

---

# GOVERNANÇA PÚBLICA E EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS BRASILEIRAS, SOB A ÓTICA DA TEORIA DA AGÊNCIA

---

*PUBLIC GOVERNANCE AND EFFICIENCY OF BRAZILIAN FEDERAL UNIVERSITIES,  
FROM THE PERSPECTIVE OF AGENCY THEORY*

---

**Josiane Costa Pasquali**

*Mestra em Ciências Contábeis, Estadual do Oeste do  
Paraná – UNIOESTE*

*Endereço: Universidade Estadual do Oeste do  
Paraná – UNIOESTE, R. Universitária, 1619 –  
Universitário, Cascavel - PR - Brasil*

*Telefone: (45) 99934-1176*

*E-mail: pref.josi@gmail.com*

*Recebido: 18/05/2022    Aprovado: 09/12/2022*

*Publicado: 30/04/2023*

**Gilmar Ribeiro de Mello**

*Doutor em Ciências Contábeis, Universidade de São  
Paulo - USP*

*Endereço: Universidade Estadual do Oeste do Paraná –  
UNIOESTE, Rua Maringá, 1200, Francisco Beltrão-PR*

*Telefone: (46) 99106-0095*

*E-mail: gilmar.mello@unioeste.br*

---

## RESUMO

O estudo objetivou analisar a contribuição das práticas de governança pública para a eficiência das universidades federais brasileiras, sob a ótica da Teoria da Agência. Em decorrência da assimetria de informações observada na relação agente-principal, surgem problemas de agência. A adoção de mecanismos de governança relaciona-se à mitigação desses problemas, por meio de estruturas de monitoramento e controle, aprimorando a gestão e supervisão da instituição, e contribuindo, assim, para sua eficiência. A pesquisa tem enfoque quantitativo, inicialmente, emprega-se o método de Análise Envoltória de Dados (DEA), para mensurar a eficiência das instituições; em seguida, para analisar a contribuição da adoção dos mecanismos de governança na eficiência das universidades, aplicou-se um modelo de regressão múltipla, tendo como variáveis independentes os componentes do Índice de Governança Pública do TCU: Liderança; Estratégia e Accountability, e como variável dependente o escore de eficiência calculada a partir da aplicação da DEA. Os resultados do estudo demonstraram que, para o período de 2017 a 2018, não foram encontradas relações estatísticas significativas entre o nível de adoção de práticas de governança pública e a eficiência das universidades federais brasileiras. Verificou-se, também, a partir da aplicação da correlação de Pearson, uma tendência de correlação negativa entre o escore de eficiência das universidades e as variáveis de Governança: Liderança, Estratégia e Accountability para os dados de 2017, e Liderança e Accountability em 2018.

**Palavras-chave:** Eficiência. Governança Pública. Universidades Federais Brasileiras.

## **ABSTRACT**

---

*The study aims to analyze the contribution of public governance practices to the efficiency of Brazilian federal universities, from the perspective of the Agency Theory. Because of the asymmetry of information observed in the principal-agent relationship, agency problems arise. The adoption of governance mechanisms is related to the mitigation of these problems, through monitoring and control structures, improving the institution's management and supervision, thus contributing to its efficiency. The research has a quantitative focus, initially is utilized the Data Envelopment Analysis (DEA) method to measure the efficiency of institutions. To analyze the contribution of the adoption of governance mechanisms to the efficiency of universities, a multiple regression model was applied, having as independent variables the components of the TCU Public Governance index: Leadership; Strategy and Accountability, and as a dependent variable the Efficiency Score calculated from the application of DEA. The study results showed that for the period 2017 to 2018, no statistically significant relationships were found between the level of adoption of public governance practices and the efficiency of Brazilian federal universities. It was also verified, from the application of Pearson's correlation, a trend of negative correlation between the efficiency score of universities and the Governance variables: Leadership, Strategy and Accountability for 2017 data and Leadership and Accountability in 2018.*

**Keywords:** *Efficiency. Public Governance. Brazilian Federal Universities.*

## **1 INTRODUÇÃO**

A importância das universidades para o avanço de qualquer nação é indiscutível, o ensino superior, por meio da produção e divulgação de conhecimento científico, promove a qualificação do capital humano, e por consequência, contribui com a inovação, desenvolvimento de tecnologia de ponta, melhoramento de processos produtivos, entre outros fatores, os quais impactam diretamente a sociedade (SALES et al., 2019).

O estudo delimita-se a análise das universidades federais brasileiras, instituições públicas de ensino superior, que possuem autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial; e cujas atividades são financiadas, em sua maior parte, pelo governo federal. Devido a relevância dessas instituições, seu desempenho quanto à eficiência, qualidade e reputação desperta o interesse de professores, acadêmicos, servidores, do governo e da sociedade.

Contudo, como as universidades possuem como missão a promoção do ensino, da pesquisa e da extensão, o que se multiplica em várias ações, determinar a extensão e a qualidade dessas ações torna-se complexo. Neste estudo, a eficiência é analisada do ponto de vista econômico, a sua avaliação é realizada a partir da aplicação da análise envoltória de dados (DEA), tendo como base para ponderação da produtividade, a comparação com as demais instituições do mesmo segmento. Ou seja, as instituições mais eficientes, estabelecem uma fronteira de eficiência, a partir disso a posição das demais instituições em relação a essa fronteira é determinada.

O conceito de uso econômico dos recursos (eficiente) refere-se à situação em que uma universidade não poderia melhorar a qualidade do seu ensino ou aumentar sua produção acadêmica, com os insumos já existentes, sem reduzir sua efetividade/qualidade, ou seja, ela já utiliza os recursos disponíveis de maneira otimizada (ABBOTT; DOUCOULIAGOS, 2003; LANE; KIVISTO, 2008). Quando a instituição utiliza os insumos disponíveis de maneira otimizada, em outras palavras, para atingir os melhores resultados possíveis, considera-se que ela é eficiente.

A base teórica para sustentação deste estudo é a Teoria da Agência, a qual investiga a relação entre agente e principal. Em razão da assimetria de informações presente na relação agente-principal, surgem problemas de agência, os quais originam-se porque os objetivos das partes são distintos, e porque o principal não pode determinar se o comportamento do agente transcorreu de maneira adequada (EISENHARDT, 1989).

A teoria da Agência fornece um argumento racional para adoção de mecanismos de governança, relacionado a mitigação do problema de agência (LOKUWADUGE; ARMSTRONG, 2015). A governança proporciona à sociedade meios para avaliar, direcionar e monitorar as ações governamentais (BRASIL, 2014) reduzindo assim a assimetria de informações. Diante disso, tem-se que a adoção da governança pública contribuiu para a eficiência das instituições, uma vez que sua adoção melhora a gestão e supervisão da instituição, originando melhores resultados (ALBAKHITI, 2018).

A governança proporciona para a instituição, maior capacidade para atendimento da demanda da sociedade e do governo por serviços públicos com qualidade e contribui para o uso eficiente dos recursos. O aumento da demanda por melhoria na prestação de serviços públicos surgiu tanto pelo aumento da participação social, quanto do maior interesse do próprio governo por maior efetividade na prestação dos serviços públicos (ALBAKHITI, 2018).

No que tange ao uso eficiente de recursos, este tem sido o desafio central para os gestores das universidades federais, em razão da redução do repasse de recursos públicos, a alocação dos recursos de modo eficiente, é a estratégia possível para se obter os melhores resultados, diante da redução dos insumos (SILVA, C. L., 2019). Com base no exposto, compreende-se que a adoção de práticas de governança pública, alinha-se ao uso eficiente de recursos públicos.

Desse modo, ainda que o Tribunal de Contas da União (TCU), incentiva a adoção das práticas de governança pública desde 2013 (BRASIL, 2018d), bem como efetua o acompanhamento do nível de desenvolvimento de tais práticas desde 2014; a pesquisa empírica sobre a contribuição dessas práticas para a eficiência das universidades federais brasileiras permanece pouco explorada.

No âmbito nacional estudos anteriores dedicaram-se a analisar a institucionalização das boas práticas de Governança Pública nas universidades federais brasileiras (SILVA, 2017) e compreender a eficiência das mesmas com enfoque sobre a governança pública (ALVES JÚNIOR, 2019).

Desse modo, destaca-se que o estudo em tela visa somar-se aos demais relacionados à temática, e diferencia-se dos anteriores por analisar um período de dois anos, e por utilizar a lente teórica da Teoria da Agência.

O estudo pretende responder a seguinte questão: **Qual a contribuição da Governança Pública para a eficiência das universidades federais brasileiras, sob a ótica da Teoria da Agência?** Para isso a pesquisa visa investigar a relação entre o nível de adoção das práticas de governança pública quanto aos componentes liderança, estratégia e *accountability*, e a eficiência das universidades federais brasileiras no ano de 2017 e 2018.

O estudo justifica-se em razão da exploração empírica da temática para discutir a premissas sustentadas na literatura de que a governança pública contribui para maior eficiência das universidades. Como contribuição prática para as instituições, o estudo fornece elementos para avaliação, por esses órgãos, do reflexo da adesão aos mecanismos de governança pública, conforme orientações e mecanismos recomendados pelo TCU, na eficiência da entidade em relação aos resultados da graduação e pós-graduação, mensurados neste estudo pela taxa de sucesso na graduação, Índice Geral de Cursos (IGC), conceito Capes e produção intelectual dos programas de Pós-Graduação.

Tal avaliação adquire maior importância no cenário atual de escassez de recursos, o qual teve início em 2017, e se intensificou com a crise financeira provocada pela pandemia da Covid-19. Como os recursos são limitados, tanto os recursos financeiros quanto o capital humano e intelectual precisa ser empregado de modo eficiente, ou seja, de modo a alcançar a produtividade máxima a partir dos insumos disponíveis.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Teoria da Agência

Tendo origem no estudo da economia, a estrutura da teoria tem como base uma relação contratual, na qual o principal contrata um agente para determinadas funções que devem melhorar a condição do principal em relação à sua condição atual (ALCHIAN; DEMSETZ, 1972; JENSEN; MECKLING, 1976; LANE; KIVISTO, 2008). Essa relação contratual (ou de agência) envolve a delegação de um determinado grau de poder de decisão ao agente, e quanto a isso deve-se ter em mente que no caso de ambas as partes serem maximizadoras de utilidade, não há garantias de que as ações do agente sempre atenderam ao interesse do principal (JENSEN; MECKLING, 1976).

Nesse sentido, o agente é responsável por tomar decisões alinhadas ao melhor interesse do principal, no entanto, como as preferências do agente decorrem do interesse próprio e da autopreservação, isso nem sempre é possível, e, a partir desse desajuste de interesses, o principal tende a fornecer incentivos e a monitorar o comportamento do agente, com a finalidade de garantir a conformidade do contrato (LANE; KIVISTO, 2008).

A partir disso, tem-se que os “conflitos de interesse entre principal e agente são modelados na microeconomia pela teoria da agência que considera a inexistência de agentes perfeitos e a impossibilidade de se elaborarem contratos completos” (MELLO, 2009, p. 26).

Os problemas de governança das instituições são antigos e têm essência na natureza humana, pois possuem, como questão principal, a busca pela maximização do bem-estar pessoal por todos os indivíduos (SILVEIRA, 2010). O autor esclarece que essa premissa, derivada das relações das atividades econômicas, quando trazida ao âmbito organizacional, significa que as decisões baseadas na maximização da utilidade pessoal podem ser prejudiciais a terceiros, desse modo, ocorre o denominado problema de “governo” ou de direcionamento nas instituições.

A partir disso, tem-se que a Teoria da Agência é em termos conceituais, uma das mais aceitas para discutir Governança (SILVEIRA, 2010). Considera-se que o problema de agência deriva da assimetria de informações na relação entre agente e principal. Nesse sentido, Eisenhardt (1989, p. 61) esclarece que “o problema de agência surge porque (a) o principal e o agente possuem objetivos diferentes e (b) o principal não pode determinar se o agente se comportou adequadamente”. Desse modo, a autora indica dois problemas de agência: seleção adversa e risco moral.

O problema da seleção adversa refere-se ao fato que de início, o principal não consegue avaliar se o agente escolhido é o mais qualificado do mercado; enquanto o problema do risco moral diz respeito à avaliação pelo principal do alinhamento dos interesses do agente aos seus interesses (EISENHARDT, 1989).

A partir disso, tem-se que os problemas de agência tendem a ser mitigados na presença de mecanismos de monitoramento e controle (LOKUWADUGE; ARMSTRONG, 2015). No âmbito das universidades federais brasileiras, as quais compõem a estrutura do poder executivo federal, tem-se como o principal a população/sociedade/cidadão, que exige das instituições a prestação de serviços de qualidade e com o uso eficiente dos recursos.

Desse modo, o TCU, que é o órgão de controle externo, responsável pela auditoria dos órgãos integrantes da administração pública federal (incluindo as universidades federais), desempenha um papel fundamental para o processo de soluções aos desafios da governança, “apoio formuladores de políticas e gestores governamentais para adotarem políticas eficazes, eficientes e econômicas”, conforme mencionado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (2017, p. 1).

Esse processo deve estar baseado em evidências, e promover maior responsabilidade das entidades do governo federal perante a sociedade (OCDE, 2017). Por isso, o TCU tem incentivado os agentes públicos “na adoção de boas práticas de governança pública que, se bem observadas (nível aprimorado), podem incrementar o desempenho de órgãos e entidades públicas” (Brasil, 2014, p. 6).

Assim, compreende-se que a implantação/aprimoramento da governança pública no âmbito das universidades, a exemplo da iniciativa do TCU, “visa atuar sobre os problemas de agência e auxiliar, sobretudo, a gestão a concretizar os objetivos institucionais, tanto no que diz respeito à eficácia e à efetividade, quanto à legitimidade da organização no ambiente onde estão inseridas” (SILVA, 2017, p. 17).

A sociedade, como principal interessada na capacidade do estado de entregar resultados, espera que os gestores dos órgãos públicos tenham um comportamento ético, profissional, focado e alinhado às suas expectativas (BRASIL, 2014). Isso pode ser alcançado com a implantação de uma estrutura de governança que proporcione à sociedade meios para avaliar, direcionar e monitorar as ações governamentais (BRASIL, 2014).

Diante disso, as universidades federais brasileiras são instadas a aprimorarem sua capacidade de entregar resultados. A adoção de boas práticas de governança pública vem ao encontro desse desafio de uso eficiente dos insumos disponíveis, atendendo às expectativas da sociedade (SILVA, 2017).

## 2.2 Governança Pública

Dentro da literatura de governança, sua utilização e objetivo por vezes é justificada em razão dos benefícios das boas práticas de governança para melhorar o desempenho. No ensino superior australiano, a adoção de novas práticas de governança foi acompanhada de grande expectativa quanto ao aumento da eficiência, eficácia e desempenho das universidades, e a maneira como isso iria contribuir para maior transparência, responsabilidade e *accountability* (LOKUWADUGE; ARMSTRONG, 2015).

De igual modo, o TCU expõe que a melhoria da governança pública nos municípios, nos estados e na União, é o grande desafio do Brasil, e trata-se do passo fundamental para superar os desafios maiores para completar a transição entre o subdesenvolvimento e o desenvolvimento. Assim, o órgão justifica a contribuição da melhoria da governança para: “manutenção do equilíbrio fiscal e estabilidade monetária; *racionalização dos gastos públicos*; e investimento em setores chave como educação, inovação tecnológica e infraestrutura” (BRASIL, 2014, p. 5, grifo nosso).

O termo Governança é amplamente utilizado em diversos setores da sociedade, e está atrelado as múltiplas perspectivas de observação, nesta pesquisa tem-se como ponto de vista a análise da governança de órgãos integrantes da administração pública brasileira, especificamente das universidades federais.

Neste estudo adota-se o referencial desenvolvido pelo TCU para análise dos mecanismos e práticas de governança pública, o órgão define que governança no setor público “compreende os mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a atuação da gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade” (BRASIL, 2014, p. 33).

A governança está associada a atenuação dos problemas de agência, pois contribui para minimizar o conflito entre agente e principal, mediante um conjunto eficiente de mecanismos, os quais visam garantir que a execução das atividades da instituição esteja pautada no interesse público (BRASIL, 2014; LOKUWADUGE; ARMSTRONG, 2015; SILVA, 2017). Isso ocorre porque a governança atua de modo a proporcionar maior controle da gestão, colaborando para alcance dos objetivos institucionais (BRASIL, 2014).

Ainda em relação aos fundamentos da governança, destaca-se que é possível estabelecer uma relação entre gestão e governança, demonstrada na Figura 1.

Figura 1 - Relação entre governança e gestão



Fonte: Brasil, (2014, p. 32).

Quanto à relação entre governança e gestão, compreende-se que a gestão pode ser definida como um processo organizacional, que tem por finalidade planejar, executar e controlar o uso dos recursos e poderes disponíveis para o cumprimento dos objetivos de uma instituição, enquanto a governança tem como finalidade monitorar, direcionar e avaliar a atuação da gestão, quanto ao atendimento das expectativas da sociedade e demais partes interessadas (BRASIL, 2014).

Desse modo, quando, por meio da governança, o processo institucional é aprimorado e fornece o retorno esperado pela sociedade, utiliza-se o termo “boa governança”, uma vez que o termo corresponde à “[...] otimização dos arranjos e processos institucionais utilizados para formular, implementar e entregar políticas, programas e serviços em benefício dos cidadãos e da sociedade” (OCDE, 2017, p. 19).

As instituições públicas organizam-se de modo a alcançar o desempenho esperado pela sociedade e buscam fazer isso em conformidade com determinações legais. Nesse sentido, conforme Barrett (2004), a “boa governança” deve centrar-se nesses dois requisitos, sendo que os arranjos de governança devem promover melhor desempenho, seja em relação à entrega de bens, serviços ou programas. E, quanto à conformidade, a organização deve utilizar mecanismos de governança para garantir o atendimento da legislação à qual está subordinada, proporcionando um retorno às expectativas da sociedade quanto à probidade, responsabilidade e transparência da sua gestão (BARRETT, 2004).

Para atender aos objetivos de desempenho e conformidade, a organização deve dispor de uma estrutura integrada de gerenciamento de riscos, para que desenvolva um ambiente de controle eficaz e tenha uma garantia razoável de que a organização tem atendido aos dois objetivos, com um grau aceitável de risco (BARRETT, 2004).

De modo semelhante, a OCDE (2017) revela que a formulação de políticas em direção à boa governança e, portanto, que reflita em resultados, demanda o envolvimento de todos os atores governamentais, bem como da sociedade civil. Assim, trata-se de uma articulação a longo prazo, que requer a implantação de sistemas adequados de freios e contrapesos (OCDE, 2017).

Diante disso, a boa governança pública “tem como propósitos conquistar e preservar a confiança da sociedade, por meio de conjunto eficiente de mecanismos, a fim de assegurar que as ações executadas estejam sempre alinhadas ao interesse público” (BRASIL, 2014, p. 17).

Com base nisso, tem-se que a adoção de boas práticas de governança pública aprimora o processo de planejamento e, desse modo, contribui para o uso eficiente dos recursos da organização, especialmente quanto ao atendimento das expectativas da sociedade e demais partes interessadas (BRASIL, 2014). Assim, para a verificação quanto à sua adoção, o TCU passou a realizar o levantamento do grau de adoção das práticas de governança pública, conforme explicitado na próxima seção.

### 2.2.1 Levantamento de Governança Pública Organizacional do TCU

O Levantamento de Governança Pública Organizacional realizado pelo TCU tem como finalidade reunir as informações sobre boas práticas de governança pública. O primeiro ciclo de análise foi desenvolvido no ano de 2014, sendo que o monitoramento foi realizado também em 2017 e 2018, e a verificação para o ciclo 2021, está em andamento.

Esse levantamento visa mensurar a abordagem dos perfis de governança, sob os seguintes cenários (BRASIL, 2018d, p.3):

- a) Perfil de governança organizacional;
- b) Perfil de governança e gestão de contratações;
- c) Perfil de governança e gestão de TI; e
- d) Perfil de governança e gestão de pessoas.

Os dados são coletados por meio da aplicação de um questionário de autoavaliação, destinado a órgãos e entidades da Administração Pública Federal, que é integrada, entre outros órgãos, por universidades federais.

A estrutura teórica da composição do questionário segue os seguintes tópicos, a Governança é composta por três mecanismos: Liderança, Estratégia e *Accountability*, enquanto a Gestão engloba Operações e Resultados. A tríade avaliar-dirigir-monitorar representa as atividades essenciais da governança; enquanto a gestão deve realizar o planejamento, executar as atividades e exercer o controle sobre as ações executadas (BRASIL, 2018d).

O questionário integrado de governança e gestão destina-se a verificar os componentes: Liderança, Estratégia, *Accountability* (Governança); e Operações e Resultados (Gestão); para tanto, é composto por 100 itens de verificação, os quais são originados a partir das boas práticas de governança e gestão citadas na literatura (BRASIL, 2018c). São avaliadas 30 práticas de governança e gestão, as quais foram adaptadas ao contexto das organizações da Administração Pública brasileira. Dentre elas, especificam-se as práticas relacionadas a governança pública para melhor compreensão (BRASIL, 2018c).

Relacionadas ao componente Liderança as práticas são: estabelecer o modelo de governança da organização, gerir o desempenho da alta administração, zelar por princípios de ética e conduta; quanto a Estratégia: gerir os riscos, estabelecer a estratégia e promover a gestão estratégica; relacionados ao *Accountability*: promover transparência, responsabilidade e prestação de contas e assegurar a efetiva atuação da auditoria interna (BRASIL, 2018c).

### 2.3 Eficiência das Universidades Federais Brasileiras a partir da aplicação da Análise Envoltória de Dados – DEA

A conscientização da sociedade para o uso eficiente de recursos públicos contribuiu para a expansão dos debates sobre o tema, mas de igual modo o aumento dos custos educacionais também tem provocado esse interesse (WITTE; LÓPEZ-TORRES, 2017).

Um conceito de eficiência é apresentado por Lockheed e Hanushek (1994, p. 1) “quando há recursos limitados – como normalmente ocorre -, tais recursos devem ser utilizados para promover os objetivos da sociedade o mais plenamente possível. Isso é eficiência”. Assim, a eficiência se traduz como uma meta desejável e apropriada para as instituições de ensino.

A mensuração de resultados por parte das instituições de ensino, envolve os conceitos de eficiência, eficácia e da relação custo-benefício, uma vez que compreende-se que tais resultados são construtos sociais, “há sempre uma fronteira de efetividade, que é um nível aceitável dos resultados desejados (por exemplo, qualidade dos cursos, desempenho educacional, igualdade dos resultados da aprendizagem), que podem ser alcançados” (WITTE; LÓPEZ-TORRES, 2017, p. 339).

A medição da eficiência no ensino superior torna-se complexa porque as instituições não têm fins lucrativos, possuem múltiplos insumos os quais convergem para múltiplos resultados e, além disso, esses fatores não possuem preços definidos (JOHNES, 2006). O autor esclarece que vários esforços têm sido verificados na literatura para mensuração da eficiência nesse contexto, as quais adotam várias abordagens metodológicas, como mínimos quadrados ordinários, métodos de regressão, análise envoltória de dados (DEA) ou ainda análise de fronteira estocástica.

Para a análise econômica da produção educacional, esta conceitualmente assume o formato de uma função de produção; portanto, as instituições de ensino (incluídas as de ensino superior) são equiparadas a uma empresa que transforma insumos em resultados por meio de um processo produtivo (WORTHINGTON, 2001).

A função de produção educacional representa a “produção máxima que pode ser alcançada com os recursos disponíveis e serve como referência para calcular a ineficiência daqueles que não conseguem alcançá-la” (WITTE; LÓPEZ-TORRES, 2017, p. 341). A partir disso, pode-se estabelecer uma relação entre eficiência e produtividade, uma vez que a produtividade é definida como “a proporção de saídas produzida com os insumos físicos utilizados” (SALERNO, 2003, p. 5), pode-se inferir que ela equivale a um índice de eficiência.

Como exemplos de medidas de produtividade de entrada única e saída única, pode-se citar número de alunos por docente ou o número de artigos de periódicos publicados por pesquisador, no entanto, apesar de úteis, essas medições permanecem limitadas ao não descrever a produção integrada da instituição (SALERNO, 2003).

Neste sentido, como o conceito de eficiência envolve a relação entre insumos e produtos, uma definição elaborada por Encinas (2019) é de que ela reflete o uso racional dos insumos, ou seja, estes são utilizados de modo a atingir a quantidade esperada de produtos. O autor explica que, nesta perspectiva, a eficiência pode ser orientada aos insumos, quando se espera uma redução dos *inputs* e a produção se mantém no mesmo patamar; por outro lado, na orientação a produtos, espera-se um aumento dos *outputs*, dados os *inputs* existentes.

Assim, no presente estudo para quando se fala em eficiência, adota-se a perspectiva econômica, e sua medição é realizada a partir de um conjunto de entradas e saídas, sendo consideradas como eficientes as universidades que possuem a máxima produção a partir dos insumos disponíveis. Tendo como procedimento metodológico a Análise Envoltória de Dados, a base para avaliação da produtividade é a comparação com as demais universidades públicas.

A partir da aplicação desse método, uma fronteira de eficiência é construída, sendo que todas as unidades tomadoras de decisão (Decision Making Unit - DMU) são envolvidas por esta fronteira, assim surge a denominação “envoltória” (ENCINAS, 2019). O autor esclarece que a fronteira de eficiência, tem origem nas DMUs mais eficientes, em termos de melhor relação entre entradas e saídas, definindo então a posição das demais instituições em relação a essa fronteira. Desse modo, o método alinha-se ao objetivo deste estudo, ao fornecer uma fronteira de eficiência das universidades federais.



## 2.4 Estudos anteriores

Dentre os estudos internacionais, que pesquisaram a temática da eficiência no ensino superior expõe-se o trabalho de Lokuwaduge e Armstrong (2015), no qual os pesquisadores avaliaram os mecanismos de governança como determinantes do desempenho em universidades privadas australianas.

A pesquisa desenvolveu-se com enfoque quantitativo, sendo que, a partir dos dados divulgados nos relatórios anuais, foram gerados índices de atendimento as práticas de governança interna e externa, de ensino, pesquisa e desempenho financeiro. O método de análise foi a correlação entre esses indicadores, tendo como resultados que, para a amostra do estudo, a relação entre a governança das universidades e seu desempenho não foi sustentada (LOKUWADUGE; ARMSTRONG, 2015).

A pesquisa de Alves Júnior (2019) analisou o efeito do grau de governança, segundo metodologia do TCU, sobre a eficiência das universidades federais brasileiras, no ano de 2017. Para tanto, aplicou duas metodologias para mensuração da eficiência: a abordagem de fronteira estocástica (SFA) e a DEA. O estudo adotou como insumos as informações de despesas com investimentos, pessoal e encargos e outras despesas correntes; e como produto o IGC.

Como determinantes da eficiência, o estudo citado utilizou os indicadores que compõem o Índice Integrado de Governança e Gestão Pública (IGG) do TCU: Índice de governança e gestão de pessoas (iGovPessoas); Índice de Governança Pública (IGovPub); Índice de governança de tecnologia da informação (iGovTi); e Índice de Governança em Contratações (IGovContrat). Os resultados não sustentaram a hipótese de que a governança torna as universidades mais eficientes, pois os indicadores de eficiência calculados a partir das duas técnicas da pesquisa, não apresentaram relação estatística significativa com os indicadores de governança do TCU (ALVES JÚNIOR, 2019).

Outros estudos visaram avaliar questões relacionadas as universidades federais brasileiras, a exemplo de Lobato (2019) que buscou compreender o uso dos indicadores de desempenho e de qualidade na elaboração das políticas institucionais das Universidades Federais brasileiras. Com abordagem qualitativa, no estudo foram entrevistados gestores de quatro universidades federais brasileiras: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFGRS), Universidade Federal de Lavras (UFLA) e da Fundação Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR); eleitas por se destacarem em relação aos indicadores de desempenho avaliados pelo Tribunal de Contas da União – TCU, e aos indicadores de qualidade do INEP, no período de 2010 a 2016.

Os principais resultados do estudo indicam que 3 das 4 universidades pesquisadas fazem uso dos indicadores de desempenho e de qualidade na elaboração das políticas institucionais e que estes são vistos como norteadores da gestão (LOBATO, 2019). A respeito disso, o estudo verificou ainda que a questão da governança influencia sobremaneira a forma pela qual a gestão conduz esses trabalhos, sendo que as instituições com nível aprimorado de governança compreendem a importância do uso desses indicadores como informações institucionais estratégicas, que orientam a gestão da organização (LOBATO, 2019).

Diante do exposto, foram destacados estudos que tratam da eficiência das universidades federais com a aplicação do modelo DEA, no entanto, poucos estudos nacionais analisaram a relação entre a adoção dos mecanismos de governança pública e na eficiência das universidades, sendo que nenhum estudo analisou essa relação em mais de um ano. Desse modo, a lacuna deste estudo fundamenta-se na Teoria da Agência e na premissa de que a adoção de mecanismos de governança, os quais atuam para minimizar o conflito de interesse entre agente e principal, contribui para a eficiência das instituições.

### 3 METODOLOGIA

A população do estudo compreende 68 universidades federais, de acordo com o registro do Ministério da Educação (BRASIL, 2021c). Para definição da amostra, inicialmente, as universidades foram analisadas de acordo com a data do Ato de criação. Desse modo, foram excluídas as Universidades: Federal de Jataí; Federal do Agreste de Pernambuco; Federal de Catalão; Federal de Rondonópolis; e a Federal do Delta do Parnaíba; todas constituídas no ano de 2018. A exclusão deve-se a indisponibilidade de dados referente ao período de análise da pesquisa, que abrange o período de 2017 e 2018.

Dando continuidade, iniciou-se a coleta dos dados e, em razão da falta de informações de variáveis relacionadas ao modelo de eficiência, a Universidade Federal do Sul da Bahia foi excluída. Após, foram excluídas a Universidade Federal do Acre, a Universidade Federal do Espírito Santo e a Universidade Federal Fluminense, por não responderem ao Levantamento de Governança Organizacional de 2017, inviabilizando a coleta das variáveis relacionadas à Governança para o período de análise (BRASIL, 2017b).

A amostra consolidada da pesquisa é de 59 universidades, conforme relação apresentada na seção de análise dos resultados. Quanto ao recorte temporal, o estudo analisa o período de dois anos seguidos, tendo em vista que as práticas de governança não são descontinuadas de um período para o outro, e sim aprimoradas, portanto, podem contribuir com a eficiência das instituições em períodos futuros (BRASIL, 2018b).

Para construir a escala de eficiência das instituições, utiliza-se a Análise Envoltória de Dados (DEA), sendo gerado um escore de eficiência para cada uma das universidades. Esse tipo de análise é uma abordagem da Programação Linear, que visa mensurar a eficiência de um processo produtivo a partir dos múltiplos insumos e múltiplos produtos. A eficiência é calculada por meio de um conjunto de *inputs* (entradas/insumos do sistema) e *outputs* (saídas/produtos do sistema), o Quadro 1 detalha o conjunto utilizados no modelo DEA deste estudo.

Quadro 1 - Conjunto de *inputs* e *outputs* do Modelo DEA (continua)

<b>Inputs</b>	<b>Descrição</b>	<b>Regra/Fórmula de Cálculo</b>
Custo Corrente sem HU-CCsHU	Representa as despesas correntes da universidade, excluindo as despesas do(s) HU(s), as quais estão relacionadas a manutenção e funcionamento das atividades da universidade	$CCs/HU = +$ Despesas correntes excluídas as despesas correntes totais do(s) HU(s) - (Aposentadorias, reformas, pensões e sentenças judiciais; Despesas com pessoal cedido; Despesa com afastamento de servidores)
Número de alunos equivalentes - AE	Representa o nº de alunos matriculados nos cursos de graduação, os quais são ponderados por vários fatores, como por exemplo DPC. Soma-se também os alunos matriculados nos cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado) e na residência médica, os quais devem ser computados com peso dois	$AE = A_{GE} + A_{PGTI} + A_{RTI}$ Sendo: $A_{GE} = \sum \text{ todos os cursos } \{ (NDI * DPC) (1 + [\text{Fator de Retenção}]) + ((NI - NDI) / 4) * DPC \} * [\text{Peso do grupo em que se insere o curso}]$ $A_{PGTI} = 2 * A_{PG}$ ; e $A_{RTI} = 2 * A_R$
Número de Professores Equivalentes - PE	Indica o nº total de professores tendo como referência o docente de tempo integral (40 h/sem.). Converte-se proporcionalmente os que se enquadrem em outros regimes de dedicação: peso 0,50 para os que dedicam 20 h/sem.; peso 1,00 para os que dedicam 40 h/sem.; e peso 1,00 para docentes com dedicação exclusiva	$PE =$ (nº de professores em exercício efetivo na graduação, pós-graduação stricto sensu e residência médica + professores substitutos e visitantes) - professores afastados ou cedidos para outros órgãos e/ou entidades da administração pública em 31/12 do exercício

Quadro 1 - Conjunto de *inputs* e *outputs* do Modelo DEA (conclusão)

<b>Inputs</b>	<b>Descrição</b>	<b>Regra/Fórmula de Cálculo</b>
Número de funcionários equivalentes sem HU	Indica o número de funcionários, excluindo aqueles a serviço nos HUs. Tendo como referência o servidor de tempo integral (40 horas/semana), converte-se proporcionalmente os que se enquadrem em outros regimes de dedicação, sendo: peso 0,50 para os que dedicam 20 horas/semana; 0,75 para os que dedicam 30 horas/semana; e 1,00 para os que dedicam 40 horas/semana	<b>Nº de funcionários equivalentes</b> = (nº de professores que atuam exclusivamente no ensino médio e/ou fundamental + servidores técnico-administrativos vinculados à Universidade, excluindo aqueles vinculados exclusivamente a HUs + contratados sob a forma de serviços terceirizados (limpeza, vigilância, etc)) - funcionários afastados ou cedidos para outros órgãos e/ou entidades da administração pública em 31/12 do exercício
Índice de Qualificação do Corpo Docente	Para qualificar o corpo docente, é aplicada, a ponderação exposta na fórmula de cálculo, sem considerar o regime de trabalho (20 h ou 40 h semanais). São avaliados os docentes em exercício efetivo, substitutos e visitantes e excluídos docentes afastados ou cedidos em 31/12 do exercício	$\frac{(5D+3M+2E+G)}{(D+M+E+G)}$
<b>Outputs</b>		
Conceito CAPES/ME para a Pós-Graduação	Representa o conceito da última avaliação realizada pela CAPES, cujos valores podem variar de 1 a 7, sendo que, para os programas que oferecem apenas o Mestrado, a nota máxima é 5, enquanto que, para os programas que também oferecem Doutorado, a nota máxima é 7.	$\Sigma$ conceito de todos os programas de pós-graduação  Número de programas de pós-graduação  Obs. Os cursos de mestrado profissionalizante não devem ser considerados.
Taxa de Sucesso na Graduação	Representa a relação entre NDI e o nº de ingressantes, sendo que para fins do número de alunos ingressantes deve ser considerado o ano ou semestre do suposto ingresso dos estudantes que se graduam no exercício, com base na DPC.	Nº de alunos diplomados  Nº total de alunos ingressantes
Índice Geral de Cursos (contínuo)	Representa a média ponderada entre as notas do CPC, e os conceitos Capes dos cursos de programas de pós-graduação stricto sensu ofertados pela instituição	$IGC_{IES} = \alpha \cdot G_{IES} + \beta \cdot M_{IES} + \gamma \cdot D_{IES}$
Produção Intelectual de programas de Pós-Graduação	Refere-se a soma da Produção Bibliográfica, Técnica/Tecnológica e Artística realizada pelos docentes, discentes e demais participantes dos programas de pós-graduação	$PIPPG = (ProdArt + ProdBib + ProdTec) - Glosas$

*Nota.*  $A_{GE}$  = Aluno equivalente de graduação;  $A_{PGTI}$  = Número de Alunos Tempo Integral de Pós-Graduação;  $A_{RTI}$  = Número de Alunos de Residência Médica;  $A_{PG}$  = Aluno equivalente de Pós-Graduação;  $A_R$  = Aluno de Residência médica; DPC = Duração padrão do curso de acordo com a tabela da SESU; HU = Hospital Universitário; NDI = Número de diplomados, no ano letivo referente ao exercício, em cada curso; NI = Número de alunos que ingressaram, no ano letivo relativo ao exercício, em cada curso; D = Docentes doutores; M = Docentes mestres; E = Docentes com especialização; G = Docentes graduados;  $IGC_{IES}$  = Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição de Ensino Superior;  $\alpha$  = proporção de matrículas na graduação;  $G_{IES}$  = nota média da graduação da IES;  $\beta$  = proporção relativa às matrículas nos cursos de Mestrado da IES;  $M_{IES}$  = nota média de Mestrado da IES;  $\gamma \cdot D_{IES}$ .

Fonte: Elaboração própria a partir de Brasil (2010, 2018a, 2020b).

Nesta pesquisa, adota-se para a DEA o modelo CCR, sendo que medida de eficiência proposta por Charnes et al. (1978, p. 430) é de que qualquer DMU alcança eficiência quando obtém “o máximo de uma razão de saídas ponderadas para entradas ponderadas sujeitas à condição de que as proporções

semelhantes para cada DMU sejam menores ou iguais à unidade”. Esse modelo foi anteriormente aplicado em outros estudos correlatos ao tema (PEREIRA, 2020; SILVA, C. A., 2019), além disso mostra-se adequado ao objeto da pesquisa porque avalia a eficiência total, e aponta as DMUs eficientes e não eficientes (PEREIRA, 2020).

Tendo em vista que o estudo avalia universidades públicas, as quais possuem como objetivo o aumento dos *outputs*, ou seja, aumento da taxa de sucesso na graduação e da produção intelectual da pós-graduação, e melhorar a classificação no Índice Geral de Cursos e no Conceito Capes, a orientação adotada para a pesquisa é ao *output*. Essa orientação também foi utilizada nos estudos de Pereira (2020) e Silva, C. A., (2019).

Considerando a premissa de que governança proporciona maior eficiência, aplica-se um modelo de regressão para verificar essa relação apoiada pela literatura, e qual a sua tendência. Assim, após o cálculo do escore de eficiência das universidades federais brasileiras, aplicou-se uma análise de regressão, para verificar os fatores explicativos desse indicador. O Quadro 2 apresenta as variáveis do modelo de regressão.

Quadro 2 - Variáveis do modelo de Regressão

Variável Dependente	Períodos de análise
IEUFs – Indicador de Eficiência das Universidades Federais Brasileiras	2017 e 2018
Variáveis Independentes	
Liderança	
Estratégia	
Accountability	

Fonte: Elaboração própria (2021).

O estudo fez uso de análise de dados secundários, coletados nos relatórios de gestão das universidades federais, e sites dos órgãos responsáveis pela avaliação, auditoria e acompanhamento da gestão das universidades federais: INEP, TCU, MEC.

O conjunto de dados refere-se a informações dos indicadores de gestão e de qualidade das universidades públicas federais brasileiras, referentes aos anos de 2017 e 2018. Os dados para o modelo DEA: Custo Corrente; Aluno Equivalente; Professor Equivalente; Funcionário Equivalente; Índice de Qualificação do Corpo Docente; Taxa de Sucesso na Graduação e Conceito CAPES/MEC para a Pós-Graduação, foram extraídos dos relatórios de gestão das universidades federais disponibilizados pelo TCU para consulta pública (BRASIL, 2021a).

Os dados do Índice Geral de Cursos foram consultados nos resultados dos indicadores de qualidade da educação superior, disponibilizados nos dados abertos do portal INEP. Destaca-se que se utilizou o IGC contínuo na pesquisa (BRASIL, 2020a). Para consulta das informações da Produção intelectual de programas de pós-graduação *stricto sensu* no país, utilizaram-se os dados abertos disponibilizados pela Capes (BRASIL, 2021b), os quais foram organizados para contagem das produções referentes à amostra da pesquisa, com a exclusão das produções que continham glosa.

Com relação aos dados de governança pública, a coleta dos dados se deu por meio da consulta às informações publicadas do Levantamento Integrado de Governança Pública, realizado pelo Tribunal de Contas da União, para os ciclos de 2017 e 2018 (BRASIL, 2017a; BRASIL, 2018e).

A análise dos dados ocorreu em duas etapas. Inicialmente a fronteira de eficiência relativa das universidades federais brasileiras foi calculada por meio da aplicação do método DEA, para os anos de 2017 e 2018. Para tratamento dos dados utilizou-se o software Win4DEAP.

A partir dessa primeira etapa, foi possível estabelecer os coeficientes de eficiência relativa para cada uma das universidades analisadas, com isso na segunda etapa os escores de eficiência foram

analisados em conjunto com os indicadores de governança pública, por meio da aplicação do método estatístico de regressão, com a utilização do software SPSS.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 Mensuração da eficiência das universidades federais brasileiras - aplicação da análise envoltória de dados (DEA) para o ano de 2017 e 2018

Para determinar a fronteira de eficiência das universidades federais brasileiras aplicou-se o modelo DEA-CCR com orientação a produtos, sendo o conjunto de *inputs*: Custo Corrente sem HU; Número de alunos equivalentes; Número de Professores Equivalentes; Número de funcionários equivalentes sem HU; e Índice de Qualificação do Corpo Docente. Os *outputs* do modelo são: Conceito CAPES/ME para a Pós-Graduação; Taxa de Sucesso na Graduação; Índice Geral de Cursos (contínuo); e Produção Intelectual de programas de Pós-Graduação.

Na análise dos resultados deve-se ressaltar que DEA atribui Score  $\theta=1$  (100% de eficiência) para a quantidade máxima de saídas que pode ser produzida para cada conjunto de insumos, assim as DMUs que alcançam essa capacidade definem a fronteira de eficiência (JUBRAN, 2006). Conforme os autores, as DMUs eficientes são a base (metas ou *benchmarks*) para o cálculo dos escores de daquelas que não alcançaram a eficiência, a partir da distância da fronteira, quanto maior a distância da fronteira, menor a eficiência; desse modo tem-se uma eficiência relativa, ou não paramétrica. A Tabela 3 apresenta os escores de eficiência das universidades analisadas para o ano de 2017 e 2018.

Tabela 3 - Escores de Eficiência das Universidades Federais Brasileiras em 2017 e 2018 (continua)

DMU	Sigla	Escore de Eficiência 2017	Escore de Eficiência 2018
Universidade Federal do Cariri	UFCA	1,000	1,000
Universidade Federal de Campina Grande	UFCG	1,000	1,000
Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre	UFCSPA	1,000	1,000
Universidade Federal de Lavras	UFLA	1,000	1,000
Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	1,000	1,000
Universidade Federal do Oeste da Bahia	UFOB	1,000	1,000
Universidade Federal do Oeste do Pará	UFOPA	1,000	1,000
Universidade Federal do Pará	UFPA	1,000	1,000
Universidade Federal de Pelotas	UFPEL	1,000	1,000
Universidade Federal do Paraná	UFPR	1,000	1,000
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	1,000	1,000
Universidade Federal do Rio De Janeiro	UFRJ	1,000	1,000
Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	1,000	1,000
Universidade Federal de São Carlos	UFSCAR	1,000	1,000
Universidade Federal de Viçosa	UFV	1,000	1,000
Universidade de Brasília	UNB	1,000	1,000
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira	UNILAB	1,000	1,000
Universidade Federal do Ceará	UFC	1,000	0,984
Universidade Federal de Goiás	UFG	1,000	0,984
Universidade Federal do Amapá	UNIFAP	1,000	0,916

Tabela 3 - Escores de Eficiência das Universidades Federais Brasileiras em 2017 e 2018 (conclusão)

<b>DMU</b>	<b>Sigla</b>	<b>Escore de Eficiência 2017</b>	<b>Escore de Eficiência 2018</b>
Universidade Federal de Alfenas	UNIFAL	0,997	0,973
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará	UNIFESSPA	0,996	1,000
Universidade Federal de São Paulo	UNIFESP	0,989	0,997
Universidade Federal da Bahia	UFBA	0,985	0,951
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	UTFPR	0,979	1,000
Universidade Federal Rural do Semi-Árido	UFERSA	0,972	1,000
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	UNIRIO	0,966	1,000
Universidade Federal de Santa Maria	UFSM	0,957	0,929
Universidade Federal de Itajubá - Unifei	UNIFEI	0,952	0,997
Fundação Universidade Federal da Grande Dourados	UFGD	0,950	1,000
Universidade Federal da Fronteira Sul	UFFS	0,946	0,912
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	UFVJM	0,943	0,939
Fundação Universidade Federal do ABC	UFABC	0,943	0,926
Universidade Federal do Rio Grande	FURG	0,943	0,897
Universidade Federal de Pernambuco	UFPE	0,942	0,968
Universidade Federal de Roraima	UFRR	0,941	0,913
Fundação Universidade Federal de Rondônia	UNIR	0,941	0,889
Universidade Federal de Ouro Preto	UFOP	0,940	0,926
Universidade Federal de São João Del Rei	UFSJ	0,937	0,935
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN	0,931	0,934
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	UFRRJ	0,931	0,861
Universidade Federal Rural da Amazônia	UFRA	0,929	0,959
Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco	UNIVASF	0,925	0,906
Universidade Federal de Juiz de Fora	UFJF	0,910	0,877
Universidade Federal da Integração Latino-Americana	UNILA	0,908	0,921
Universidade Federal do Piauí	UFPI	0,907	0,921
Universidade Federal de Alagoas	UFAL	0,904	0,887
Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE	0,896	0,884
Universidade Federal de Uberlândia	UFU	0,878	0,910
Universidade Federal do Triângulo Mineiro	UFTM	0,877	0,905
Universidade Federal do Amazonas	UFAM	0,870	0,937
Universidade Federal da Paraíba	UFPB	0,870	0,866
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	UFMS	0,862	0,908
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	UFRB	0,860	0,877
Universidade Federal de Mato Grosso	UFMT	0,860	0,873
Fundação Universidade Federal do Tocantins	UFT	0,854	1,000
Universidade Federal do Maranhão	UFMA	0,853	0,871
Universidade Federal de Sergipe	UFS	0,851	0,864
Fundação Universidade Federal do Pampa - Unipampa	UNIPAMPA	0,819	0,788
	média	0,948	0,949

Fonte: Dados da Pesquisa (2021).

Ao analisar a Tabela 3, nota-se que 20 das 59 universidades atingiram a fronteira de eficiência em 2017, isso corresponde a 33,89% da amostra. Tais universidades servem de ponto de referência para o cálculo do escore de eficiência das demais instituições.

No ano de 2018 23 das 59 universidades atingiram a fronteira de eficiência, isso corresponde a 38,98% da amostra. Analisando os anos de 2017 e 2018 verificou-se que 17 universidades (28,81%) atingiram a eficiência nos dois períodos: UFCA, UFCG, UFCSPA, UFLA, UFMG, UFOB, UFOPA, UFPA, UFPEL, UFPR, UFRGS, UFRJ, UFSC, UFSCAR, UFV, UNB e UNILAB.

O estudo de Silva, C. A., (2019) analisou a eficiência de 37 universidades federais brasileiras no período de 2014 a 2016, utilizando o modelo DEA - CCR orientado a *outputs*, sendo similar ao presente estudo, onde os resultados indicaram que as universidades UFC, UFES, UFGD, UFLA, UFMG, UFPEL, UFRGS, UFRJ, UFSC, UFSCAR, UFV e UNB apresentaram-se eficientes nos três períodos. No estudo citado, as universidades UFPA e UFRA, bem como a UFPE e UFRPE foram agrupadas por pertencerem a mesma região geográfica, sendo que também apresentaram eficiência em todos os períodos.

Esses resultados são similares ao desta pesquisa, pois com exceção das 3 primeiras (UFC, UFES, UFGD), as demais também se mostraram eficientes para os anos de 2017 e 2018. Ressalta-se que a UFES não está na amostra desta pesquisa; e por sua vez a UFC atingiu a fronteira de eficiência em 2017, enquanto a UFGD alcançou a referida fronteira em 2018.

Ao analisar os resultados dos escores de eficiência do ano de 2017 e de 2018, verifica-se que em 2018, além das 17 instituições que se mantiveram eficientes, seis universidades alcançaram a fronteira de eficiência no período, em relação ao escore de eficiência do ano anterior, são elas: UFT, UFGD, UNIRIO, UFERSA, UTFPR e UNIFESSPA. Além disso, que 15 universidades ficaram mais próximas da fronteira de eficiência em 2018, em relação a pontuação obtida no ano de 2017.

Por outro lado, 21 universidades tiveram um maior distanciamento da fronteira de eficiência no período, ou seja, reduziram o escore de eficiência em 2018 quando comparado ao de 2017. Destaca-se que três dessas instituições (UFC, UFG e UNIFAP) alcançaram o escore de eficiência em 2017, mas não mantiveram essa condição em 2018, e outras 18 instituições intensificaram a distância em relação a fronteira de eficiência, portanto, se afastaram ainda mais do escore de 1,00.

## **4.2 Relação entre a adoção de práticas de governança pública e a eficiência das universidades federais brasileiras**

Para a análise da influência das práticas de Governança na eficiência das instituições, utilizaram-se modelos de regressão linear múltipla. Tal modelo visa especificar a relação entre determinadas variáveis.

Assim, tendo em vista que a literatura sugere uma relação funcional entre governança e eficiência, ou seja, quanto maior a capacidade de governança, maior a eficiência da instituição (BRASIL, 2014; LOKUWADUGE; ARMSTRONG, 2015; SILVA, 2017). Neste estudo, o modelo tem como variável dependente o Indicador de Eficiência das Universidades Federais Brasileiras (IEUFs) e, como variáveis independentes: Liderança, Estratégia e *Accountability*.

Essa relação funcional pode ser explicada pelo fato de a governança proporcionar para a instituição, mediante um conjunto eficiente de mecanismos, maior capacidade para atendimento da demanda da sociedade e do governo por serviços públicos com qualidade (BRASIL, 2014; LOKUWADUGE; ARMSTRONG, 2015; SILVA, 2017).

Considerando que o estudo engloba dois períodos, foram calculados dois modelos, um para cada exercício. Desse modo, a Tabela 4 apresenta os resultados da Regressões do estudo.

Tabela 4 - Resultados da Regressões

**ANOVA<sup>a</sup> - 2017**

Modelo 1	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Regressão	,003	3	,001	,388	,762 <sup>b</sup>
Resíduo	,161	55	,003		
Total	,164	58			

a. Variável Dependente: IEUFs\_2017

b. Preditores: (Constante), Accountability\_2017, Liderança\_2017, Estratégia\_2017

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo 1	B	Erro Padrão	$\beta$	t	Sig.
(Constante)	,966	,022		44,194	,000
Liderança_2017	,002	,042	,006	,041	,967
Estratégia_2017	-,044	,064	-,113	-,695	,490
Accountability_2017	-,016	,044	-,055	-,366	,716

a. Variável Dependente: IEUFs\_2017

**ANOVA<sup>a</sup> - 2018**

Modelo 1	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Regressão	,010	3	,003	1,222	,310 <sup>b</sup>
Resíduo	,156	55	,003		
Total	,167	58			

a. Variável Dependente: IEUFs\_2018

b. Preditores: (Constante), Accountability\_2018, Liderança\_2018, Estratégia\_2018

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo 1	B	Erro Padrão	$\beta$	t	Sig.
(Constante)	,970	,022		44,665	,000
Liderança_2018	-,067	,046	-,261	-1,456	,151
Estratégia_2018	,063	,053	,199	1,180	,243
Accountability_2018	-,024	,056	-,076	-,421	,676

a. Variável Dependente: IEUFs\_2018

Nota. B = coeficientes não padronizados;  $\beta$  = coeficientes padronizados.

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

O modelo de regressão para o ano de 2017 não é estatisticamente significativo, pois, ao analisar a ANOVA, verifica-se que o valor encontrado de significância, 0,762, está acima de 0,05 (FIELD, 2009). Analisando os coeficientes de forma individual percebe-se também que as variáveis não são significativas, mas Liderança apresenta coeficiente positivo (0,002), enquanto Estratégia e Accountability apresentaram coeficientes negativos.

Em relação aos resultados para o ano de 2018, têm-se que o modelo também não é estatisticamente significativo, pois o valor de significância, 0,310, está acima de 0,05 (FIELD, 2009). Analisando os coeficientes de forma individual, percebe-se que as variáveis não são significativas, mas Liderança e Accountability apresentaram coeficientes negativos, enquanto Estratégia é positivo.

A partir disso, para verificar se existe correlação significativa e possível tendência, aplicou-se o teste de correlação de Pearson entre as variáveis de governança (Liderança, Estratégia e Accountability) e o indicador de eficiência determinado a partir da DEA (IEFUs) no ano de 2017 e de 2018. Os resultados são apresentados na Tabela 5.



Tabela 5 - Correlação de Pearson

		Liderança_2017	Estratégia_2017	Accountability_2017	IEUFs_2017
IEUFs_2017	Correlação de Pearson (r)	-,067	-,135	-,105	1
	Sig. (2 extremidades)	,616	,307	,430	
	N	59	59	59	59
		Liderança_2018	Estratégia_2018	Accountability_2018	IEUFs_2018
IEUFs_2018	Correlação de Pearson (r)	-,197	,007	-,129	1
	Sig. (2 extremidades)	,135	,960	,331	
	N	59	59	59	59

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Quanto à classificação do valor  $r$ , tem-se que o valor de  $r$  deve estar entre  $-1$  e  $+1$ . Dessa maneira, um coeficiente de  $+1$  indica que as duas variáveis são perfeitamente correlacionadas de modo positivo, ou seja, enquanto uma variável aumenta, a outra aumenta proporcionalmente (FIELD, 2009). Por outro lado, um coeficiente de  $-1$  indica um relacionamento negativo perfeito: se uma variável aumenta, a outra diminui por um valor proporcional; deve-se analisar ainda que um coeficiente  $0$  indica ausência de relacionamento linear (FIELD, 2009).

Observando a Tabela 05, nota-se que as correlações não são estatisticamente significativas, sig. maior que 5%, mas pode-se verificar que a pouca correlação existente apresenta os coeficientes  $r$  negativos para as três variáveis no ano de 2017, e para as variáveis Liderança e *Accountability* no ano de 2018.

Tendo em vista que o teste de correlação visa analisar o grau de relacionamento entre duas variáveis, nota-se que, nos dois anos de análise, 2017 e 2018, o coeficiente de correlação (ressaltando que não é estatisticamente significativo) das variáveis Liderança e *Accountability* com o IEUFs é negativo. A variável Estratégia, em 2017, apresentou um coeficiente negativo e, em 2018, positivo, no entanto, com um valor próximo a  $0$ .

Outrossim, os intervalos dos coeficientes  $r$  para os dois períodos permaneceram inferiores a  $0,20$ , o que indica uma correlação nula entre as variáveis Liderança, Estratégia e *Accountability* em relação ao IEUFs, uma vez que os coeficientes estão no intervalo de  $0,0$  até  $0,20$  (RODRIGUES, 2010).

Dessa maneira, a partir das análises realizadas de correlação e regressão múltipla, para o período de 2017 a 2018, não é possível afirmar que existe relação significativa entre o nível de adoção de práticas de governança pública, mensurado a partir dos componentes Liderança, Estratégia e *Accountability*, e a eficiência das universidades federais brasileiras, calculada a partir da aplicação da DEA.

Portanto, considerando o recorte temporal e os dados avaliados, não se confirmou a premissa de que as universidades federais que possuem níveis aprimorados de governança apresentem maior eficiência no uso dos recursos.

Os resultados deste estudo assemelham-se aos resultados de Lokuwaduge e Armstrong (2015) aplicado na Austrália e ao de Alves Júnior (2019) aplicado no Brasil, ambos estudos objetivaram analisar se a governança torna as instituições mais eficientes, sendo que os resultados de indicaram que não há uma relação significativa entre a governança das universidades e seu bom desempenho.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a contribuição das práticas de governança pública para a eficiência das universidades federais brasileiras, sob a ótica da Teoria da Agência. Para tanto, de início, determinou-se um escore de eficiência para as 59 universidades que compõe a amostra, tendo como recurso para essa fase a utilização da metodologia DEA.

Tal metodologia analisa a capacidade de cada DMU de atingir determinados resultados, dados os insumos disponíveis. A eficiência ou ineficiência relativa é demonstrada por meio do escore calculado

para cada DMU, o qual é formado a partir do comparativo do seu conjunto de *inputs* e *outputs* com os conjuntos das demais DMUs que compõem a amostra da análise.

Os resultados indicaram que 17 (33,89%), das 59 universidades observadas, atingiram a fronteira de eficiência, em 2017, e 23 (38,98%), em 2018. Com isso, observa-se que a maioria das instituições analisadas possuía oportunidade de melhorar seus resultados, ou seja, havia margem para atingir a fronteira de eficiência, ainda que mantivessem os insumos constantes, conforme resultados do modelo DEA, calculado tanto em 2017 quanto em 2018.

Neste aspecto, destaca-se que a adoção de boas práticas de governança pública pode possibilitar melhoria no processo de planejamento, pois, com apoio do monitoramento, direcionamento e avaliação da atuação da gestão, proporcionados pela boa governança, a instituição tem subsídios para a otimização dos arranjos e processos institucionais.

A partir disso, a instituição passa a formular, implementar e entregar políticas, programas e serviços, tendo por base um processo de planejamento pautado no interesse público. A exemplo disso, tem-se o uso dos resultados dos indicadores de desempenho e de qualidade, como informações institucionais estratégicas, as quais devem nortear a elaboração das suas políticas institucionais. Desse modo, a governança pode contribuir para que a instituição otimize seus resultados nos indicadores utilizados para avaliação tanto por órgãos de controle quanto pela sociedade.

Tendo em vista o objetivo de analisar a contribuição das práticas de governança pública para a eficiência das instituições, sob a ótica da Teoria da Agência, na última fase da pesquisa, buscou-se verificar se os indicadores que compõem o Índice de Governança Pública (Liderança, Estratégia e Accountability) influenciam na eficiência das instituições, calculada na primeira etapa com a utilização da análise envoltória de dados. Para tanto, calcularam-se modelos de regressão linear múltipla, tendo como variável dependente o Indicador de Eficiência das Universidades Federais brasileiras (IEUFs), e, como variáveis, os três componentes do Índice de Governança Pública.

Os modelos foram calculados para o ano de 2017 e 2018, e os resultados indicaram que não há relações estatísticas significativas entre as variáveis, o que se confirmou a partir da aplicação da correlação de Pearson, que demonstrou uma tendência de correlação negativa (não sendo estatisticamente significativa) entre o score de eficiência das universidades e as variáveis de Governança: Liderança, Estratégia e Accountability, para os dados de 2017, e Liderança e Accountability, em 2018.

Tais resultados indicaram, considerando o período analisado e a metodologia aplicada, que a relação funcional entre governança e eficiência das universidades federais brasileiras não pôde ser comprovada, uma vez que não foram encontradas relações estatísticas significativas entre as variáveis propostas. Dessa maneira, o estudo contribui com a literatura sobre o tema ao uma vez que a premissa sustentada na base teórica não foi comprovada na análise dos dados. Assim, torna-se relevante que novos estudos sejam desenvolvidos para suscitar a discussão sobre tal contradição.

A pesquisa possui algumas limitações vinculadas ao método para o cálculo da eficiência das universidades, o qual apresenta uma eficiência relativa, em decorrência da comparação com outras instituições. Deve-se considerar, também, que, em decorrência da aplicação da DEA, um conjunto de *outputs* (resultados) precisou ser selecionado para o estudo, não sendo possível analisar a totalidade dos resultados das DMUs.

Para mitigar tais limitações estudos futuros podem utilizar outras metodologias para o cálculo da eficiência das universidades, ou ainda utilizar os resultados dos rankings nacionais e internacionais, a fim de verificar a influência da governança no desempenho dessas instituições.

Indica-se também que um novo estudo seja realizado após a conclusão do trabalho do TCU de Perfil Integrado de Governança Organizacional e Gestão Pública - iGG 2021, o qual decorre do aperfeiçoamento dos levantamentos anteriores sobre Governança realizados pelo órgão. De igual modo, considerando a crise global provocada pela pandemia do Covid-19, demais estudos podem analisar a contribuição das boas práticas de governança para a gestão da crise por parte das universidades.

## REFERÊNCIAS

ABBOTT, Malcolm; DOUCOULIAGOS, Chris. The efficiency of Australian universities: a data envelopment analysis. **Economics of Education review**, v. 22, n. 1, p. 89-97, 2003.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0272-7757\(01\)00068-1](https://doi.org/10.1016/S0272-7757(01)00068-1)

ALBAKHITI, Mohammed Saleh. **Complementarities between governance and human capital: A comprehensive model of public employees' innovativeness based on evidence from Saudi Arabia**. 2018. Tese de Doutorado. Brunel University London.

ALCHIAN, Armen A.; DEMSETZ, Harold. Production, information costs, and economic organization. **The American economic review**, v. 62, n. 5, p. 777-795, 1972. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1815199>. Acesso em 05 mar. 2021.

ALVES JÚNIOR, Alves, Paulo Sérgio Vasconcelos. **Análise da eficiência das Universidades Federais Brasileiras com enfoque sobre a governança pública** (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade - FEAAC, Programa de Economia Profissional - PEP, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil, 2019.

BARRETT, Pat. Financial management in the public sector—how accrual accounting and budgeting enhances governance and accountability. In: **Address to the Challenge of Change: Driving Governance and Accountability**, CPA Fórum 2004.

BRASIL. Tribunal de Contas da União (TCU). Secretaria de Educação Superior (SESU/MEC). Secretaria Federal de Controle Interno (SFC). **Orientações para o cálculo dos Indicadores de Gestão**: Decisão nº 408/2002-Plenário e Acórdãos nº 1043/2006 e nº 2167/2006 – Plenário Tribunal de Contas da União, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/indicadores.pdf>. Acesso em 01 jul. 2021.

Brasil. Tribunal de Contas da União - TCU. Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão. **Referencial básico de governança aplicável a órgãos e entidades da administração pública**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: [https://portal.tcu.gov.br/data/files/FA/B6/EA/85/1CD4671023455957E18818A8/Referencial\\_basico\\_governanca\\_2\\_edicao.PDF](https://portal.tcu.gov.br/data/files/FA/B6/EA/85/1CD4671023455957E18818A8/Referencial_basico_governanca_2_edicao.PDF). Acesso em: 10 set. 2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União - TCU. **Governança Pública 2017**. Dados completos, 2017a. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-de-governanca/>. Acesso em 24 mar. 2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União - TCU. **Governança Pública 2017**. Relatório Técnico Detalhado, 2017b. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-de-governanca/>. Acesso em 24 mar.2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Nota técnica Nº 19/2018/CGCQES/DAES**, 2018a. Disponível em:

[https://download.inep.gov.br/educacao\\_superior/enade/notas\\_tecnicas/2017/nota\\_tecnica\\_n19\\_2018\\_igc2017.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2017/nota_tecnica_n19_2018_igc2017.pdf). Acesso em 22 fev. 2021

BRASIL. Tribunal de Contas da União - TCU. **Resultados do Levantamento Integrado de Governança Organizacional Pública - ciclo 2018**. Estrutura para Compreensão dos Dados, 2018b. Disponível em: [https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-2018/resultados.htm?fbclid=IwAR1Rj\\_YCS2ilmNMZYhpO5V9ldRjb5M0aaynjerVZJdyq4tC23waQ5ZqBsgI](https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-2018/resultados.htm?fbclid=IwAR1Rj_YCS2ilmNMZYhpO5V9ldRjb5M0aaynjerVZJdyq4tC23waQ5ZqBsgI). Acesso em 21 mar. 2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União - TCU. **Resultados do Levantamento Integrado de Governança Organizacional Pública - ciclo 2018**. Questionário Aplicado, 2018c. Disponível em: [https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-2018/resultados.htm?fbclid=IwAR1Rj\\_YCS2ilmNMZYhpO5V9ldRjb5M0aaynjerVZJdyq4tC23waQ5ZqBsgI](https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-2018/resultados.htm?fbclid=IwAR1Rj_YCS2ilmNMZYhpO5V9ldRjb5M0aaynjerVZJdyq4tC23waQ5ZqBsgI). Acesso em 21 mar.2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União - TCU. **Resultados do Levantamento Integrado de Governança Organizacional Pública - ciclo 2018**. Relatório Técnico Completo. 2018d. Disponível em: [https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-2018/resultados.htm?fbclid=IwAR1Rj\\_YCS2ilmNMZYhpO5V9ldRjb5M0aaynjerVZJdyq4tC23waQ5ZqBsgI](https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-2018/resultados.htm?fbclid=IwAR1Rj_YCS2ilmNMZYhpO5V9ldRjb5M0aaynjerVZJdyq4tC23waQ5ZqBsgI). Acesso em 21 mar.2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União - TCU. **Resultados do Levantamento Integrado de Governança Organizacional Pública - ciclo 2018**. Respostas, 2018e. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/governanca/governancapublica/organizacional/levantamento-de-governanca/>. Acesso em 20 fev. 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Indicadores de Qualidade da Educação Superior**, 2020a. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-superior/indicadores-de-qualidade>. Acesso em 01 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Diretoria de Avaliação (DAV). **Coleta capes: conceitos e orientações**. Manual de preenchimento, 2020b, Disponível em: [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/docs/manual\\_coleta.pdf](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/docs/manual_coleta.pdf). Acesso em 20 mar. 2021.

BRASIL. Tribunal de Contas da União - TCU. **Consulta pública**, 2021a. Disponível em: <https://contas.tcu.gov.br/econtasWeb/web/externo/listarRelatoriosGestao.xhtml>. Acesso em 24 fev. 2021.

BRASIL. **Dados abertos CAPES**. [2017 a 2019] Produção Intelectual de Pós-Graduação stricto sensu no Brasil, 2021b. Disponível em: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2017-a-2020-producao-intelectual-de-pos-graduacao-stricto-sensu-no-brasil>. Acesso em 26 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior Cadastro e-MEC**, 2021c. Disponível em: <https://emec.mec.gov.br/>. Acesso em 24 mar. 2021.

CHARNES, Abraham; COOPER, William W.; RHODES, Edwardo. Measuring the efficiency of decision making units. **European journal of operational research**, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978. DOI: [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)

EISENHARDT, Kathleen M. Agency theory: An assessment and review. **Academy of management review**, v. 14, n. 1, p. 57-74, 1989. DOI: <https://doi.org/10.5465/amr.1989.4279003>

ENCINAS, Rafael. **Avaliação de políticas públicas: eficiência das universidades federais e identificação de benchmarks por meio de análise envoltória de dados** (Dissertação de Mestrado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, PR, Brasil, 2019.

FIELD, Andy. **Descobrimo a estatística usando o SPSS-5**. Bookman Editora, 2009.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of financial economics**, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)

JOHNES, Jill. Data envelopment analysis and its application to the measurement of efficiency in higher education. **Economics of education review**, v. 25, n. 3, p. 273-288, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2005.02.005>

JUBRAN, Aparecido Jorge. **Modelo de análise de eficiência na administração pública: estudo aplicado as prefeituras brasileiras usando a análise envoltória de dados** (Tese de Doutorado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil, 2006.

LANE, Jason E.; KIVISTO, Jussi. Interests, information, and incentives in higher education: Principal-agent theory and its potential applications to the study of higher education governance. In: **Higher education**. Springer, Dordrecht, 2008. p. 141-179. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6959-8\\_5](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6959-8_5)

LOBATO, Josiane de Oliveira. **A utilização dos indicadores de desempenho e de qualidade na elaboração das políticas institucionais das universidades federais brasileiras** (Tese de Doutorado). Universidade Nove de Julho, São Paulo, SP, Brasil, 2019.

LOCKHEED, Marlaine E.; HANUSHEK, Eric Alan. **Concepts of educational efficiency and effectiveness**. Washington, DC: World Bank, 1994.

LOKUWADUGE, Chitra Sriyani de Silva; ARMSTRONG, Anona. An evaluation of governance mechanisms as determinants of performance: A case study of Australian universities. **Evaluation Journal of Australasia**, v. 15, n. 2, p. 22-32, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/1035719X1501500204>

MELLO, Gilmar Ribeiro de. **Estudo das práticas de governança eletrônica: instrumento de controladoria para a tomada de decisões na gestão dos estados brasileiros**. (Tese de Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil, 2009.

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Brazil's Federal Court of Accounts: Insight and Foresight for Better Governance**. OCDE Public Governance Reviews, OCDE Publishing, Paris, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264279247-en>.

PEREIRA, Denise Pinho. **Análise da eficiência das universidades federais brasileiras: uma aplicação da análise envoltória de dados**. (Dissertação de Mestrado). Fundação Universidade Federal do Tocantins, Palmas, TO, Brasil, 2020.

RODRIGUES, William Costa. **Estatística aplicada**. Rio de Janeiro, 2010.

SALERNO, Carlo. S. **What we know about the efficiency of higher education institutions: The best evidence**. Den Haag: Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, 2003.

SILVA, Cristiane Aparecida da. **O efeito da eficiência técnica relativa de universidades brasileiras no desenvolvimento econômico local**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil, 2019.

SILVA, Chirley Lima. **A eficiência relativa dos gastos públicos federais em educação superior no Brasil** (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil, 2019.

SILVA, Genilda Soares da. **Governança aplicada ao setor público: uma análise da institucionalização de práticas de governança nas universidades federais do nordeste brasileiro** (Dissertação de mestrado). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil, 2017.

SILVEIRA, Alexandre Di Miceli da. **Governança corporativa no Brasil e no mundo: teoria e prática**. Elsevier Brasil, 2010.

DE WITTE, Kristof; LÓPEZ-TORRES, Laura. Efficiency in education: a review of literature and a way forward. **Journal of the Operational Research Society**, v. 68, n. 4, p. 339-363, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1057/jors.2015.92>

WORTHINGTON, Andrew C. An empirical survey of frontier efficiency measurement techniques in education. **Education economics**, v. 9, n. 3, p. 245-268, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1080/09645290110086126>