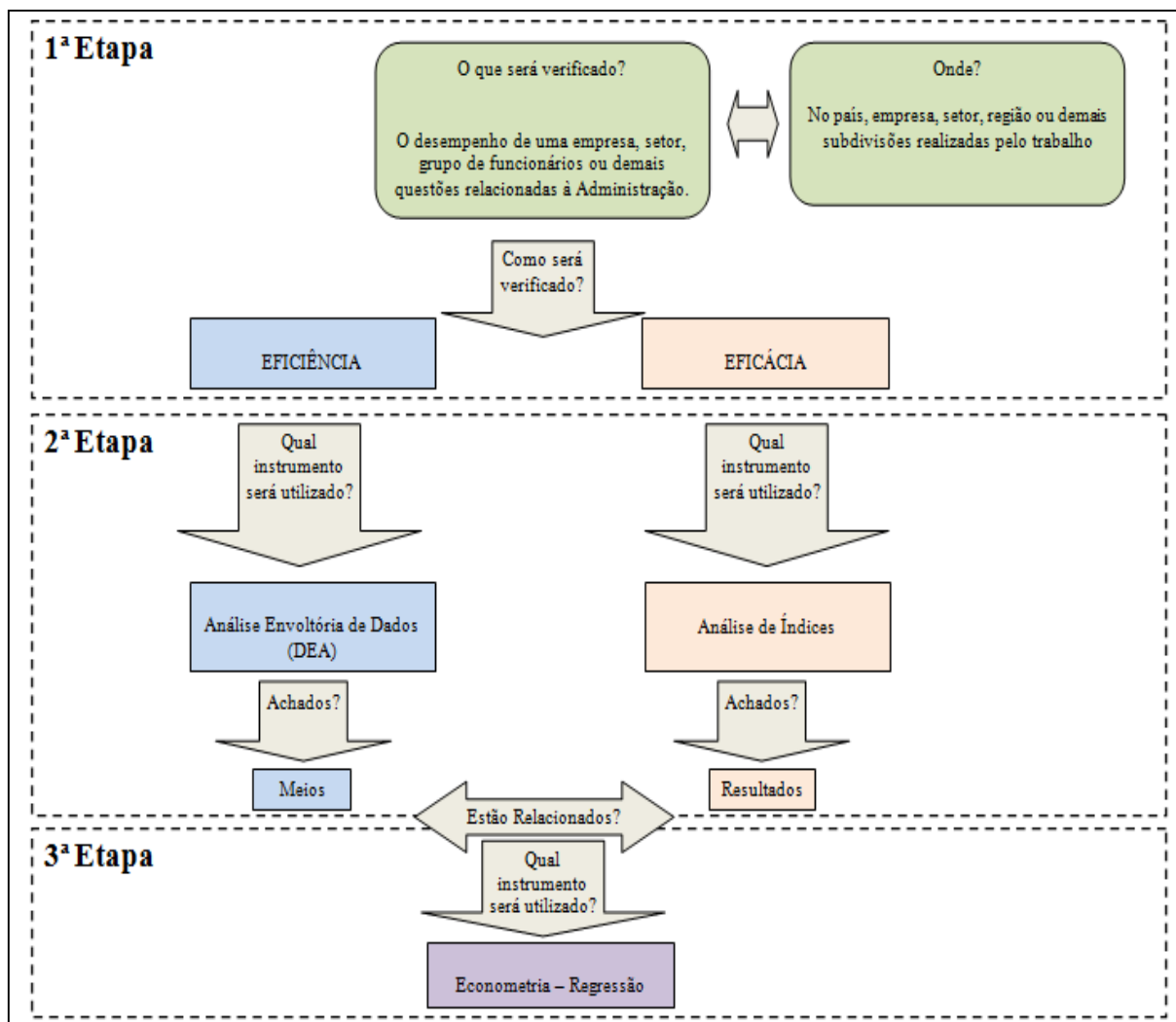
das saídas como um dos seus parâmetros, a sua medição também passa pela eficácia, visto que esta última verifica os resultados oriundos de um sistema analisado (FERNANDES, 2008).

As escolhas metodológicas relacionadas a proposição de modelos para esses dois aspectos no presente trabalho refletem os critérios normativos/prescritivos e descritivos utilizados. Isto significa que os critérios normativos/prescritivos indicam as características que a realidade estudada deve possuir com relação a eficiência e eficácia, isto é, há uma investigação dedutiva com relação a padrões definidos *a priori*. De outro modo, os critérios também são descritivos na medida em que há a utilização de uma abordagem visando descrever estes fenômenos a partir de resultados gerados por meio de indução, com a finalidade de evitar padrões de avaliação *ex ante* (FERNANDES, 2008). A partir disso, o presente estudo propõe dois modelos a fim de verificar as questões de eficiência e eficácia dentro da realidade da administração como um todo.

A eficiência e eficácia podem não ser alcançadas conjuntamente, porém mesmo assim seus resultados podem estar interligados. Assim, não é possível por meio de uma metodologia única medir esses dois aspectos conjuntamente, conforme algumas evidências na literatura (BILOSLAVO; BAGNOLI; FIGELJ, 2013). Diante desse contexto é que duas metodologias distintas foram propostas para avaliar separadamente essas questões.

Entretanto, há evidências de que eficiência e eficácia estão relacionadas e, principalmente, que a eficiência é um caminho (e não uma condição necessária) para a eficácia ser alcançada (GUZMÁN, 2003; PHELAN, 2005; MOUZAS, 2006; MIHAIU; OPREANA; CRISTESCU, 2010; MAXIMIANO, 2012; OZCAN, 2014). Assim, apesar de serem desenvolvidas metodologias distintas esses dois aspectos devem estar interligados.

A partir das características das temáticas envolvidas o modelo de estudo proposto por esse trabalho para futuras pesquisas em eficiência e eficácia pode ser verificado na Figura 4.



**Figura 4** – Proposição de Modelo Quantitativo para Eficiência e Eficácia.

Fonte: Elaboração própria.

A primeira etapa do modelo proposto consiste em fazer levantamentos gerais sobre a realidade a ser estudada. Primeiramente é preciso definir o que será verificado, isto é, que tipo de objeto de análise terá seu desempenho verificado como, por exemplo, empresas, grupos de funcionários ou um setor específico da economia. Além disso, é preciso verificar em qual realidade isso será verificado, ou seja, em um país, região, empresa ou outra subdivisão mais específica.

Ainda na primeira etapa é preciso classificar as variáveis em entradas e saídas, sendo que na análise de eficiência os dois tipos de variáveis são utilizados enquanto que nas questões de eficácia só as variáveis de saídas são levadas em consideração. Ademais, nesse etapa é necessário verificar como os conceitos de eficiência e eficácia podem ser explorados teoricamente no contexto envolvido a fim de dar sustentação aos modelos que serão aplicados na segunda etapa do estudo. Essa segunda etapa do estudo procura quantificar por meio da

proposição de um modelo de Análise Envoltória de Dados para a eficiência e de uma Análise de Índices para a eficácia

A Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis*) é uma das ferramentas mais usuais em análises de fronteira. Esse tipo de análise realiza, por meio de um conjunto de ferramentas matemáticas, a avaliação comparativa dos resultados de um grupo de tomadores de decisão (*Decision Making Unit* ou DMU). A partir disso, são estabelecidas fronteiras de eficiência entre as DMUs avaliadas (SHAW, 2009).

A ideia básica da DEA é fazer uma análise das interações entre insumos e produtos das DMUs em análise. Isso porque todas as atividades ou processos envolvem certo tipo de transformação, ou seja, acrescentam-se materiais ou ideologias e ocorre uma transformação para atender às necessidades dos clientes (BANKER; MOREY, 1986). Assim, essa transformação envolve insumos tais como, trabalho, recursos e energia, e geram produtos ou serviços acabados que vêm a satisfazer certas demandas de clientes ou da sociedade. Segundo Mainardes, Alves e Rapaso (2012), os *inputs* e *outputs* são o que permitem a avaliação do desempenho das operações e que as ajudam a se tornarem mais produtivas e eficientes. Essa avaliação de desempenho das DMUs torna-se uma ferramenta de importância dentro do cenário atual das organizações. Isso porque, a partir dela, revelam-se pontos fortes e fracos das operações atuais bem como podem identificar-se ameaças e oportunidades dos processos vigentes. Dessa maneira, de acordo com Lins *et al.* (2007), o problema de otimização do DEA para cada DMU analisada pode ser expresso da seguinte forma:

$$\frac{\sum_j u_j Y_{jk}}{\sum_i v_i X_{ik}} = \frac{u Y_k}{v X_k} \quad (1)$$

em que

u e v são pesos ou multiplicadores;

$X_k$  são os insumos;

$Y_k$  são os produtos; e

por convenção,  $\frac{u Y_k}{v X_k} \leq 1$ , o que gera índices de eficiência entre 0 e 1.

De forma resumida, a DEA estabelece fronteiras de eficiência por meio da comparação do desempenho de várias DMUs, estabelecendo aquelas que são referências às demais (benchmark). De forma distinta do que outras metodologias, a DEA não é voltada a

uma tendência central, mas, sim, para as fronteiras. Devido a esse fato, a DEA demonstra relações que podem não ser encontradas em outros métodos. Assim, além de demonstrar relações de eficiência relativas para cada DMU, a DEA fornece informações sobre o que é necessário para que ocorra o ajuste de uma DMU ineficiente (BANKER; MAINDIRATTA, 1986).

A operacionalização da Análise Envoltória de Dados pode seguir, em geral, três etapas: 1) definição das DMUs; 2) escolha do método de DEA; e 3) seleção dos *inputs* e *outputs* que tenham importância para estabelecer a eficiência relativa das DMUs (FERREIRA; GOMES, 2009). Há dois métodos básicos na construção do DEA, que são o *Constante Returns to Scale* (CRS) e *Variable Returns to Scale* (VRS) (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978; BANKER; CHARNES; COOPER, 1984). O primeiro deles caracteriza-se pela redução de insumos mantendo o nível de produção, ou seja, orientação ao insumo. Para Coelli *et al.* (1998), esse modelo pode ser expresso como:

$$\text{Max}_{\theta, \lambda, \theta}, \text{ sujeito a: } -\theta y_i + Y\lambda \geq 0, \quad x_i - X\lambda \geq 0 \quad e \quad \lambda \geq 0 \quad (2)$$

em que:

$1 \leq \theta < \infty$  corresponde ao escore de eficiência técnica bruto das DMUs;

$(\theta - 1)$  é o aumento proporcional na produção que poderia ser obtido pela *i*-ésima DMU, mantendo-se constante a utilização dos insumos;

*y* é o produto da DMU;

*x* é o insumo;

*X* é a matriz de insumos (*n* x *k*);

*Y* é a matriz de produtos (*n* x *m*); e

$\lambda$  é o vetor de constantes que multiplica a matriz de insumos e produtos.

Já o VRS destina-se a aumentar a produção, mantendo os níveis de insumo e, portanto, possui orientação ao produto. Conforme Coelli *et al.* (1998), esse modelo pode ser expresso por:

$$\text{Max}_{\theta, \lambda, \theta}, \text{ sujeito a: } -\theta y_i + Y\lambda \geq 0, \quad x_i - X\lambda \geq 0, \quad N_1' \lambda = 1 \quad e \quad \lambda \geq 0 \quad (3)$$

em que



$N_1$  é um vetor ( $N \times I$ ) de algarismos unitários.

$1 \leq \theta < \infty$  corresponde ao escore de eficiência técnica bruto das DMUs;

$y$  é o produto da DMU;

$x$  é o insumo;

$X$  é a matriz de insumos ( $n \times k$ );

$Y$  é a matriz de produtos ( $n \times m$ ); e

$\lambda$  é o vetor de constantes que multiplica a matriz de insumos e produtos.

No presente modelo de análise desenvolvido é recomendado a utilização do método VSR, pois conforme afirma a literatura a eficiência é um caminho para a eficácia, isto é, para o alcance dos resultados (GUZMÁN, 2003; PHELAN, 2005; MOUZAS, 2006; MIHAIU; OPREANA; CRISTESCU, 2010; MAXIMIANO, 2012; OZCAN, 2014). A partir disso, o presente modelo de DEA será orientado para as saídas do modelo de eficiência.

Muitas das informações usadas por órgãos reguladores de aspectos regionais utilizam informações muitas vezes imprecisas ou que foram fragilmente construídas. A consequência dessa situação é objeto de controvérsia e de incertezas que surgem nas relações construídas entre aspectos do desenvolvimento regional. Diante desse cenário, trabalhos que visem à criação de indicadores ou que possam embasar e analisar a tomada de decisão para medidas corretivas por meio de índices são de extrema relevância (BRAGA *et al.*, 2004).

A partir disso, pode-se concluir que os índices são números que têm a finalidade de descrever determinado aspecto da realidade ou ainda procuram relacionar vários desses aspectos (MARTINEZ, 2004). Ademais, utilizam para seu cálculo bases científicas e métodos adequados, servindo como instrumento para o processo de tomada de decisão e previsão (SICHE *et al.*, 2007).

Pode-se dizer que os índices revelam o estado de um determinado fenômeno, sendo construído por meio de uma gama de elementos com certo tipo de relacionamento (PRABHU *et al.*, 1999; SHIELDS *et al.*, 2002). No caso do presente estudo a metodologia de índices é proposta para que a eficácia seja evidenciada.

Não há um padrão estabelecido quando índices são desenvolvidos. No presente estudo, a criação do Índice de Eficácia (IE) será uma adaptação dos índices utilizados por Kageyama (2004), Conterato, Schneider e Waquil (2007) e Melo e Parré (2007) para estudar o desenvolvimento rural.

Para a construção do Índice de Eficácia deve-se levar em consideração todos os resultados, isto é, as saídas do processo analisado. Diferentemente da eficiência onde a ponderação dos resultados é realizada na própria análise do modelo, para a construção do IE deve-se haver uma padronização das variáveis, visto que as mesmas serão tratadas todas da mesma forma, ou seja, como resultados, e pode acontecer que as variáveis analisadas possam estar em escalas diferentes.

Assim, surge a necessidade de padronização das variáveis. A realização desse procedimento consta nos problemas que os dados em diferentes formas ou transformados incorretamente podem proporcionar nas pesquisas (GREENE, 2008). Assim, é desejável tornar os objetos de estudo comparáveis, diminuindo os efeitos de escalas diferentes (BASSAB; MIAZAKI; ANDRADE, 1990). O procedimento de padronização das variáveis é dado por:

$$Z = \frac{(X_j - \bar{X})}{S}, i = 1, \dots, n \quad (4)$$

onde:

Z = variável padronizada

$X_j$  = variável a ser padronizada

$\bar{X}$  = média de todas as observações

S = desvio padrão amostral

A partir da padronização das variáveis, a construção do IE pode ser realizada. O Índice de Eficácia é feito a partir de três etapas: 1) Tratamento das variáveis de saída; 2) Construção do Índice Bruto de Eficácia (IBE); e 3) Transformação do IBE para IE. As variáveis de saídas padronizadas são tratadas individualmente e transformadas em índices parciais, conforme a equação 5 (KAGEYAMA, 2004; CONTERATO; SCHNEIDER; WAQUIL, 2007).

$$IV_j = \frac{(Z - Z_j^{min})}{(Z_j^{max} - Z_j^{min})} \quad (5)$$

onde:

$IV_j$  são os índices parciais de cada variável de saída;

$Z_j^{max}$  é o valor máximo observado da variável para o  $j$ -ésimo objeto de análise estudado; e

$Z_j^{min}$  é o valor mínimo observado da variável para o  $j$ -ésimo objeto de análise estudado;

A partir disso, cada variável de saída será um índice parcial. O somatório desses índices parciais resultará no Índice Bruto de Eficácia (IBE) (KAGEYAMA, 2004; MELO; PARRÉ, 2007).

$$IBE_j = \sum_{i=1} IV_{ji} \quad (6)$$

$IBE_j$  corresponde ao Índice Bruto de Eficácia do  $j$ -ésimo objeto de análise estudado;

$i$  refere-se ao número de variáveis de eficácia incluídas no modelo;

$IV_{ji}^*$  é índice parcial de cada variável do  $j$ -ésimo objeto de análise estudado para o  $i$ -ésimo número de variáveis de eficácia incluídas no modelo;

Por meio da interpolação do IBE, considerando o maior valor como 100 e o menor valor como zero, é obtido o Índice de Eficácia (IE). Portanto, da mesma forma que a eficiência, a eficácia nesse estudo é analisada de forma relativa, visto que a escala utilizada tem seus valores baseados na média.

Entretanto, além de analisar as questões de eficiência e eficácia separadamente é preciso verificar a relação entre esses dois aspectos. Isso porque, acredita-se que a eficiência é um caminho para a eficácia ser alcançada (GUZMÁN, 2003; PHELAN, 2005; MOUZAS, 2006; MIHAIU; OPREANA; CRISTESCU, 2010; MAXIMIANO, 2012; OZCAN, 2014). Portanto, na terceira etapa do estudo para verificar a relação entre eficiência e eficácia, análises econométricas de regressão devem ser realizadas a fim de verificar o grau de influência da eficiência na eficácia da realidade estudada. Por meio dos níveis de eficiência oriunda da DEA e dos Índices de Eficácia, há a possibilidade de verificar como a eficácia é impactada pela eficiência na realidade a ser estudada, por meio de um modelo de regressão simples.

$$IE_j = \alpha + \beta_1 \ln Eficiência_j + \mu_j \quad (7)$$

onde:

$IE_j$  é o Índice de Eficácia do  $j$ -ésimo objeto de análise estudado;

$Eficiência_j$  nível de Eficiência do j-ésimo objeto de análise estudado

$\alpha$  intercepto da regressão;

$\beta_1$  é coeficiente angular de relação das variáveis da regressão;

$\mu$  é o termo de erro aleatório.

Portanto, utiliza-se a eficiência como variável dependente e a eficácia como independente. As variáveis devem ser transformadas na forma de logaritmo natural (ln) a fim de que sejam verificadas as elasticidades das relações estudadas. Espera-se baseado nas evidências empíricas de que a eficiência leve a eficácia, que a relação dessa equação seja positiva, confirmando a relação levantada na literatura.

## 5 Considerações Finais

Apesar da discussão de eficiência e eficácia ser constantemente debatida dentro da administração ela ainda possui caminhos pelos quais avançar. Um desses caminhos é o desenvolvimento de forma mais consolidada de questões quantitativas. A partir disso, este estudo consistiu em desenvolver e demonstrar um modelo de metodologia científica a fim de analisar estas questões.

O modelo proposto foi dividido em três etapas. A primeira delas consistiu em levantar os aspectos iniciais do estudo bem como o que e em que realidade serão verificados os aspectos de eficiência e eficácia, bem como a necessidade de contextualização desses aspectos dentro da realidade escolhida a ser estudada.

A segunda etapa do modelo proposto balizou-se em escolhas metodológicas relacionadas a eficiência e eficácia, com a determinação de um método de análise específico para cada uma dessas questões. O modelo de eficiência é desenvolvido a partir da técnica de eficiência de Análise Envoltória de Dados (DEA). Já o modelo de eficácia é realizado a partir da elaboração de um índice a fim de mensurar esse aspecto.

Ademais, a terceira e última etapa do modelo de análise explicitado nesse trabalho procura verificar as relações existentes entre eficiência e eficácia. Assim, para verificar essa relação análises econométricas de regressão devem ser realizadas com o objetivo de investigar o grau de influência da eficiência na eficácia da realidade estudada.

Diante desse modelo, sabe-se que aspectos conceituais de eficiência e eficácia são triviais para a área de administração. Contudo, o objetivo desse estudo não é inovar no debate conceitual sobre esses aspectos, mas sim propor modelos de análise quantitativa que não são

tão evoluídos quanto às questões teóricas desses assuntos. Apesar de procurar captar aspectos de desempenho a principal limitação deste trabalho está relacionada à escolha de métodos específicos para mensurar eficiência e eficácia, limitando as escolhas metodológicas e os possíveis resultados encontrados nessas questões as escolhas metodológicas realizadas.

## REFERÊNCIAS

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESA – AECA. Indicadores de gestión para las entidades públicas. **Documento nº 16**. Principios de Contabilidad de Gestión, 1997.

BANKER, R. D.; MAINDIRATTA, A. Piecewise loglinear estimation of efficient production surfaces, **Management Science**, v. 32, n. 1, p. 126-135, 1986.

BANKER, R. D.; MOREY, R. C. Efficiency analysis for exogenously fixed *inputs* and *outputs*. **Operations Research**, v. 34, n. 4, p. 513-521, 1986.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, v. 30, n. 9, p. 1078-1092, 1984.

BASSAB, W. de O.; MIAZAKI, E. S.; ANDRADE, D. F. de. **Introdução à Análise de Agrupamentos**. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística (ABE), 1990.

BILOSLAVO, R.; BAGNOLI, C.; FIGELJ, R. R. Managing dualities for efficiency and effectiveness of organisations. **Industrial Management & Data Systems**, v. 113, n. 3, p. 423-442, 2013.

BRAGA, T. M.; FREITAS, A. P. G. de; DUARTE, G. de S.; CAREPA-SOUZA, J. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. **Nova Economia**, v. 14, n. 3, p. 11-33, 2004.

BRULON, V.; VIEIRA, M. M. F.; DARBILLY, L. Choque de gestão ou choque de racionalidades? O desempenho da administração pública em questão. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 74, n. 1, p. 1-34, 2013.

CAMERON, K. Measuring Organizational Effectiveness in Institutions of Higher Education. **Administrative Science Quarterly**, v. 23, n. 4, p. 604-629, 1978.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision marketing units. **European Operational Research**, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978.

COELLI, T. J.; RAO, D. S. P.; O'DONNELL, C. J.; BATTESE, G. E. **An introduction to efficiency and productivity analysis**. 2.ed. Norwell: Kluwer Academic, 1998.

CONTERATO, M. A.; SCHENEIDER, S.; WAQUIL, P. D. Desenvolvimento rural no Estado do Rio Grande do Sul: uma análise multidimensional de suas desigualdades regionais. **REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 12, n. 2, p. 163-195, 2007.

FERNANDES, A. Metodologia de avaliação da eficácia organizacional para o Ensino Superior. **Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão**, v. 7, n. 1, p. 77-87, 2008.

FIGUEIREDO, D. S. de; MELLO, J. C. C. B. S. de. Índice híbrido de eficácia e eficiência para lojas de varejo. **Gestão & Produção**, v. 16, n. 2, p. 286-300, 2009.

FRASSON, I. **Critérios de eficiência, eficácia e efetividade adotados pelos avaliadores de instituições não-governamentais financiadoras de projetos sociais**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. Quinta edição. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2010.

GUZMÁN, C. A. El Logro del Value for Money en La Gestión Pública: Consideraciones en torno a los indicadores de eficiencia, eficacia y economía. **Revista Contabilidade & Finanzas – USP**, n. 32, p. 99-110, 2003.

GREENE, W. H. **Econometric analysis**. 6 ed. New Jersey: Prentice Hall, 2008.

GRATERON, I. R. G. Auditoria de Gestão: Utilização de Indicadores de Gestão no Setor Público. **Cadernos de Estudos**, n. 21, p. 1-18, 1999.

HUNT, S. D.; DUHAN, D. F. Competition in the third millennium: Efficiency or effectiveness? **Journal of Business Research**, v. 55, p. 97-102, 2002.

KAGEYAMA, A. Desenvolvimento Rural: conceito e medida. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 21, n. 3, p. 379-408, 2004.

KAO, C.; CHEN, L-H.; WANG, T-Y.; KUO, S.; HORNG, S-D. Productivity Improvement: Efficiency Approach vs Effectiveness Approach. **Omega**, v. 23, n. 2, p. 197-204, 1995.

KUMAR, S.; GULATI, R. Measuring efficiency, effectiveness and performance of Indian public sector banks. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 59, n. 1, p. 51-74, 2009.

LINS, M. E.; LOBO, M. S. C.; SILVA, A. C. M.; FISZMAN, R.; RIBEIRO, V. J. P. O uso de Análise Envoltória de Dados (DEA) para avaliação de hospitais universitários brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro v. 12, n. 4, p. 985-998, 2007.

MACIEL, P. J. Finanças públicas no Brasil: uma abordagem orientada para políticas públicas. **Revista de Administração Pública**, v. 47, n.5, p. 1213-1242, 2013.

MAINARDES, E. W.; ALVES, H.; RAPOSO, M. O desempenho das universidades públicas Portuguesas Segundo seus Alunos: análise de eficiência por meio do *Data Envelopment Analysis*. **Revista de Gestão Universitária na América Latina**, Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 184-215, 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATUS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. Sexta edição. São Paulo: Atlas, 2005.

MARQUES, M. da C. da C. Novos desafios na gestão universitária em Portugal: O papel da contabilidade analítica. **Economia Global e Gestão**, n. 3, p. 119-136, 2008.

MARTINEZ, R. Q. Indicadores de sustentabilidade: avanços e desafios para a América Latina. In: ROMEIRO, A. R. (Org.). **Avaliação e contabilização de impactos ambientais**. São Paulo: Editora da UNICAMP, 2004. p. 252-270.

MATOS, E.; PIRES, D. Teorias Administrativas e Organização do Trabalho: de Taylor aos dias atuais, influências no setor saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, v. 15, n. 3, p. 508-514, 2006.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração**: da revolução urbana à revolução digital. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2012.

MELO, C. O. de.; PARRÉ, J. L. Índice de desenvolvimento rural dos municípios paranaenses: determinantes e hierarquização. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 2, p. 329-365, 2007.

MIHAIU, D. M.; OPREANA, A.; CRISTESCU, M. P. Efficiency, Effectiveness and Performance of the Public Sector. **Romanian Journal of Economic Forecasting**, v. 4, p. 132-147, 2010.

MORAN, P.; GHOSHAL, S. Markets, Firms, and the Process of Economic Development. **The Academy of Management Review**, v. 24, n. 3, p. 390-412, 1999.

MOUZAS, S. Efficiency versus effectiveness in business networks. **Journal of Business Research**, v.59, p. 1124-1132, 2006.

NASCIMENTO, P. T. O sentido objetivo da prática administrativa. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 6, n. 1, p. 1-17, 2008.

NAVEIRA, R. B. Caos e complexidade nas organizações. **Revista de Administração Pública**, v. 32, n. 5, p. 69-80, 1998.

OZCAN, Y. A. Health Care **Benchmarking and Performance Evaluation**: An Assessment Using Data Envelopment Analysis (DEA). 2ª ed. New York: Springer Science + Business Media, 2014.

PHELAN, T. M. The Impact of Effectiveness and Efficiency on Project Success. **In: International Conference on Management of Engineering and Technology**, Portland, 2005.

RAHMATI, E.; JALIL, S. H. A. Efficiency and Effectiveness of Marketing of the Hotels in Kuala Lumpur. **International Journal of Economics and Management**, v. 8, n. 1, p. 195-214, 2014.

SAMPAIO, C. A. C. A construção de um modelo de gestão que promove o desenvolvimento sustentável. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 2, n. 3, p. 1-12, 2004.

SHAW, E. H. A general theory of systems performance criteria. **International Journal of General Systems**, v. 38, n. 8, p. 851-869, 2009.

SICHE, R.; AGOSTINHO, F.; ORTEGA, E.; ROMEIRO, A. Índices Versus Indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. X, n. 2, p. 137-148, 2007.

SIMON, H. The Criterion of Efficiency. In: MCKEVITT, D.; LAWTON, A. (Org.). **Public Sector Management: Theory, critique & practice**. Londres: Sage publication, 1994. p. 37-53.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2009.

TAJEDDINI, K.; ELG, U.; TRUEMAN, M. Efficiency and effectiveness of small retailers: The role of customer and entrepreneurial orientation. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 20, p. 453-462, 2013.

TIKHOMIROV, A. A. “The first case of scientific time-study that I ever saw...” G.A. Wentworth's impact on F.W. Taylor. **Journal of Management History**, v. 17, n. 4, p. 356-378, 2011.

UHLMANN, G. W. **Teoria Geral dos Sistemas: do Atomismo ao Sistemismo**. São Paulo: Instituto Slegen, 2002.

WITT, U. Imagination and leadership – The neglected dimension of an evolutionary theory of the firm. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 35, p. 161-177, 1998.