

Análise da eficiência de unidades de ensino: um comparativo da evolução do desempenho dos *campi* do Instituto Federal Farroupilha

João Pedro Pereira dos Santos¹
Nelson Guilherme Machado Pinto²

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo analisar de forma comparativa a eficiência dos nove campi do Instituto Federal Farroupilha baseado em aspectos evolutivos no período compreendido entre 2010 e 2016. O Desenvolvimento teve uma abordagem significativa em seu referencial teórico, como também a avaliação de desempenho e os aspectos relacionados a eficiência. Este trabalho se caracterizou por ser de cunho descritivo e quantitativo. Para o alcance do objetivo, esta pesquisa buscou realizar o levantamento das análises de desempenho, se existentes, já praticadas na instituição de ensino. A Análise Envoltória de Dados (DEA), com a utilização do software livre SIAD v.3.0 possibilitou a comparação diante da identificação e seleção das principais variáveis de entradas (*inputs*) e saídas (*outputs*) de cada campus. A condição atual de cada campus e sua relação com o desenvolvimento socioeconômico da região foi mensurada com a utilização dessa metodologia. O comparativo foi segmentado em três subperíodos: 2010 a 2016; 2014 a 2016 e 2015 a 2016, obtendo-se o resultado para o campus de Santo Augusto como *Benchmark* com 100% de eficiência, seguido pelo campus de São Borja com 97,16% em média de eficiência dentre os *campi* em atividade a partir de 2010.

Palavras-chave: Instituto Federal Farroupilha. Eficiência. Análise Envoltória de Dados.

Analysis of The Efficiency of Teaching Units: A comparative of the performance evolution between the *campi* of the Federal Institute Farroupilha

Abstract

The objective of this study was to analyze the efficiency of the nine campuses of the Federal Institute of Farroupilha based on evolutionary aspects in the period between 2010 and 2016. The development theme had a significant approach in its theoretical reference, as well as the evaluation of performance and aspects related to efficiency. This work was characterized by being descriptive and quantitative. In order to reach the objective, this research sought to carry out the analysis of performance, if any, already practiced in the educational institution. The Data Envelopment Analysis (DEA), using the free software SIAD v.3.0, made it possible to compare the identification and selection of the main variables of inputs and outputs of each campus. The current condition of each campus and its relationship with the socioeconomic development of the region was measured using this methodology. The comparative was segmented into three subperiods: 2010 to 2016; 2014 to 2016 and 2015 to 2016, obtaining the result for the Santo Augusto campus as Benchmark with 100% efficiency, followed by the São Borja campus with 97.16% of average efficiency among the campuses in activity from 2010.

Keywords: Farroupilha Federal Institute. Efficiency. Data Envelopment Analysis

¹ Mestrado em Gestão de Organizações Públicas (UFSM). Servidor público do Instituto Federal Farroupilha (IFFar). Email: joao.fames@hotmail.com

² Doutorado em Administração (UFSM). Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração Pública e do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Organizações Públicas, da Universidade Federal de Santa Maria, campus de Palmeira das Missões (PPGOP/UFSM). <https://orcid.org/0000-0003-1105-2271> Email: nelguimachado@hotmail.com

1 Introdução

Diante do cenário recente brasileiro constituído por inseguranças políticas, sociais e econômicas, percebe-se que temas voltados para programas de governo como políticas públicas de Estado estão tomando um rumo incerto. Nesse caso, percebe-se a demanda pela efetividade de programas que visem melhorias para o país de forma mais ampla, com objetivos mais claros e direcionados para políticas públicas de desenvolvimento da sociedade em termos de saúde, educação, segurança, distribuição de renda, entre outros aspectos.

As incertezas quanto ao futuro das instituições públicas só aumentam diante das inúmeras irregularidades denunciadas e divulgadas pelos diversos veículos de comunicação que apresentam as mais diversas formas de descaso com o dinheiro público. São casos de obras superfaturadas, construções inacabadas, desvios de financiamentos, entre outros, que representam os casos mais comuns de corrupção, envolvendo agentes públicos e privados, sem falar na precariedade do serviço público como um todo, representando uma previsão de sucateamento da máquina pública e ineficiência no atingimento dos princípios da administração pública. Em referência ao assunto, Grateron (1999) comenta que servem como alimento para o vício da corrupção, o crescimento da burocracia sem a prévia adaptação dos sistemas de controle, acompanhado de desordem administrativa, falta de transparência nas transações governamentais realizadas, incoerência das leis ou a falta delas, inexistência, obsolescência e inadequação dos sistemas de controle nos quais predominam o critério quantitativo sobre o qualitativo e legal da gestão. Para Marinho e Façanha (2001) é comum encontrar na literatura especializada de avaliação as referências a dimensões desejáveis de atendimento das organizações em efetividade, eficiência e eficácia.

Além disso, um dos requisitos básicos para a produção de indicadores de gestão, a eficiência, segundo o Manual de Controle Interno do Poder Executivo Federal (BRASIL, 2001), é a medida que relaciona os recursos efetivamente utilizados para a realização de uma meta, diante de padrões já estabelecidos. Direcionando o assunto para políticas públicas voltadas para a educação, com a proposta de interiorização e cobrindo todo o território nacional, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criada em 1909 como instrumento de política pública para o atendimento das “classes desprovidas” se apresenta hoje como um meio de qualificar profissionais para os diversos setores da economia brasileira, possibilitando pesquisas, desenvolvendo novos processos, serviços e produtos em colaboração com o setor produtivo.

Cada vez mais é papel do Estado definir rumos sustentáveis em médio e longo prazo, para atender às necessidades coletivas, buscando caminhos e oportunidades aglutinando e coordenando atores (MATIAS-PEREIRA, 2012). Diante disso, a importância de confrontar a realidade atual em comparação com o período anterior à expansão física do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) pode ser entendida como um procedimento de controle e acompanhamento das ações do governo com vistas a dimensionar de que forma essa política pública educacional de interiorização do ensino desempenhou seu programa. Para Amorim, Diniz e Lima (2017), a sociedade disponibiliza os recursos ao Estado mediante seus tributos arrecadados para financiar bens e serviços para a sociedade. Segundo os autores, para que para isso ocorra, seus gestores devem utilizar esses recursos de forma racional e que privilegie a eficiência e a avaliação de desempenho da gestão. Nesse caso específico, foi aprofundado o estudo com o intuito que se possa identificar em quais aspectos cada campus do Instituto foi eficiente, com a utilização de indicadores de eficiência, contribuindo para o desenvolvimento de sua região.

Diante dessa realidade, o presente trabalho envolverá o IFFar. Esse instituto tem como característica ser uma organização *multicampi*, com sua atuação no estado do Rio Grande do Sul, com a reitoria localizada em Santa Maria e com suas unidades situadas em 11 cidades. Além disso, a organização conta com os Centros de Referência que mantem parcerias com prefeituras, possuindo assim características específicas (IFFar, 2017). O IFFar está representado fisicamente nas Mesorregiões Centro Ocidental, com três *campi* (Jaguari, Júlio de Castilhos e São Vicente do Sul) e dois Centros de Referência (Candelária e Santiago); Noroeste, com cinco *campi* (Panambi, Santa Rosa, Santo Ângelo, Santo Augusto e Frederico Westphalen) e dois Centros de Referência (Carazinho e Não-Me-Toque) e, por fim, na Mesorregião Sudoeste, com três *campi* (Alegrete, São Borja e Uruguaiana) e três Centros de Referência (Rosário do Sul, São Gabriel e Quaraí). Essa distribuição física do IFFar no Rio Grande do Sul está de acordo com os dados obtidos da Fundação de Economia e Estatística (FEE) do estado do Rio Grande do Sul.

Ao se abordar a ampliação na oferta de vagas para o ensino técnico profissionalizante no interior do Rio Grande do Sul, entende-se que houve incremento em investimentos do Governo Federal na região em termos de despesas com pessoal, concursos públicos, máquinas, equipamentos, edificações, contratos com terceiros, dentre outros, para que se atendesse um público específico, nesse caso o aluno e, por consequência, mobilizasse a região contemplada com a nova escola. Assim, a forma em que as regiões atendidas pela implantação do (IFFar) se modificaram economicamente desde sua criação até o presente momento, pode ser utilizada

como instrumento de estudo em seus índices de desenvolvimento por meio de análises de seus indicadores de eficiência.

Porém, registra-se que é necessária a verificação se todo esse dispêndio orçamentário e financeiro na região foi realizado de forma eficiente e se foram percebidas as modificações positivas nas regiões onde foram implantadas essas unidades de ensino, de forma que o desempenho dessas unidades indique a compensação dos investimentos realizados e que possa oferecer subsídios para estabelecer objetivos futuros, como ampliação de novos cursos, por exemplo. O presente trabalho teve como objetivo analisar de forma comparativa a eficiência dos nove campi do Instituto Federal Farroupilha baseado em aspectos evolutivos no período compreendido entre 2010 e 2016. Para tanto, a análise de desempenho das unidades será tratada como resultado das atividades propostas pelo IFFar considerando os indicadores de eficiência de cada unidade em seu contexto histórico desde sua criação.

A fim de consolidar a pesquisa, o estudo está segmentado em cinco seções. Após a introdução, segue o referencial teórico. Em seguida, encontra-se o método, dando ênfase para os procedimentos adotados para a concretização da pesquisa. A quarta seção aborda as discussões dos resultados e por último as considerações finais destacando as principais limitações dessa pesquisa e sugestões para trabalhos futuros.

2 Referencial teórico

Nesta seção são apresentadas algumas abordagens teóricas do desenvolvimento utilizadas na pesquisa e, em seguida, alguns indicadores que podem que foram usados para medir o rendimento e, por consequência, o desempenho comparativo dos *campi* do Instituto Federal Farroupilha.

2.1 O desenvolvimento e suas abordagens na pesquisa

Ao se referenciar o tema desenvolvimento como parte integrante da pesquisa, suas bases teóricas se fazem presentes como sustentação científica na ordenação do presente estudo de onde são realizadas algumas distinções sobre a natureza do desenvolvimento. Para Todaro e Smith (2009) o desenvolvimento expande questões ligadas ao crescimento, principalmente relacionadas a economia tradicional e de política econômica. Nesse caso, os autores argumentam que a questão do desenvolvimento expande as preocupações de alocação eficiente de recursos

(economia tradicional) e das instituições que influenciam nesse processo de alocação (política econômica) para questões de qualidade de vida do ser humano além das suas capacidades com o objetivo de aumentar o nível de vida do ser humano.

A distinção entre desenvolvimento e crescimento foi usada por Schumpeter na tentativa de se desvincular do pensamento neoclássico, segundo Bresser-Pereira (2006), ao indicar que o crescimento seria o mero aumento da renda *per capita* enquanto o desenvolvimento envolveria transformações de cunho social e político. Ao mesmo tempo, essa distinção só faria sentido a partir de uma perspectiva com uma suposta normalidade no aumento de renda sem profundas mudanças na sociedade. No entanto, as mudanças tecnológicas e de divisão de trabalho que ocorrem com o aumento de produtividade são acompanhadas pelas mudanças nas instituições, na cultura e nas estruturas básicas da sociedade (BRESSER-PEREIRA 2006). Num modelo schumpeteriano de “economia estacionária” onde não há desenvolvimento, mas sim um crescimento, a economia se organiza em um fluxo circular, numa espécie de sistema de equilíbrio geral, onde há um ajuste entre oferta e demanda e entre poupança e investimento, no qual o crescimento da economia acompanha o ritmo da acumulação de capital, com pequenas variações nos níveis de distribuição de renda (NIEDERLE; RADOMSKY,2016).

Como fenômeno histórico o desenvolvimento econômico ocorre nos países capitalistas, caracterizado pelo aumento sustentado da produtividade ou renda por habitante juntamente com um processo de acúmulo de capital e progresso técnico. Ainda que, uma vez iniciado, o desenvolvimento econômico tende a ser relativamente autossustentado no sistema capitalista, onde o mercado incentiva o estoque de capital e conhecimentos técnicos (BRESSER- PEREIRA, 2006). Entretanto, para Feijó (2007), para o desenvolvimento ocorrer, são necessárias políticas públicas e ações privadas que possam alcançar um maior número de pessoas com os benefícios desse crescimento.

A possibilidade de mensurar o quanto uma determinada região se desenvolve em comparação a outra é essencial para a busca de parâmetros que possam auxiliar na diminuição dessas desigualdades. Esse desenvolvimento pode ser caracterizado de forma muito abrangente captando os mais variados aspectos da sociedade e observados sob diferentes óticas como: econômico, social, humano, urbano e rural (PINTO; CORONEL, 2014). O desenvolvimento humano como conceito, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), foi definido como um processo de ampliação de escolhas ou liberdades das pessoas para que elas tenham possibilidades de serem o que desejam ser. Sendo visto por uma perspectiva diferente do crescimento econômico, a abordagem do desenvolvimento humano busca olhar

diretamente as pessoas, suas capacidades e oportunidades, considerando também os aspectos sociais, políticos e culturais (PNUD,2013).

Os aspectos relativos à distinção entre desenvolvimento e crescimento econômico ficam claros já que o crescimento representa a visão estritamente econômica no desenvolvimento de um território e essa visão é caracterizada por ser inadequada, pois, aspectos não econômicos e que não são mensuráveis em relação direta com a renda também influenciam os aspectos de uma sociedade (SEN, 1988). Com a necessidade de que se estabelecesse indicadores mais representativos da realidade de uma região de forma setorizada e que pudessem suprir as deficiências pela utilização generalizada do Produto Interno Bruto (PIB) e PIB *per capita*, surge o índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Esse índice foi idealizado e desenvolvido em trabalho conjunto dos economistas Mahbud ul Haq e Amartia Sen que, em 1990, no Primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, ao apresentarem o conceito do IDH e sua medida popularizaram a abordagem de desenvolvimento humano.

Na intensidade que se utiliza dos recursos naturais muitas vezes maior que a sua capacidade de se regenerar colocam em risco a sobrevivência de nações futuras. Consequentemente, após inúmeros desastres ambientais causados pela degradação em busca de desenvolvimento é que países do mundo todo perceberam o esgotamento dos recursos naturais e passaram a repensar seus critérios de desenvolvimento (LUIZ et al, 2013). A respeito de desenvolvimento sustentável, seu termo é utilizado amplamente em discursos políticos e ambientais, o que permite sua apropriação em diferentes grupos sociais e suas diferentes posições sobre desenvolvimento (BARBOSA, DRACH e CORBELLA, 2014). Para Azevedo (2014), tendo como pressuposto o tripé da sustentabilidade que contempla as variáveis ambiental, social e econômica, percebe-se que estas, complementares e não excludentes, são preocupações mais usuais no acompanhamento das mudanças contemporâneas.

Posteriormente, considerando os fracos resultados relacionados às preocupações ambientais a partir da Conferência de Estocolmo, foi criada a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente Humano (WCED), presidida pela então Primeira-Ministra da Noruega Gro Harlem Brundtland em 1983 que culminou em 1987 com a publicação do relatório “Nosso Futuro Comum”, conhecido também como “Relatório de Brundtland”. Esse relatório trouxe ao público o conceito de desenvolvimento sustentável no qual “O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p.54). Segundo Feil e

Schreiber (2017) o relatório foi desenvolvido centrado nas necessidades e interesses da humanidade com vistas na segurança do patrimônio global deixado para gerações futuras e nações mais pobres. Com essa percepção, ao se delimitar a região onde os *campi* do IFFar estão estabelecidos, seus aspectos voltados para ao desenvolvimento sustentável também merecem cuidado especial. Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável também deve ser visto de forma integrada com o desenvolvimento regional.

2.2 Avaliação de desempenho e eficiência

O desempenho pode ser medido pelo rendimento de algo ou alguém. No caso de uma organização pode ser definido como o resultado do rendimento analisando seus indicadores de forma mais global (MALHEIROS; ROCHA; RAMAL, 2014). A avaliação de desempenho está diretamente ligada às concepções e relações entre eficiência e eficácia com os recursos presentes e o que se busca como objetivo de uma organização, seja ela pública ou privada. Como forma de ratificar a importância do tópico abordado, para Pinto e Coronel (2016), é o desempenho que na verdade garante a sobrevivência e o sucesso de uma organização, processo ou atividade, estando ligado à execução e ao cumprimento de uma tarefa ou atividade.

Tratando-se avaliação como mecanismo interno de coordenação, esta pressupõe uma comparação cujos resultados são antecedidos por procedimentos, normas e estratégias que possibilitam antever novos resultados e novas realizações favorecendo o monitoramento e o planejamento (MARINHO; FAÇANHA, 2001). Assim, percebe-se a relação existente entre os termos que integram as condições para se avaliar o desempenho de uma organização e que nesse contexto, levam aos indicadores de eficiência, abordados na sequência.

Como metodologia utilizada para avaliação de desempenho de algo que possa ser mensurado, a eficiência é apontada como uma relação entre os custos e benefícios alcançados, é a razão entre o esforço e o resultado, entre as despesas e receitas. No caso de projetos sociais, os indicadores são parâmetros que servem para verificar em que medida seus objetivos foram alcançados, delimitando um período e uma localidade, onde a identificação do aspecto que varia de estado ou situação pode expressar um fenômeno (VALARELLI, 1999).

Somando-se ao tema, para Pinto, Piovesan e Coronel (2017), ao se mensurar o desempenho das instituições podem ser utilizados os tópicos de eficiência e eficácia, mesmo que divergentes no processo de avaliação de uma atividade, no entanto, alinhados na gestão das organizações por sua estreita relação na busca de resultados desejados com o mínimo de

insumos utilizados no processo. Conforme Jones e George (2012) as organizações tornam-se eficientes quando seus administradores minimizam o volume de recursos ou a quantidade de tempo para se produzir um dado volume de bens ou serviços.

3 Procedimentos metodológicos

O estudo mais aprofundado onde se utiliza um conjunto de processos sistemáticos, críticos e empíricos quando aplicados no estudo de um fenômeno caracterizam ou definem a pesquisa (GIL, 2017). Retomando seu objetivo principal, a presente pesquisa visou analisar de forma comparativa a eficiência dos *campi* do IFFar baseado inicialmente em aspectos locais durante a sua implantação em 2008 até o ano de 2017. Considerando os aspectos abordados, esta pesquisa pode se caracterizar como descritiva, que tem como objetivo de descrever características de determinada população ou fenômeno, podendo ser elaborada com a finalidade de identificar possíveis relações entre as variáveis estudadas (GIL, 2017). A presente pesquisa, nesse caso, além de descritiva e quantitativa, caracteriza-se como documental, por se fundamentar por documentos de origens diversas, como relatórios de gestão e documentos internos à organização e, também, bibliográfica, pois está delineada com base em materiais já publicados (GIL, 2017)

Nesses termos, a presente pesquisa considerou três períodos para análise, onde foi possível uma análise descritiva, possibilitando o comparativo entre os *campi* em efetiva atividade nos períodos de 2010 a 2016; 2014 a 2016 e finalmente de 2015 a 2016, respectivamente representados por sete, oito e nove unidades. Nesse sentido, quanto a sua abordagem, a pesquisa é caracterizada por quantificar os dados obtidos, identificando seu caráter quantitativo, cuja modalidade de pesquisa mensura e expressa suas variáveis já predeterminadas e seus resultados são analisados por recursos matemáticos e estatísticos (APOLINÁRIO, 2011). Para a avaliação de desempenho dos *campi* do IFFar e considerando a representação quantitativa da eficiência de cada unidade em relação ao desenvolvimento econômico de suas regiões, suas informações serão tratadas pela Análise Envoltória de Dados (*Data Envelopment Analysis- DEA*).

Com a efetivação da expansão da Rede Federal de Ensino, pela qual a Lei nº 11.892 de 28 de dezembro de 2008, foram constituídos os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETs), instituindo a Rede Federal de Educação Profissional, Ciência e Tecnologia (RDEPCT) (BRASIL, 2008). A expansão da RFEPCCT culminou no estabelecimento de 644 unidades de ensino profissional e tecnológico distribuídos em todas as regiões do Brasil. No caso do Rio

Grande do Sul, a RFEPCT é representada por três Institutos Federais, além das escolas técnicas vinculadas à Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

Diante dessa representatividade, a pesquisa tomou como objeto de estudo o IFFar no intuito realizar a análise comparativa dentre os onze *campi* que compõem a instituição, na forma de identificar seus desempenhos. Durante a coleta de dados, observou-se que o campus Uruguaiana, está configurado como campus avançado (BRASIL, 2014) não dispendo de autonomia orçamentária e financeira, estando vinculado ao campus de São Borja, Unidade Gestora (UG) responsável por essas atividades.

Outra peculiaridade observada foi em relação ao campus de Frederico Westphalen que pela Portaria nº1.075 de 30 de dezembro de 2014 teve sua de desvinculação da UFSM para a incorporação ao IFFar (BRASIL, 2014) estabelecida. Nesse caso especificamente ainda há ajustes em termos de patrimônio e pessoal a serem definidos por ambas os *campi*. Em razão dessas peculiaridades, optou-se pela exclusão dessas duas unidades de ensino, dando continuidade à coleta de dados aos nove *campi* da organização.

A presente pesquisa propôs a coleta de dados por utilização de documentos eletrônicos, contendo as informações disponíveis nas páginas eletrônicas do IFFar que são de domínio público. Da mesma forma, houve a coleta de dados secundários em institutos de pesquisa, com indicadores de índices estatísticos de conteúdo socioeconômico das regiões contempladas com os *campi* do IFFar. Nesse caso, a coleta de dados foi realizada nos seguintes sítios: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (atlasbrasil).

No que diz respeito às informações inerentes aos dados a serem obtidos do IFFar, essa instituição tem disponível em seu endereço eletrônico seus documentos institucionais (IFFAR, 2016), que servem como base para a construção do modelo estatístico. Acrescentou-se à coleta de dados as inserções em páginas específicas da RFEPCT pelas quais foram obtidos valores inerentes aos quantitativos dos registros acadêmicos do IFFar.

Ainda, a respeito da coletada de dados, foram pesquisados os seguintes sistemas: Sistema Integrado de Administração de Pessoal (SIAPE), como também o Sistema Integrado de Gestão de Pessoas (SIGGP), a plataforma eletrônica do IFFar voltada para o gerenciamento dos dados relacionados à movimentação de pessoal e suas repercussões financeiras

Neste trabalho, os dados coletados foram selecionados e discriminados de forma que possibilitasse a presente pesquisa em analisá-los de maneira mais aprofundada onde foram tratados para que se condicionassem ao modelo estatístico proposto. Para a presente pesquisa,

foi contemplada a distribuição física dos *campi* do IFFar no Rio Grande do Sul considerando suas mesorregiões. Conjuntamente, para esta pesquisa, foram consideradas as datas do início do funcionamento de cada campus, como elementos disponíveis para possibilitar comparações dentre as unidades com mesmo tempo de funcionamento.

Nota-se que existem características similares entre os *campi* que foram pesquisados: Os *campi* que têm como registro de atividade em 2008 (Alegrete, Julio de Castilhos, Santo Augusto e São Vicente), fazem parte do período de Pré-Expansão da Rede Federal, ou seja, já existiam antes da Lei 11.892/2008. Com relação ao período de Expansão, três *campi* tiveram registro de funcionamento em 2010, são os casos de: Panambi, Santa Rosa e São Borja. Já os *campi* de Jaguari, Santo Ângelo e Uruguaiana foram os que iniciaram as atividades em 2013. Registra-se nesse caso a particularidade de Uruguaiana, pois este está denominado como campus avançado, isto é, ainda possui vinculação orçamentária e financeira com o campus de São Borja. Outra situação específica está no campus de Frederico Westphalen que está em processo de ajustes institucionais por se tratar de desvinculação do antigo Colégio Agrícola de Frederico Westphalen com a UFSM, migrando sua estrutura e parte de seu pessoal para o IFFar (IFFAR, 2016).

Como instrumento proposto para a análise dos fenômenos estudados, adotou-se a Análise Envoltória de Dados (DEA) como o modelo estatístico utilizado para a mensuração, comparação e classificação dos *campi* pesquisados, considerando os resultados de seus indicadores de eficiência. Considerando cada campus como Unidades de Tomadores de Decisão (DMU), a proposta de utilização do DEA é analisar as relações entre insumos e produtos mais relevantes estipulados para todas as DMUs selecionadas. Esse modelo de análise, realiza a avaliação comparativa dos resultados do conjunto formado de DMUs e, a partir disso, possibilita análises de fronteiras de eficiências entre as DMUs avaliadas (SHAW, 2009). Essa técnica não paramétrica, na visão de Silva Filho (2016) é utilizada quando a presença de múltiplos insumos e produtos torna difícil a tomada de decisão para os dirigentes de uma organização, onde as DMUs podem ser representadas por empresas, departamentos, setores ou instituições. O IFFar é apreciado sob o enfoque sistêmico, já abordado anteriormente, pelo qual os elementos: entradas; processamentos e saídas, representam também uma espécie de transformação, onde, segundo Pinto e Coronel (2017), essa transformação envolve trabalho, recursos e energias como insumo (*input*), gerando serviços ou produtos acabados (*output*) com o propósito de atender determinadas demandas da sociedade.

A DEA, como ferramenta matemática desenvolvida por Farrel (1957) e operacionalizada posteriormente, como método matemático nas décadas de 1970 (CHARNES; COOPER; RHODER,

1978) cuja modelagem matemática recebeu o nome de CCR em homenagem aos autores e nos anos de 1980 (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984), conhecida como modelagem BCC, com o propósito de medir a eficiência, estabelecendo fronteiras por meio de análise de inputs e outputs de um processo. Nesse caso, para a medida de otimização do DEA, apreciando cada DMU analisada, Lins *et al* (2007) menciona a seguinte fórmula:

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

Onde:

u e v são pesos ou multiplicadores;

X_k são os insumos;

Y_k são os produtos;

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

A operacionalização da DEA, segundo Ferreira e Gomes (2009) se dá pelo atendimento das seguintes etapas: 1) Definição das DMUs; 2) Escolha do método de DEA; 3) Seleção dos inputs e outputs que tenham importância em estabelecer a eficiência relativa das DMUs.

Para a construção do DEA são utilizados os métodos matemáticos, nesse estudo foi utilizado o *Variant Returns to Scale* (VRS), ou BCC. Esse modelo pode ser intitulado como modelo de retorno variáveis a escala que propõe comparar apenas as DMUs que operam em escala semelhante (BANKER; CHARNES; COOPER, 1984).

Este modelo se destina ao aumento de produção, mantendo os níveis de insumos, nesse caso, possui orientação para o produto. Conforme Coelli *et al* (1998), esse modelo pode ser expresso:

$$\text{Max}_{\theta, \lambda, \theta}, \text{sujeito } \alpha: -\theta y_i + Y\lambda \geq 0, \quad x_i - X\lambda \geq 0, \quad N_1' \lambda = 1 \text{ e } \lambda \geq 0 \quad (2)$$

Onde:

N_1 : é um vetor ($N \times 1$) de algarismos unitários;

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

x : é o insumo;

Y : é a matriz de produtos ($n \times k$);

λ : é o vetor de constantes que multiplica a matriz e insumos de produtos.

Para a construção dos modelos propostos para a pesquisa, são utilizadas preliminarmente 19 variáveis disponibilizadas das fontes de dados, como documentos institucionais do IFFar e de indicadores socioeconômicos de Institutos oficiais de governo de estatística, como o IBGE e o IPEA. A tabela 1 demonstra as variáveis a serem pesquisadas, indicando seus dados em entradas (*input*) e saídas (*output*) e as fontes dos dados.

Tabela 1 – Nome, descrição e tipos de variáveis utilizadas na análise de eficiência

Nome	Descrição	Tipo	Fonte
atha	Área territorial em hectares	<i>Input</i>	IFFar
acmt	Área construída em metros quadrados	<i>Input</i>	IFFar
vgct	Valores gastos em custeio/ corrente	<i>Input</i>	IFFar
cvca	Valores gastos em capital	<i>Input</i>	IFFar
cemp	Número de cursos ensino médio presenciais oferecidos	<i>Input</i>	IFFar
grap	Número de cursos graduação presenciais oferecidos	<i>Input</i>	IFFar
pgra	Número de cursos pós-graduação presenciais oferecidos	<i>Input</i>	IFFar
cpno	Número de cursos presenciais noturnos	<i>Input</i>	IFFar
tota	Número total de alunos	<i>Input</i>	IFFar
taxic	Taxa de ingresso por campus	<i>Input</i>	IFFar
ialet	Ingressantes no ano letivo	<i>Input</i>	IFFar
valet	Vagas no ano letivo	<i>Input</i>	IFFar
naeg	Número de alunos egressos	<i>Output</i>	IFFar
ifdm	Índice Firjan de desenvolvimento municipal	<i>Output</i>	FIRJAN
popu	População	<i>Output</i>	IBGE
peoc	Pessoal ocupado	<i>Output</i>	IBGE/IPEA
samed	Salário médio	<i>Output</i>	IBGE/IPEA
vaf	Valor adicionado fiscal	<i>Output</i>	Sefaz RS
nea	Número de empresas atuantes	<i>Output</i>	IBGE

Fonte: Elaborada pelo autor.

Em consonância como o objetivo principal da pesquisa, o presente trabalho, ao realizar a análise comparativa de eficiência dos *campi* do IFFar, buscou instrumentalizar a instituição com documentos apropriados para a avaliação de seu desempenho como instituição pública na sua relação com a sociedade contemplada com sua estrutura educacional. Para a presente pesquisa, os dados obtidos foram organizados de forma que possibilitassem a análise comparativa dentre as DMUs já definidas para a pesquisa. É pertinente o registro de que a coleta de dados levou em conta o período compreendido entre 2010 até o ano de 2016, pelo qual se possibilitou um maior número de informações que representassem a totalidade das variáveis utilizadas para cada campus (DMU) estudado.

4 Análise e discussão dos resultados

Para a análise descritiva das eficiências encontradas em cada DMU, foram identificadas, que o emprego de análise descritiva dos dados obtidos e das eficiências encontradas nos *campi* do IFFar, somente ocorreu na totalidade da amostra da pesquisa a partir do ano de 2015. Percebe-se também que, somente as sete primeiras DMU'S propiciaram uma análise mais abrangente em termos de evolução histórica compreendendo o período de 2010 a 2016. Foram registrados os dados estatísticos descritivos entre as unidades de ensino em funcionamento desde 2010, considerando que as DMU'S Jaguari e Santo Ângelo surgiram após 2014.

Nesse contexto, considerando a evolução das eficiências de cada campus, foi elaborada a tabela 2 com os respectivos resultados de cada campus no período em análise.

Tabela 2 – Resultados anuais das eficiências dos campi - período 2010 a 2016

DMU/CAMPUS	Eficiência anual em %						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Alegrete	31,51	31,51	31,51	31,51	15,37	14,33	7,66
Júlio de Castilhos	54,58	54,58	54,58	54,58	53,41	51,96	94,40
Santo Augusto	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
São Vicente do Sul	10,59	10,59	10,59	10,59	10,59	10,59	9,57
Panambi	55,29	55,29	55,29	55,29	48,76	42,09	30,91
Santa Rosa	55,29	55,29	55,29	55,29	55,29	55,29	55,29
São Borja	98,14	91,28	98,14	98,14	98,14	98,14	98,14
Jaguari	0,00	0,00	0,00	0,00	92,85	92,85	92,85
Santo Ângelo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,50	94,91

Fonte: Elaborado pelo autor.

Neste cenário, confirmou-se a eficiência máxima registrada ao campus de Santo Augusto (*benchmark*) com 100% de eficiência. Constatou-se que o campus de São Borja se posicionou em 2º lugar nesse comparativo, tendo como média de eficiência acima de 97% e um desvio-padrão de 2,59%. Nesse caso, seu desvio-padrão demonstrou que houve uma dispersão de 2,59% em relação a sua média apresentada. Este resultado é consequente da eficiência de 91,28% no ano de 2011, contrastando com os outros anos do período, em que se registrou valores acima de 98% em seus indicadores. Esses resultados são apontados na tabela 3 de forma mais objetiva.

Tabela 3 – Dados estatísticos comparados no período 2010 a 2016

Campus	Dados estatísticos comparados em %				
	Posição	Máximo	Mínimo	Média	Desvio-padrão
Alegrete	6º	31,51	7,66	23,34	10,47
Júlio de Castilhos	3º	94,40	51,96	59,73	15,32
Santo Augusto	1º	100,00	100,00	100,00	0,00
São Vicente do Sul	7º	10,59	9,57	10,45	0,39
Panambi	5º	55,29	30,91	48,99	9,43
Santa Rosa	4º	55,29	55,29	55,29	0,00
São Borja	2º	98,14	91,28	97,16	2,59

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para o caso de Júlio de Castilhos, conforme a tabela 3, notou-se que seu desvio-padrão de 15,32% fica evidente em função de sua eficiência em 2016 passou para 94,4%, mostrando sua evolução em relação aos anos anteriores, até então, estabilizado em torno dos 54% em média para o período. Em relação ao 4º colocado, o campus de Santa Rosa se manteve em média de eficiência de 55,29% durante o período, não sendo registrada alguma evolução em seu histórico. O campus de Panambi, por sua vez, obteve a eficiência máxima de 55% nos anos de 2010 a 2013, no entanto, seus indicadores apontaram queda a partir de 2014, como pode ser visto também na tabela 2, resultando um desvio-padrão de 9% em sua eficiência. Ainda, quanto ao campus de Alegrete, desponta-se o desvio-padrão de 10,47%, resultante de sua significativa queda de eficiência a partir de 2014, representando no exercício de 2016 a mínima de 7,66%. Para o campus de São Vicente do Sul, sua eficiência se mostrou em média estabilizada em torno de 10,45%, ainda que, considerada mínima em relação às outras unidades.

Constatou-se importantes disparidades entre os indicadores do *benchmark* e a unidade com a menor média de eficiência. Nesse aspecto, pode-se indicar que, não houve, por parte da DMU4 uma melhora em seu desempenho durante o período pesquisado, tendo seu índice de eficiência diminuindo no ano de 2016 (Tabela 2). Para que se desse a continuidade ao comparativo entre as unidades com a inclusão do campus de Jaguari, realizou-se o mesmo procedimento realizado anteriormente, porém para o período de 2014 a 2016. Essa relação é apresentada na tabela 4, posicionando Jaguari como já como campus já em efetivo exercício.

Conforme a tabela 4, notou-se que com a inclusão do campus de Jaguari na organização como DMU efetivamente em atividade, houve o deslocamento das unidades já estabelecidas para a posição posterior. Nesse novo cenário, o campus de Jaguari se revelou como beneficiário

nesse comparativo, pois, como foi comentado anteriormente, suas despesas vinculadas ao campus de São Vicente do Sul desde seu reconhecimento como campus avançado.

Tabela 4 – Indicadores de eficiência com inclusão do campus de Jaguari

Campus	Eficiência para o período de 2014 a 2016 anual em %							
	ANO			ESTATÍSTICA DESCRITIVA				
	2014	2015	2016	COLOCAÇÃO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÉDIA	DESVIO
Alegrete	15,37	14,33	7,66	7º	15,37	7,66	12,45	4,18
Júlio de Castilhos	53,41	51,96	94,40	4º	94,40	51,96	66,59	24,09
Santo Augusto	100,00	100,00	100,00	1º	100,00	100,00	100,00	0,00
São Vicente do Sul	10,59	10,59	9,57	8º	10,59	9,57	10,25	0,59
Panambi	48,76	42,09	30,91	6º	48,76	30,91	40,58	9,02
Santa Rosa	55,29	55,29	55,29	5º	55,29	55,29	55,29	0,00
São Borja	98,14	98,14	98,14	2º	98,14	98,14	98,14	0,00
Jaguari	92,85	92,85	92,85	3º	92,85	92,85	92,85	0,00

Fonte: Elaborado Pelo autor.

Essa nova ordenação entre as DMU'S, coloca novamente o campus de São Vicente do Sul na última posição. Cabe o registro de que as variáveis que correspondem à área construída e área territorial em hectares de Jaguari, registradas a partir do ano de 2014 estavam às expensas do campus São Vicente do Sul como unidade gestora, ou seja, despesas de custeio e capital do campus de Jaguari até 2013 foram executadas pela UG responsável. Em suma, o campus de Jaguari teve seu registro positivo em eficiência, dentre outros motivos, em função das atividades administrativas do campus de São Vicente do Sul.

Finalmente, o registro de atividades do campus de Santo Ângelo no ano de 2015 possibilitou a comparação em todas as unidades possíveis para a amostra, inicialmente programada. Diante disso, tabelou-se os resultados das eficiências para o período entre 2015 e 2016. Percebe-se que, o campus de Santo Ângelo obtém uma representatividade em sua eficiência acima dos 80% já no primeiro ano de registro de atividades, além disso projetou um aumento em seu indicador no ano posterior, representando uma tendência de aumentar seu desempenho. A tabela 5 apresenta os resultados desse comparativo, revelando o crescimento do IFFar como um todo.

Com essa nova configuração, o IFFar, cabe o registro de que as atividades inerentes ao estabelecimento físico do campus de Santo Ângelo, foi promovido diante das atividades administrativas da Reitoria da instituição, já estabelecida em Santa Maria - RS. Além disso, essa

nova unidade teve sua autorização de funcionamento com *status* já de campus, isto é, não estando vinculada ou subordinada a uma unidade gestora.

Tabela 5 – Comparativo de eficiência para o período de 2015 e 2016

Campus	Eficiência para o período de 2015 a 2016 anual em %						
	ANO		ESTATÍSTICA DESCRITIVA				
	2015	2016	COLOCAÇÃO	MÁXIMO	MÍNIMO	MÉDIA	DESVIO
Alegrete	14,33	7,66	8º	14,33	7,66	11,00	4,71
Júlio de Castilhos	51,96	94,40	5º	94,40	51,96	73,18	30,01
Santo Augusto	100,00	100,00	1º	100,00	100,00	100,00	0,00
São Vicente do Sul	10,59	9,57	9º	10,59	9,57	10,08	0,72
Panambi	42,09	30,91	7º	42,09	30,91	36,50	7,90
Santa Rosa	55,29	55,29	6º	55,29	55,29	55,29	0,00
São Borja	98,14	98,14	2º	98,14	98,14	98,14	0,00
Jaguari	92,85	92,85	3º	92,85	92,85	92,85	0,00
Santo Ângelo	89,50	94,91	4º	94,91	89,50	92,21	3,82

Fonte: Elaborada pelo autor.

A partir disso, fica clara a diferença significativa entre as quatro DMU'S mais bem colocadas e as DMU'S com menor eficiência média registrada. Percebe-se, nesse caso, que as melhores colocadas mantêm uma média acima de 92%, ao contrário das DMU'S 1 e 4 que para o período analisado, tangenciam uma média de 10%.

5 Considerações finais

Os principais resultados obtidos na presente pesquisa caracterizaram a formação do próprio IFFar, bem como sua expansão e suas consequências no tocante à tempestividade de seu desenvolvimento. Cabe, nesse momento, algumas considerações diante das expressivas distâncias entre unidades mais eficientes e as menos eficientes.

De forma geral, em razão das variáveis utilizadas para a presente pesquisa, observou-se duas situações: a vantagem, que as unidades novas obtiveram, ainda que subjetiva de não ter a totalidade registros de despesas como unidade gestora, e a desvantagem que as unidades centrais tiveram com esse mesmo registro. Os registros acadêmicos, também pode ter influenciado nas eficiências dos *campi*, compiladas no presente trabalho, visto que seus dados são contínuos e resultantes de atualizações realizadas por cada *campi*.

Todavia, diante de algumas limitações para a obtenção de dados inerentes ao desenvolvimento da região desde a criação do Instituto até o presente ano reduziu seu espectro

de pesquisa para o período de 2010 a 2016. Não obstante, ainda que o IFFar tenha sido criado em 2008, suas adaptações, frente à integração de três unidades de ensino distintamente formadas com pessoas e culturas diferentes, ainda repercutem em busca de uma homogeneidade institucional. Nota-se nesse caso que fazem parte dessa organização o campus de Frederico Westphalen e o campus avançado de Uruguaiiana, que não foram incluídos na avaliação de desempenho em razão de suas características atuais.

Além disso, por se tratar de uma pesquisa de teor quantitativo, não se ocupou especificamente das influências externas que determinaram criação das unidades de ensino em determinadas regiões na instituição estudada. As avaliações trataram apenas de dados obtidos por documentos e informações disponíveis ao público em geral e determinadas ações de pesquisas obtidas pelos servidores responsáveis pelas consultas nos sistemas de governo.

As limitações da presente pesquisa se deram na forma de indisponibilidade de determinados dados atualizados, tanto nos sistemas institucionais, no caso do SISTEC, ou ainda pelo próprio sistema de patrimônio da instituição que ainda não correspondem com a realidade. Além disso, as peculiaridades referentes aos campi de Frederico Westphalen e de Uruguaiiana, também limitaram a pesquisa sendo excluídas do total das onze unidades de ensino preliminarmente pesquisadas. Cabe também observar a limitação para análise temporal, considerando o curto período de vida dos Institutos Federais que completam dez anos de criação em 28 de dezembro de 2018. Para o IFFar, ainda se encontra em fase de estabilização junto à comunidade onde seus *campi* se estabeleceram.

Diante do exposto, entende-se como relevante a priorização na manutenção das atividades dos *campi* em sua plenitude, justificando suas despesas em custeio e capital, com vistas à participação presencial da comunidade acadêmica como um todo, com alunos, professores e técnicos administrativos em educação. Para que o equilíbrio entre as unidades ocorra, entende-se a necessidade de um trabalho conjunto entre as unidades e coordenadas por seus gestores, juntamente com a reitoria, no sentido aumentar a população discente e buscar meios de mantê-la durante seu período escolar. Nisso, o presente trabalho, representa um instrumento auxiliar para um possível estudo de viabilidade para a preservação de um curso em andamento, para criação de um novo curso, ou até mesmo para a implantação de uma nova unidade.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa se fez importante, para que se obter condições de preparar grupos de trabalho no intuito de buscar elementos que possam dar subsídios para o equilíbrio de desempenho entre as unidades de ensino da instituição. Por fim, recomenda-se a

presente pesquisa como base para futuras avaliações, cujas variáveis possam ser adotadas mediante a aceitação de um grupo formado por servidores interessados e indicados para a devida atividade. Ainda, frente ao trabalho realizado, recomenda-se que se realize avaliações posteriores, agregando um período de tempo maior, pelo qual se obterá condições de dimensionar a relação entre a implantação dos *campi* com o desenvolvimento regional.

Referências

AMORIM, K. A. F. de; DINIZ, J. A.; LIMA, S. C. de. A visão do controle externo na eficiência dos gastos públicos com educação fundamental. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 11, n. 29, p. 56-67, 2017.

APOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica**: um guia para a produção do conhecimento científico. 2ª. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

AZEVEDO, J. B. **Desenvolvimento Sustentável Corporativo**: Um Estudo sobre Práticas Sustentáveis na Indústria Gaúcha de Máquinas e Implementos Agrícolas. 2014. 117 p. Dissertação. (Mestrado em Administração) -Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2014.

BARBOSA, G. S.; DRACH, P. R.; CORBELLA, O. D. A Conceptual Review of the Terms Sustainable Development and Sustainability. **International Journal of Social Sciences**, v. III, n. 2, 2014.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Manual do Sistema de Controle Interno do Poder Executivo Federal**. Instrução Normativa nº 01 de 06 de abril de 2001. Brasília. DF.2001. Disponível em: <<http://www.cgu.gov.br/sobre/legislacao/arquivos/instrucoes-normativas/in-01-06042001.pdf>>. Acesso em: 21 junho 2017.

_____. **Lei nº 11.892**, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em 5 jan. 2018.

_____. **Portaria n. 1.075**, de 30 de dezembro de 2014. Estabelece a transição do Colégio Agrícola Frederico Westphalen, vinculado à Universidade Federal de Santa Maria, para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 dez. 2014. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/PORTARIA-MEC-N-1076-DE-30-12-2014-GT.pdf>. Acesso em 08 out.2018.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **CONCEITO HISTÓRICO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**. Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas FGV-EESP. Texto para discussão 157. DEZ 2006.

_____. O novo desenvolvimentismo e a ortodoxia convencional. **São Paulo em perspectiva**, v. 20, n. 3, p. 5-24, 2006.

BRUNDTLAND, COMISSÃO. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCDE): O nosso futuro comum. **Universidade de Oxford. Nova Iorque**, 1987.

COELLI, T. J. et al. **An introduction to efficiency and productivity analysis**. 2ª ed. Norwell: Kluwer Academic, 1988.

FARREL, M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 120, n. 3, p. 253-281, 1957.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO RIO DE JANEIRO. **Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal**. Rio de Janeiro 2017. Disponível em: < <http://www.firjan.com.br/ifdm/>>. Recuperado em: 08 nov.2018

FEIJÓ, R. **Desenvolvimento econômico**: modelos, evidências, opções políticas e o caso brasileiro. São Paulo. Atlas. 2007.

FEIL, A. A.; SCHREIRBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE. BR**, Rio de Janeiro, v. 14, p. 667-681, julho 2017

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6ª. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GRATERON, I. C. G. **Auditoria de Gestão**: Utilização de Indicadores de Gestão no Setor Público. Caderno de Estudos. São Paulo. FIPECAFI. n. 21. 1999;

INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA. **A Instituição**. Santa Maria. 2017. Disponível em <<http://www.iffarroupilha.edu.br/a-institui%C3%A7%C3%A3o>>. Acesso em 21 jun. 2017.

JONES, G. R.; GEORGE, J. M. **Fundamentos da Administração Contemporânea**. Tradução de Ariovaldo Griesi. 4ª. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

LINS, M. E. et al. O uso da Análise Envoltória de Dados (DEA) para avaliação de hospitais universitários brasileiros. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 985-998, 2007.

LUIZ, L. C. et al. Agenda ambiental na administração pública (a3p) e práticas de sustentabilidade: estudo aplicado em um instituto federal de educação, ciência e tecnologia. **Administração pública e gestão social**, v. 5, n. 2, p. 54-62, 2013.

MALHEIROS, B. T.; ROCHA, A. R. C.; RAMAL, A. **Avaliação e gestão de desempenho**. 1ª. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2014.

MARINHO, A; L. O.; FAÇANHA, L. O. Programas Sociais: Efetividade, eficiência e eficácia como dimensões operacionais da avaliação. **Texto para Discussão**. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto de Pesquisa Aplicada- IPEA-ISSN. 1415-4765. 2001.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de gestão pública contemporânea**. 4 ed. São Paulo, 2012

MEZA, L. A. et al. *ISYDS – Integrated System for Decision Support (SIAD – Sistema Integrado de Apoio à Decisão): a software package for data envelopment analysis model*. **Pesquisa Operacional**, v. 25, (3), p. 493-503, 2005.

NIEDERLE, P. A.; RADOMSKY, G. F. W. **Introdução às teorias do desenvolvimento (DERAD101)**. PLAGEDER, 2016.

PINTO, N. G. M.; CORONEL, D. A. A. Eficiência e eficácia na administração: proposição de modelos quantitativos. **Revista Unemat de Contabilidade**, v. 6, n. 11, 2017.

_____. Comparação entre índices de desenvolvimento para o Rio Grande do Sul. **Estudos do CEPE**, n. 40, p. 228-248, 2014.

PINTO, N. G. M.; PIOVESAN, V. R.; CORONEL, D. A. Eficiência e eficácia para a agropecuária gaúcha: mapeamento nas mesorregiões do Rio Grande do Sul. **Diálogos Interdisciplinares**.5(3), p. 113-129, 2016.

PNUD; Ipea; Fjp (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento; Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas; Fundação João Pinheiro). **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Brasília: PNUD/IPEA/FJP, 2013.

RECEITA ESTADUAL RS. **Dados Abertos**. Porto Alegre, 2018. Disponível em:<<http://receitadados.fazenda.rs.gov.br/Documentos%20Compartilhados/IPM.csv>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

REDE FEDERAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA. **Histórico**. Brasília. 2017. Disponível em: <http://redefederal.mec.gov.br/historico>. Acesso em: 20 jun.2017.

_____. **Instituições**. Brasília. 2016. Disponível em:<<http://redefederal.mec.gov.br/instituicoes>>. Acesso em: 21 fev.2018.

_____. **Documentos Institucionais**. Brasília. 2016. Disponível em:<<http://redefederal.mec.gov.br/documentosiffar>>. Acesso em: 28 fev.2018.

SCHUMPETER, J. A. **Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

SEN, A. K. The Concept of Development, in H. CHENERY and T. N. SRINIVASAN (eds), **Handbook of Development Economics**, North Holland: Elsevier Science Publishers, v. 1, p. 10-26, 1988.

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

SILVA FILHO, M. D. et al. Análise da Eficiência nos Gastos Públicos com Educação Fundamental nos Colégios Militares do Exército Em 2014. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, João pessoa, v. 4, n. 1, p. 50-64, 2016

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. **Consulta pública das unidades de ensino** Disponível em:<<http://sistec.mec.gov.br/consultapublicaunidadeensino/>>. Acesso em 13 nov.2018.

SMITH, A. **Inquérito Sobre a Natureza e as Causas da Riqueza das Nações**. Tradução e notas de Luís Cristóvão de Aguiar. Vol. II. 3ª ed. Coimbra – Portugal - 1999.

TODARO, M. P.; SMITH, S. C. **Economic Development**. Tenth Edition, Addison –Wesley, Boston, 2009.

VALARELLI, L. L. **Indicadores de resultados de projetos sociais**, Rio de Janeiro, 1999.