



# XXVIII Congresso Brasileiro de Custos

17 a 19 de novembro de 2021  
- Congresso Virtual -



## **Relação entre custos e variáveis de educação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense**

**Marilene de Melo Goularte** (UFSC) - mari.mgcon@gmail.com

**Altair Borgert** (UFSC) - altair@borgert.com.br

### **Resumo:**

*Este estudo analisa a relação entre custos e variáveis de educação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense (IFC), no período de 2010 a 2019. Os dados, obtidos em relatórios e canais oficiais da instituição, foram tratados por meio de técnicas de estatística descritiva, análise de frequência e correlação de Pearson, cujos resultados indicam um crescimento progressivo no custo total do IFC, no decorrer dos anos. Quando analisados separadamente, os gastos com pessoal, encargos e benefícios sociais representam aproximadamente 83%, os gastos com outras despesas correntes em torno de 17% e os investimentos menos de 1% do total do orçamento executado. Por sua vez, as variáveis que caracterizam as atividades desenvolvidas também se elevaram, e acompanharam o processo de expansão institucional: número de servidores, número de alunos, número de cursos, número de ações em pesquisa e extensão. Os resultados indicam que a maioria das variáveis se correlaciona positivamente com o total do orçamento executado no decorrer dos anos. Quando segregados os grupos de despesas, verificou-se que a maior parte das variáveis de educação apresentaram correlações positivas com os gastos, com exceção das correlações de variáveis com o grupo investimentos, que apresentaram correlações negativas. Por fim, conclui-se que existem diversas variáveis responsáveis pelo comportamento dos custos no IFC que, no geral, acompanham o seu crescimento.*

**Palavras-chave:** Custos em educação. Variáveis de educação. Orçamento executado.

**Área temática:** Custos aplicados ao setor público

## **Relação entre custos e variáveis de educação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense**

### **RESUMO**

Este estudo analisa a relação entre custos e variáveis de educação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense (IFC), no período de 2010 a 2019. Os dados, obtidos em relatórios e canais oficiais da instituição, foram tratados por meio de técnicas de estatística descritiva, análise de frequência e correlação de Pearson, cujos resultados indicam um crescimento progressivo no custo total do IFC, no decorrer dos anos. Quando analisados separadamente, os gastos com pessoal, encargos e benefícios sociais representam aproximadamente 83%, os gastos com outras despesas correntes em torno de 17% e os investimentos menos de 1% do total do orçamento executado. Por sua vez, as variáveis que caracterizam as atividades desenvolvidas também se elevaram, e acompanharam o processo de expansão institucional: número de servidores, número de alunos, número de cursos, número de ações em pesquisa e extensão. Os resultados indicam que a maioria das variáveis se correlaciona positivamente com o total do orçamento executado no decorrer dos anos. Quando segregados os grupos de despesas, verificou-se que a maior parte das variáveis de educação apresentaram correlações positivas com os gastos, com exceção das correlações de variáveis com o grupo investimentos, que apresentaram correlações negativas. Por fim, conclui-se que existem diversas variáveis responsáveis pelo comportamento dos custos no IFC que, no geral, acompanham o seu crescimento.

**Palavras-chave:** Custos em educação. Variáveis de educação. Orçamento executado.

**Área Temática:** Custos aplicados ao setor público.

### **1 INTRODUÇÃO**

A Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT) e os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia foram criados por meio da Lei 11.892 de 2008. Atualmente, a RFEPCT é formada por 38 Institutos Federais (IF); 1 Universidade Tecnológica (UTFPR), 2 Centros Federais de Educação (CEFET) e 22 Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais (ETV) e o Colégio Pedro II (MEC, 2018). Para Cardoso (2016), a transformação vivenciada pela rede federal alterou significativamente o perfil das instituições, passando de escolas profissionais, basicamente com atuação no ensino médio, à instituições com prerrogativas legais, administrativas e pedagógicas das universidades federais, oferecendo cursos em diversas modalidades e níveis de ensino, do técnico ao doutorado e, dentre os objetivos estabelecidos em lei, encontra-se o tripé ensino, pesquisa e extensão. Segundo Nascimento, Cavalcanti e Ostermann (2020), as instituições de educação possuem um importante papel social no atual cenário de extinção, revisão e diminuição dos programas sociais e educacionais. Embora evidenciada essa importância, tais instituições vivem um momento de instabilidade e vulnerabilidade às políticas de governo evidenciadas pelos frequentes

contingenciamentos e limitações orçamentárias, o que demanda esforços por parte dos seus dirigentes instituições quanto à tomada de decisão, priorização de ações e aplicação de recursos no sentido de garantir a oferta dos serviços educacionais.

Nesse cenário, priorizar a mensuração dos custos pode ser uma alternativa na busca por uma gestão mais eficiente (Chiau & Panucci-Filho, 2014; Morgan, 2004). Porém, a apuração dos custos nesse tipo de instituição é complexa, sobretudo pela diversidade de atividades desenvolvidas (Amaral, 2004; Medeiros, Costa & Silva, 2005). De acordo com Peter, Martins, Pessoa e Peter (2003), cada instituição possui uma realidade própria e o cálculo do custo do aluno, quando efetuado de forma simplista, impossibilita uma análise mais precisa acerca da sua realidade. Nessa direção, Magalhães, Silveira, Abrantes, Ferreira e Wakim (2010) afirmam que, ao considerar a complexa estrutura das instituições de ensino, conhecer os seus custos torna-se fator-chave para os gestores, governantes e para a sociedade.

Desse modo, faz-se relevante aos gestores públicos conhecer o comportamento dos custos, analisar as possíveis consequências, efetuar os ajustes necessários, tornando o uso dos recursos mais eficientes (Diniz, Santana & Padoam, 2019). Ainda, ressaltam que o aspecto gerencial da contabilidade de custos torna-se importante num ambiente de restrição orçamentária, considerando-se que com o corte nos gastos surge a preocupação com a seleção das despesas que, quando reduzidas, não devem afetar drasticamente as atividades das instituições. Para Costa (2018), conhecer as informações acerca dos custos possibilita esclarecimentos sobre as variáveis e os comportamentos dos serviços educacionais, e permite gerenciar os gastos e otimizar os recursos, auxiliando no aumento da capacidade produtiva e na tomada de decisão como, por exemplo, a implantação de novos cursos e aumento do número de vagas. Assim, compreender como se comportam os custos oferece aos gestores a possibilidade de melhorar a gestão dos recursos públicos, auxiliando no autoconhecimento da instituição (Trento, 2020) e buscando a sua perenidade (Pamplona, Jesus Silva & Silva Zonatto, 2016).

No contexto dos IFs é relevante conhecer os fatores que influenciam os custos, tendo em vista as necessidades dos gestores em buscar as melhores alternativas na aplicação dos recursos recebidos, atendendo as demandas e necessidades dos usuários do serviço educacional, tomando decisões que envolvem a relação entre custos e as diversas variáveis que envolvem a educação. Deste modo, o presente estudo objetiva evidenciar as características e o comportamento dos custos no Instituto Federal Catarinense (IFC) por meio da relação entre o orçamento executado e as variáveis de educação (ensino, pesquisa e extensão). Além do gerencial, o estudo possui o enfoque acadêmico, no sentido gera conhecimento acerca do comportamento dos custos na área da educação, visto que são poucos os estudos realizados nesta temática (Amâncio-Vieira, Borinelli, Negreiros & Dalmas, 2015).

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Os IFs foram constituídos com a finalidade de oferecer a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) em todos os níveis e modalidades, promovendo a integração e a verticalização da educação profissional, desde a educação básica até a educação superior, otimizando a infraestrutura básica, os quadros de pessoal e os recursos de gestão (Reis, 2015), além de estarem localizados em todas as regiões do país, em áreas rurais e urbanas, possuindo múltiplas atividades ligadas ao ensino, à pesquisa e à extensão. Nessa perspectiva, são classificados como

organizações complexas (Mainardes, Miranda & Correia, 2011; Santo & Oliveira, 2008; Tragtenberg, 2018), o que remete a uma dificuldade no desenvolvimento de metodologias de apuração de custos. Ainda, os IFs se deparam com o desafio de adequar os recursos orçamentários escassos à realidade em que estão inseridos, buscando a melhoria e o aperfeiçoamento de suas atividades, arcando com os custos unitários por aluno da melhor forma possível (Amaral, 2004).

Garozzi e Raupp (2021) ressaltam que, num cenário de instabilidade orçamentária, a adoção de uma gestão estratégica de custos pode favorecer a análise de alternativas, a tomada de decisão, bem como a implementação do planejamento estratégico. Medeiros e Duarte (2018) ressaltam que na área da educação pública, a gestão de custos deve ser utilizada como ferramenta de planejamento institucional e não apenas como instrumento de racionalização de gastos, uma vez que as informações devem subsidiar os processos de tomada de decisão, aumentar a transparência e mensurar a relação custo/benefício, gerando a entrega dos objetivos propostos pela instituição de forma mais eficiente.

Algumas pesquisas acadêmicas foram desenvolvidas com o intuito de apurar o custo por aluno em instituições de ensino. Magalhães *et al* (2010), levantaram o custo por aluno de graduação da Universidade Federal de Viçosa, por meio da sistemática do custeio por absorção, cuja apropriação deu-se por unidades (centros de custos). Foi possível encontrar o custo médio por aluno, o custo por aluno nos departamentos, com variações de valores de acordo com o tipo do curso. O estudo levantou, também, as variáveis que mais influenciaram no custo por aluno, quais sejam os números de matrículas, de bens móveis, de docentes e de servidores técnico-administrativos. Já, Bentes (2015) propôs um modelo de apuração de custos por aluno com a utilização da metodologia de Custeio Baseado em Atividades (ABC) no âmbito do Instituto Federal do Amazonas, mais precisamente nos cursos de Tecnologia em Agroecologia e Técnico Integrado em Agropecuária, em que analisou o comportamento dos custos e a sua composição. Também, Vale (2012) demonstrou o custo por aluno de graduação e pós-graduação na Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas, por meio do método de custeio por absorção, em que chegou ao custo da unidade acadêmica e, posteriormente, à apuração do custo do serviço de ensino, utilizando como parâmetro os custos diretos e indiretos e o número de alunos matriculados. Na mesma direção, Costa (2018) sistematizou o custo por aluno no Instituto Federal de Santa Catarina, também por meio do método de custeio por absorção. Para tal, a autora ressaltou que outras variáveis são responsáveis pela variação dos custos, além da quantidade de alunos existentes como, por exemplo, a carga horária dos cursos, o número de turmas disponíveis, o tempo em que são oferecidos os cursos e a própria capacidade instalada relacionada à estrutura e espaço físico.

No geral, os achados das referidas pesquisas demonstram que os custos em instituições de ensino podem ser tratados por diferentes métodos de custeio, obtendo-se diversos resultados quando analisada a influência das variáveis de educação com o comportamento dos custos. De acordo com Trento (2020), as variáveis de educação referem-se às características das instituições de ensino relacionadas com as diversas funções e com os diferentes resultados alcançados, cujas análises podem ser traçadas de maneiras diversas, de acordo com o que se pretende, como: custo por aluno, uso de indicadores, enfoque na eficiência etc.

Neste sentido, vale destacar alguns estudos que analisaram a relação das variáveis de educação com o comportamento dos custos, por diferentes enfoques e metodologias. Santos e Pereira (2019), por exemplo, levantaram por meio da

estatística e teste de normalidade os elementos determinantes da relação entre a destinação orçamentária da União e o custo-aluno nas universidades públicas federais. Os autores verificaram que o custo-aluno é significativo quando se pretende explicar a destinação orçamentária, mas ressaltaram a necessidade de uma análise conjunta com diversas variáveis para se obter resultados mais robustos. Na mesma direção, Boaventura, Moreira e Gonçalves (2019) analisaram os fatores associados ao custo por aluno em 52 universidades federais brasileiras que aderiram ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), nos períodos de 2008 a 2017, com base nos indicadores de desempenho propostos pelo Tribunal de Contas da União (TCU) e análise estatística por meio de regressão linear múltipla com dados em painel. Observaram que a quantidade de alunos em tempo integral por professor, a quantidade de alunos por funcionários e o grau de participação estudantil apresentam associação negativa com o custo por aluno, demonstrando que quanto maior esses indicadores, menor o custo por aluno. Ainda, segundo o estudo, o grau de envolvimento com atividades de pós-graduação *stricto sensu* e o índice de qualificação do corpo docente apresentam relação positiva com o custo por aluno, e são os responsáveis pelos maiores valores de custos por aluno.

Noutra linha, Richartz, Borgert e Cavichioli (2020) analisaram as possíveis causas do custo por aluno em uma universidade pública e uma universidade privada e concluíram que conhecer os elementos determinantes dos custos é fundamental para que seja compreendida a heterogeneidade das universidades. Os autores constataram que os elementos geradores de custos variam de acordo com os objetivos de cada universidade ressaltando as atividades de pesquisa e extensão, as quais tem maior ênfase nas universidades públicas e acabam levando a um custo por aluno superior na universidade pública em relação à universidade privada. Complementarmente, Trento, Borgert e Engelage (2020) analisaram a relação entre custos e variáveis de ensino, pesquisa e extensão na Universidade Federal de Santa Catarina, no período de 1999 a 2018, por meio de técnicas de estatística descritiva, análise de frequência e correlação de Pearson, cujos resultados apontam que a maioria das variáveis educacionais se correlaciona positivamente com o total do orçamento executado pela instituição, com o crescimento progressivo dos custos ao longo dos 20 anos analisados.

Verifica-se que, ao tratar da temática custos, deve-se levar em conta as características de cada instituição de ensino, como cursos oferecidos, tipo de instituição (pública ou privada) e atividades desenvolvidas (ensino, pesquisa e extensão). Pode-se inferir que as variáveis de educação impactam nos custos de diversas maneiras e, para compreender essa relação, faz-se necessário conhecer a instituição e as atividades desenvolvidas, uma vez que as diferenças existentes nas organizações podem influenciar no comportamento dos custos (Trento, 2020).

### **3 METODOLOGIA**

A instituição, objeto do presente estudo, diz respeito ao IFC, instituição originada da integração entre cinco Escolas Agrotécnicas Federais (EAF) pré-existent: Concórdia, Rio do Sul, Sombrio, Araquari e Camboriú. Atualmente o IFC possui 15 campi espalhados pelo estado de Santa Catarina e atua na oferta de educação profissional e tecnológica, em todos os níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional, com ênfase no desenvolvimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais conforme disposto na Lei 11.892 (2008). Em 2019, de acordo com o relatório de gestão, o IFC possuía em

torno de 150 cursos distribuídos nas modalidades de educação profissional na modalidade de ensino médio integrado, subsequente e concomitante. A graduação contempla todos os cursos superiores na área de tecnologia, bacharelado e engenharia, enquanto que a pós-graduação agregam os cursos de especialização, mestrado profissional e acadêmico e doutorado. A modalidade PROEJA envolve cursos para formação de jovens e adultos e os cursos FIC são os de formação inicial e continuada de trabalhadores em todos os níveis de escolaridade (educação profissional e tecnológica).

O período da pesquisa abrange os anos de 2010 a 2019, cujos dados e análises referentes às variáveis de ensino, pesquisa e extensão foram extraídos dos relatórios de gestão, publicados na página institucional do IFC. Algumas informações foram solicitadas às diretorias e coordenações responsáveis e respondidas por meio digital, quando não contempladas nos relatórios. Os dados acerca dos custos foram obtidos na plataforma eletrônica do Sistema Integrado de Planejamento e Orçamento (SIOP). Cabe destacar que os valores dos orçamentos executados nos anos de 2010 a 2019 foram atualizados pelo IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo/IBGE) para o mês de junho de 2021, disponibilizado pelo Banco Central. Essa atualização tem como objetivo mensurar as tensões inflacionárias, como sugerem Takamatsu e Lamounier (2006). Apesar do início das atividades ter ocorrido em 2009, somente em 2010 o orçamento do IFC foi executado de forma centralizada, o que justifica a data de corte inicial da pesquisa. A data final deve-se ao fato do relatório de gestão de 2019 ser o último publicado quando levantados os dados da pesquisa.

As variáveis utilizadas neste estudo partem de dois eixos principais: (i) custos e (ii) variáveis de educação. Os custos são reconhecidos por meio das despesas liquidadas, seguindo a orientação do Manual de Informações de Custos do Governo Federal (BRASIL, 2018). Deste modo, são considerados neste estudo apenas os recursos executados na fonte do orçamento anual e arrecadação própria. Vale lembrar que os termos gasto, custo e despesa são tratados de forma equivalente, como sinônimas (Raupp, 2009). O orçamento executado, foi analisado por meio do Grupo de Natureza de Despesa (GND) e se refere a classificação dos elementos de despesa orçamentária baseadas no objeto de gasto, como previsto no Manual de Contabilidade Aplicado ao Setor Público (MCASP), conforme Quadro 1.

**Quadro 1. Grupo de Natureza da Despesa utilizada no IFC**

<b>GND</b>	<b>Descrição</b>
Pessoal, benefícios e encargos sociais	Despesas com servidores ativos, inativos e pensionistas, encargos sociais e contribuições recolhidas pelo ente às entidades de previdência.
Outras Despesas Correntes	Despesas com manutenção, tais como aquisição de material de consumo, pagamento de diárias, auxílio-alimentação, auxílio-transporte, energia elétrica, telefonia, água, serviços terceirizados como limpeza e vigilância, além de outras despesas da categoria econômica que contribuem para a manutenção da instituição.
Investimentos	Dispêndios que melhoram a infraestrutura, aumentando o ativo, tais como aquisição de softwares e, planejamento e execução de obras, aquisição de imóveis, aquisição de instalações, equipamentos e material permanente.

Fonte: Elaborado pelos autores com base no MCASP (2018).

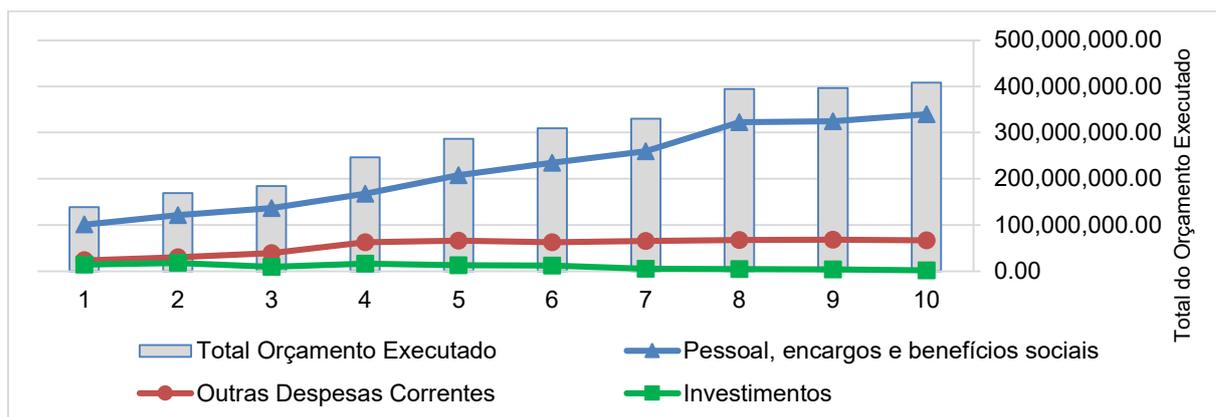
Quanto às variáveis de educação, o presente estudo limita-se a utilizar os dados publicados pelo IFC, quais sejam: número de alunos dos cursos técnicos, de graduação, de pós-graduação, do PROEJA e FIC; número de docentes e de

técnicos administrativos em educação ativos, número de aposentados e pensionistas, número de cursos de educação básica, graduação, pós-graduação, PROEJA e FIC; número de ações desenvolvidas pela extensão; e número de ações em pesquisa.

Após coletados, os dados foram organizados no software Microsoft Excel® e analisados por meio de técnicas de estatística descritiva para a caracterização das variáveis, e apresentados por meio de gráficos, médias, valores máximos, valores mínimos e a evolução temporal de cada variável analisada. Efetuou-se, ainda, a análise de correlação existente entre as variáveis de educação e os custos incorridos, por meio do programa estatístico Jamovi®, versão 2.0.0.0.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a análise dos itens que geraram alterações nos custos do IFC, apresenta-se o detalhamento gráfico das contas de Despesa com pessoal, encargos e benefícios sociais; outras despesas correntes; e investimentos em relação ao total do orçamento executado em cada ano. A Figura 1 apresenta esse detalhamento e permite a compreensão de como os valores se comportaram no IFC, nos anos de 2010 a 2019.



**Figura1: Orçamento Executado no IFC de 2010 a 2019.**

Nota: Valores atualizados pelo IPCA de junho de 2021 e expressos em reais.

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados obtidos na plataforma eletrônica do SIOPI.

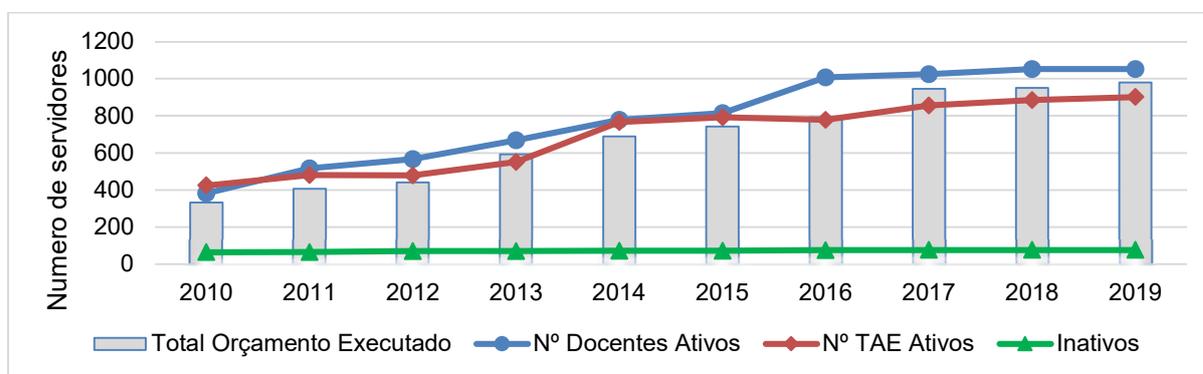
O total do orçamento executado no decorrer dos 10 anos apresenta um acréscimo médio de 11%. Ao analisar-se individualmente os gastos com pessoal, percebe-se um crescimento que acompanhou o total dos custos no decorrer dos anos. Em 2010, o percentual do custo desse grupo em relação ao custo total era de 72,88%, passando em 2019 para 83% do orçamento total executado. Para Ranieri (2015), os custos de pessoal com docentes, tornam-se mais onerosos, considerando-se o regime de trabalho em dedicação exclusiva e integral; a atividade-fim, exigindo mais tempo para sua realização quando comparado a outros entes públicos que não desenvolvem atividades acadêmicas. Destaca-se que o gasto com pessoal é tratado como uma despesa obrigatória, o que consiste na não disponibilidade para o gestor público em definir o montante a ser alocado dentro do orçamento (BRASIL, 2016).

O grupo de outras despesas correntes representou, em média, 19,51% do total do orçamento executado nos 10 anos. Nos anos de 2012 a 2015 o custo com manutenção chegou à média de 22,50% do total executado, e a partir de 2016,

reduziu-se a média de 17,58% do total do orçamento executado. Em 2019, percentual deste grupo representou 16,25% do total do orçamento executado.

Os gastos com Investimentos representaram, em média, 4,5% do orçamento executado no decorrer dos anos. Nos exercícios de 2010 a 2015 os Investimentos foram resultantes de obras com a expansão do IFC, com gastos médios de R\$ 13.622.723,46 nos 6 anos. Foram construídos, nesse período, novos prédios e instalações e executadas reformas nos prédios antigos, advindos das EAF. A partir de 2016 ocorreram contingenciamentos orçamentários (IFC, 2016) o que resultou num percentual médio menor que 1% nos últimos três anos, no grupo de Investimentos em relação ao orçamento total executado. A conclusão de obras, aquisição de equipamentos para laboratórios e salas de aula, refeitórios e demais investimentos só se fez possível por meio de Emendas Parlamentares (EP) e Termos de Execução Descentralizada (TED) (IFC, 2018). Esses recursos executados de forma descentralizada foram repassados pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) e, vale destacar, não estão contemplados na análise da Figura 1, pois não fazem parte do orçamento anual.

Dado o comportamento dos gastos, demonstra-se na Figura 2 a evolução do número de profissionais ativos e inativos. São considerados ativos os docentes que atuam em todos os níveis de ensino e cursos, e os técnicos administrativos em educação (TAE) que atuam em atividades de apoio administrativo e especializado (em secretarias, departamentos administrativos, bibliotecas, laboratórios, setores de atendimento aos alunos etc.). Já, os inativos representam os aposentados e pensionistas da instituição.

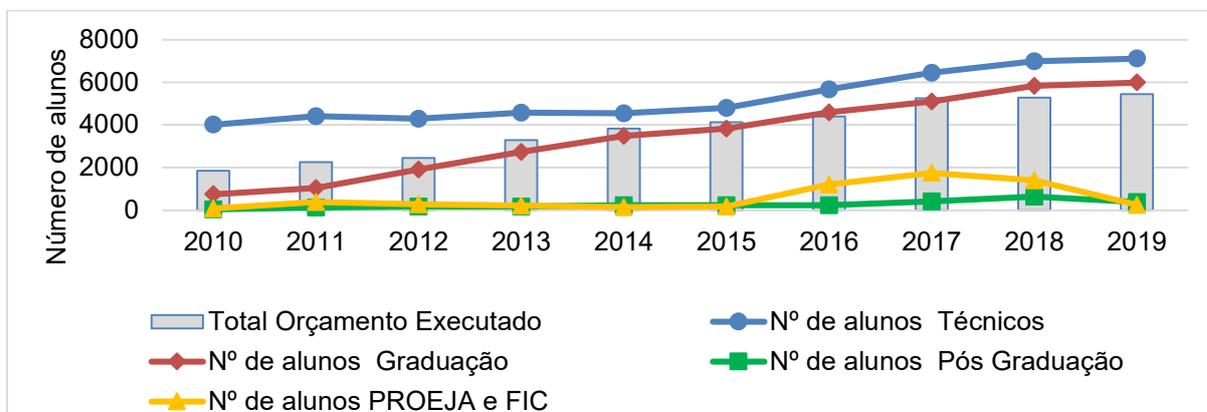


**Figura 2. Número de profissionais ativos e inativos relacionados com o orçamento executado.**

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados documentais do IFC.

Em 2010, os servidores que atuavam nas EAF migraram para o quadro de servidores ativos do IFC, bem como os servidores aposentados e os pensionistas. O quadro de servidores ativos em 2010 era composto por 47% de docentes e 53% de TAE. Em 2019, esse percentual inverteu e passou a ter 54% de docentes e 46% de TAE. O número de TAE no decorrer dos anos cresceu 2,12 vezes e de docentes 2,75 vezes. Em relação ao comportamento do orçamento executado com o número de TAE, inativos e pensionistas, verifica-se que existe uma similaridade de variação nos anos analisados. Quanto ao número de docentes, a relação com o orçamento executado ficou um pouco menos equilibrado, uma vez que o número de docentes ativos correspondia ao percentual de 43,87% e passou a representar 49,41% do quadro total de servidores ativos e inativos. Verifica-se que o número de inativos ainda é pequeno em relação aos servidores ativos e que por isso possuem menos relevância ao serem relacionados com os gastos totais.

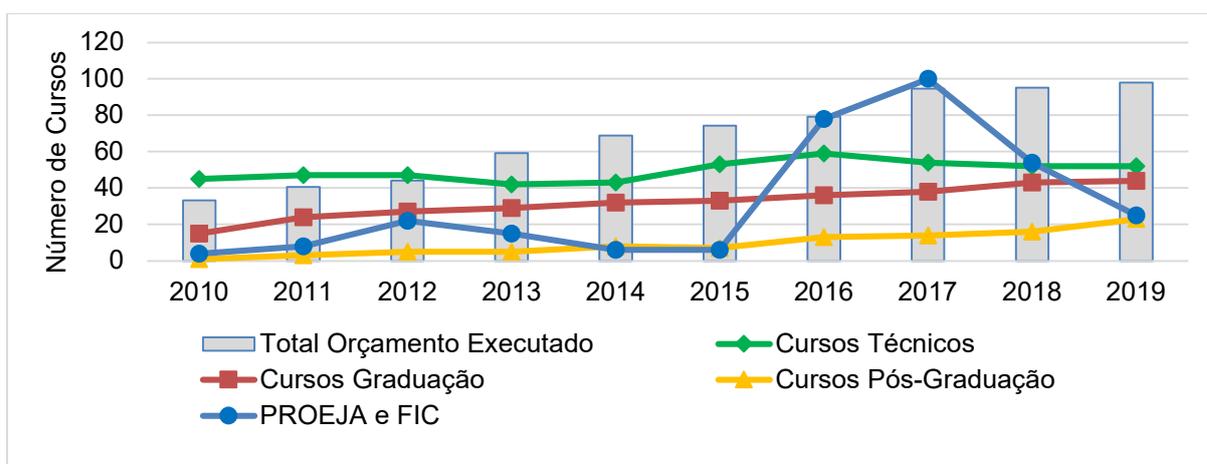
Na Figura 3 demonstra-se o comportamento do número de alunos em todos os níveis de ensino (cursos técnicos, graduação, pós-graduação, PROEJA e FIC).



**Figura 3. Número de alunos por nível de ensino e o orçamento total executado.**

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados documentais do IFC.

O número total de alunos cresceu, em média, 11% nos anos de 2010 a 2019. Quanto aos alunos do ensino técnico, o crescimento médio foi de 6% ao ano, no total de 45% nos 10 anos. Os cursos de graduação aumentaram, em média, 20% ao ano e 87,81% no decorrer dos 10 anos. O número de alunos nos cursos de pós-graduação cresceu, em média, 16% ao ano e 90% no período de 2010 a 2019. Por fim, na modalidade PROEJA e FIC os cursos apresentaram números de alunos significativos no decorrer de 2016, 2017 e 2018 e redução em 2019. Ao comparar-se o número de alunos com o número de docentes, tanto em 2010 quanto em 2019, tem-se o equivalente a 13 alunos por docente, ou seja, houve um crescimento equilibrado no número de alunos e professores no decorrer dos 10 anos. Cabe ressaltar que nesta análise “número de alunos/docentes” considerou-se o número absoluto de alunos. Dado a análise do número de alunos, apresenta-se a evolução no número de cursos ofertados conforme a Figura 4.



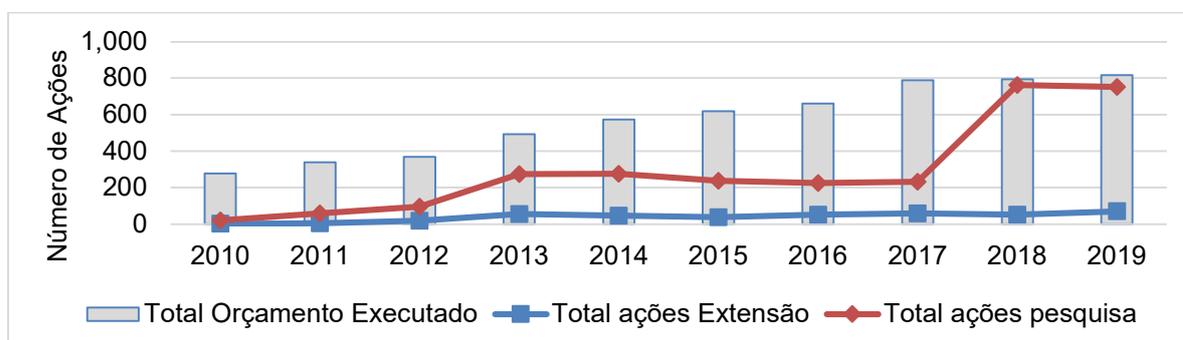
**Figura 4. Número de cursos e orçamento executado.**

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados documentais do IFC.

Foram ofertados, em média, 49 cursos técnicos (integrados, concomitantes e subsequentes) no decorrer dos anos. A partir de 2017, aumentou-se o número de

cursos integrados (que mantém os estudantes em período integral na instituição) e os concomitantes e subsequentes (em que os alunos ficam somente meio período na instituição) foram reduzidos. A partir de 2018, o número de cursos no ensino médio estabilizou-se, dado o término no processo de expansão do IFC e a limitação na infraestrutura, espaço físico de salas de aula e carga horária dos docentes, impossibilitando o aumento do número de cursos técnicos integrados. Os cursos de graduação tiveram, em média, oferta de 32 cursos no período analisado e crescimento médio de 10,60%. Em 2010 a instituição oferecia 15 cursos de graduação e em 2019 foram ofertados, no total, 44 cursos. O número de cursos de pós-graduação aumentou 4,23 vezes no decorrer dos anos, passando de um curso em 2010 para 23 em 2019 (19 de pós-graduação *lato-sensu* e 4 de pós-graduação *stricto sensu*). O número de cursos na modalidade PROEJA e FIC apresentaram média de 32 cursos por ano, com destaque nos anos de 2016 e 2017 em que foram ofertados respectivamente 78 e 100 cursos nas duas modalidades.

Por fim, na Figura 5 analisam-se as ações em Pesquisa e Extensão realizadas no decorrer dos anos. As ações relacionadas à pesquisa são caracterizadas pelos projetos de pesquisa, registro de propriedade intelectual, produção científica e trabalhos publicados. Já, a extensão é uma das formas de aprofundar a relação da instituição com a sociedade (Koglin & Koglin, 2019). No âmbito do IFC a extensão atua na articulação com o mundo do trabalho e segmentos sociais, com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos (IFC, 2016) representadas pelos cursos, eventos, palestras, parcerias público-privadas, programas e projetos desenvolvidos.



**Figura 5. Dados das ações em Pesquisa e Extensão nos anos de 2010 a 2019.**

Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados documentais do IFC.

Relativamente às ações de pesquisa, destaca-se que os dados de 2010 a 2017 referentes às ações de produção científica, registros de propriedade intelectual. Já, os trabalhos publicados não estavam claros nos Relatórios de Gestão, tampouco foram confirmados pela instituição e não puderam ser conciliados. Por esse motivo, os dados de 2018 e 2019 tiveram os valores elevados, quando comparados aos anos anteriores. De qualquer modo, os projetos de pesquisa foram analisados durante os 10 anos e foi possível constatar que ocorreu crescimento médio de 94% de 2010 para 2019, com pequena queda em 2015, 2016 e 2017. Ao se analisar as ações de Extensão pode-se observar que, de 2010 para 2019, o número de ações cresceu 3,5 vezes e o comportamento das ações em Extensão tem acompanhado o total do orçamento executado. Destaca-se que, a partir do exercício de 2018, passou-se a utilizar 3% do orçamento total para subsidiar atividades e projetos desenvolvidos pelos alunos (1% para ensino; 1% para

pesquisa; e 1% para extensão), o que pode ter contribuído para que o número de ações de extensão e pesquisa crescesse nos últimos dois anos.

Após a apresentação das variáveis numa perspectiva geral e considerada a limitação de identificar similaridades comportamentais no decorrer dos anos, utiliza-se a técnica de correlação de Pearson para a análise do comportamento das variáveis de ensino, pesquisa e extensão em relação ao orçamento executado no decorrer dos anos. Deste modo, apresenta-se na Tabela 1 o resultado das correlações efetuadas com os dados do IFC nos anos de 2010 a 2019.

Tabela 1

**Correlação linear entre os custos incorridos e as variáveis de educação**

Variáveis de educação	Total Orçamento Executado	Pessoal, encargos e benefícios sociais	Outras Despesas Correntes	Investimentos
Nº Docentes Ativos	0.983***	0.976***	0.887***	-0.835**
Nº TAE Ativos	0.975***	0.964***	0.88***	-0.763*
Inativos	0.964***	0.953***	0.907***	-0.856**
Nº de alunos Cursos Técnicos	0.917***	0.948***	0.666*	-0.87**
Nº de alunos Cursos de graduação	0.991***	0.988***	0.884***	-0.852**
Nº de alunos Cursos Pós-Graduação	0.861**	0.872***	0.693*	-0.75*
Nº de alunos PROEJA e FIC	0.609	0.632*	0.44	-0.613
Nº Cursos Técnicos	0.632*	0.668*	0.423	-0.728*
Nº Cursos Graduação	0.961***	0.954***	0.869**	-0.803**
Nº Cursos Pós-Graduação	0.917***	0.939***	0.717*	-0.891***
Nº Cursos PROEJA e FIC	0.625	0.648*	0.481	-0.691*
Nº Ações da Extensão	0.903***	0.866**	0.946***	-0.668*
Nº Ações da Pesquisa	0.796**	0.802**	0.66*	-0.679*

Nota: \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$ .

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados extraídos no Jamovi®, versão 2.0.0.

Em relação ao coeficiente de correlação de Pearson a variação dos resultados ocorre no intervalo de -1 a 1. O sinal indica a direção do relacionamento e o valor sugere a força da relação entre as variáveis. A interpretação da correlação se dá em termos do sentido (positivo ou negativo) e da força (fraca, moderada ou forte), conforme Barbetta (2002).

Diante de tais informações, na Tabela 2 classificam-se os resultados encontrados para cada uma das 13 variáveis de educação relacionadas com o total do orçamento executado e suas segregações.

Tabela 2

**Análise da correlação linear entre as variáveis e o custo**

Variáveis de educação	Total Orçamento Executado	Pessoal, encargos, benefícios sociais	Outras Despesas Correntes	Investimentos
Nº Docentes Ativos	Positiva Forte	Positiva Forte	Positiva Forte	Negativa Moderada
Nº TAE Ativos	Positiva Forte	Positiva Forte	Positiva Forte	Negativa Fraca
Nº Inativos	Positiva Forte	Positiva Forte	Positiva Forte	Negativa Moderada
Nº alunos Cursos Técnicos	Positiva Forte	Positiva Forte	Positiva Fraca	Negativa Moderada
Nº alunos Cursos de graduação	Positiva Forte	Positiva Forte	Positiva Forte	Negativa Moderada

Nº alunos Cursos Pós-Graduação	Positiva moderada	Positiva Forte	Positiva Fraca	Negativa Fraca
Nº alunos PROEJA e FIC	Sem Significância	Positiva Fraca	Sem Significância	Negativa Fraca
Nº Cursos Técnicos	Positiva Fraca	Positiva Fraca	Sem Significância	Negativa Fraca
Nº Cursos Graduação	Positiva Forte	Positiva Forte	Positiva moderada	Negativa Moderada
Nº Cursos Pós-Graduação	Positiva Forte	Positiva Forte	Positiva Fraca	Negativa Forte
Nº Cursos PROEJA e FIC	Sem Significância	Positiva Fraca	Sem significância	Negativa Fraca
Nº Ações da Extensão	Positiva Forte	Positiva Moderada	Positiva Forte	Negativa Fraca
Nº Ações da Pesquisa	Positiva Moderada	Positiva Moderada	Positiva Fraca	Negativa Fraca

Fonte: Elaborado pelos autores com base nas correlações obtidas na Tabela 1.

Na correlação das variáveis de educação com o total do orçamento executado, verifica-se que a maior parte delas apresentou correlação positiva (fraca, moderada e forte), com exceção do número de alunos e número de cursos PROEJA e FIC, que não possuem significância estatística. Para ter significado estatístico, o valor do coeficiente de correlação ( $r$ ) deve ser julgado considerando-se o tamanho da amostra (Vieira, 2011). Uma possível explicação para a falta de significância pode ser o fato do número de cursos e alunos PROEJA e FIC terem pouca relevância em relação ao número total de alunos e cursos.

Quanto às variáveis com correlação positiva forte em relação ao total do orçamento executado encontra-se o número de docentes ativos; número de TAEs ativos; número de inativos; número de alunos dos cursos técnicos e de pós-graduação; número de cursos de graduação e pós-graduação; e as ações de extensão. Observa-se uma correlação positiva moderada no número de alunos de cursos de pós-graduação e no número de ações de pesquisa. Por fim, a correlação com o número de cursos técnicos foi classificada como positiva fraca e deve-se a redução do número de cursos técnicos concomitantes e subsequentes a partir de 2017, como já mencionado na análise da Figura 4, o que refletiu na redução no número de cursos e provavelmente não refletiu de forma relevante no comportamento dos custos, justificando-se a correlação positiva fraca. Por fim, entende-se que o comportamento das variáveis com correlações positivas acompanhou o comportamento dos custos totais no decorrer dos anos.

Quando analisadas as correlações das variáveis de educação com o orçamento de forma segregada, observa-se que há correlação positiva em todas as correlações das variáveis com o grupo pessoal, encargos e benefícios. Isso se dá pelo fato de o número de servidores estar diretamente relacionado ao número de atividades desenvolvidas: quanto maior o número de cursos, maior o número de alunos e, conseqüentemente, a instituição está obrigada a contratar mais docentes, aumentando os gastos incorridos com pessoal, encargos e benefícios.

No grupo outras despesas correntes as correlações fortes apresentam-se menos vezes: número de docentes, TAEs e inativos; número de ações de extensão e número de alunos de cursos de graduação. Como este grupo de despesa está relacionado à manutenção e ao funcionamento do IFC, seu comportamento pode estar relacionado com as variáveis relativas ao número de pessoas, ou seja, com o aumento no número de servidores e alunos ocorre, também, aumento nos custos com energia elétrica, água, limpeza, vigilância, diárias etc. Não foi encontrada

significância estatística na correlação com o número de cursos e alunos PROEJA e FIC e no número de cursos técnicos. Isso pode significar que o comportamento dessas três variáveis não influencia os custos com outras despesas correntes.

Por fim, as variáveis correlacionadas com os Investimentos possuem o comportamento um pouco distinto em relação aos demais grupos de despesas, visto a especificidade do seu objeto de gasto relacionado a execução de obras, aquisição de imóveis, aquisição de instalações, equipamentos e material permanente. Verifica-se que com exceção ao número de alunos PROEJA e FIC (que não apresentou significância estatística), todas as demais variáveis possuem correlação negativa com o grupo Investimentos. Tal comportamento pode ser devido ao fato de o IFC ter passado pelo processo de expansão até 2015, cujos gastos em Investimentos foram vultosos. Porém, ao passo que as obras e instalações ficaram prontas, reduziu-se os gastos com Investimento, aumentando-se o número de cursos, de servidores, de alunos e de ações em pesquisa e extensão, o que explica a correlação negativa com as variáveis de educação analisadas.

## 5 CONCLUSÃO

Com o objetivo de analisar a relação entre custos e variáveis de educação no Instituto Federal Catarinense (IFC), a pesquisa se utilizou das informações da instituição, no período de 2010 a 2019, no intuito de se obter maior profundidade e especificidade para a questão. Deste modo, pode-se inferir que ocorreu crescimento progressivo dos custos no decorrer dos 10 anos analisados e, ao mesmo tempo, as variáveis que caracterizam as atividades de educação no IFC, também, se elevaram: número de servidores, número de alunos, número de cursos e número de ações em pesquisa e extensão. Após a apresentação gráfica e análise do comportamento das variáveis no decorrer dos anos, pode-se analisar como as variáveis de ensino, pesquisa e extensão estão correlacionadas com o total do orçamento executado no IFC. Verificou-se que a maior parte das variáveis de educação apresentou correlações positivas com o total do orçamento executado e com os gastos analisados de forma segregada, com exceção das variáveis relacionadas com Investimentos. Os gastos com Investimento no IFC aumentaram até 2015 e, a partir de então, diminuíram, ao passo que as atividades foram expandidas, ou seja, os Investimentos se comportaram em sentidos contrários com as variáveis levantadas.

Estes resultados são ratificados por Magalhães *et al.* (2010), que apontaram como principais determinantes dos custos por aluno as variáveis: número de matrículas, número de docentes e de servidores técnico-administrativos, e de Boaventura *et al.* (2019) que concluíram que o grau de envolvimento com atividades de pós-graduação *stricto sensu* apresenta relação positiva com o custo por aluno, assim como Richartz *et al.* (2020), que constataram que as atividades relacionadas à pesquisa e à extensão na universidade pública são determinantes no aumento do custo por aluno. Além disso, os achados estão alinhados com Trento (2020) que pesquisou o comportamento dos custos em universidades e constatou que diversas são as variáveis responsáveis pelo mesmo e que, geralmente, acompanham o crescimento dos custos.

Por fim, destaca-se que a análise da correlação não implica numa causa, ou seja, uma correlação positiva entre duas variáveis mostra que essas variáveis crescem no mesmo sentido, porém não quer dizer que aumentos sucessivos em uma das variáveis podem causar aumentos na outra, como discorre Vieira (2011). Ainda assim, por meio da análise dos coeficientes de correlação, em conjunto com a

análise descritiva, tornou-se possível compreender como se deu a relação entre as variáveis de educação e o custo no IFC, nos anos de 2010 a 2019.

Contudo, o presente estudo não verificou o impacto direto das variáveis nos custos, e tampouco estabeleceu um modelo preditivo. Assim, essas possibilidades são passíveis de aprofundamento para estudos futuros.

## REFERÊNCIAS

- Amâncio-Vieira, S. F., Borinelli, B., Negreiros, L. F., & Dalmas, J. C. (2015). A relação entre custo direto e desempenho escolar: uma análise multivariada nas escolas de ensino fundamental de Londrina/PR. *Educação em Revista*, 31(1), 169-194.
- Amaral, N. C. (2004). Evolução do custo do aluno das IFES: eficiência? *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, 9(2), 115-125.
- Barbetta, P. (2002). *Estatística aplicada às Ciências Sociais* (5ª ed. rev.). Florianópolis: Editora da UFSC.
- Bentes, A. C. L. (2015). *Um modelo de apuração de custos/aluno aplicado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM*. Manaus, AM. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Amazonas-UFAM, 94 p.
- Boaventura, F. A. A., Moreira, N. P., & Gonçalves, A. R. A. (2019). Análise dos fatores associados ao custo por aluno das universidades federais brasileiras que aderiram ao REUNI. *Anais Do Congresso Brasileiro De Custos – ABC*, Curitiba, PR, Brasil, 16.
- Cardoso, A. L. R. (2016). *A qualidade do gasto público: o caso dos Institutos Federais de Educação*. Brasília-DF. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília – UNB, 100p.
- Chiau, A. V., & Panucci-Filho, L. (2014). Custos nas instituições Federais de Ensino Superior: Análise Comparativa entre Duas Universidades Federais do Sul do Brasil. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 12(1), 55-71.
- Costa, B. S. (2018). Apuração do custo por aluno: um estudo no campus palhoça bilingue do Instituto Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC. Dissertação de Mestrado. Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC, 123 p.
- Diniz, L. M., Santana, M. R., & Padoan, F. A. C. (2019) Execução do orçamento universitário: um estudo da relação do orçamento da Universidade Estadual do Norte do Paraná e o desempenho municipal. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos – ABC*, Curitiba, PR, Brasil, 16.
- Garozzi, E. B., & Raupp, F. M. (2021). Alinhamento entre custos, orçamento e planejamento estratégico no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense. *Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL*, 14(1), 25-48.

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.

Magalhães, E. A., Silveira, S. F. R., Abrantes, L. A., Ferreira, M. A. M., & Wakim, V. R. (2010). Custo do ensino de graduação em instituições federais de ensino superior: o caso da Universidade Federal de Viçosa. *Revista de Administração Pública*, 44(3), 637-666.

Mainardes, E. W., Miranda, C. S., & Correia, C. H. (2011). Gestão Estratégica; Gestão Universitária; Gestão de Pequenas Empresas; Estratégia em Instituições de Ensino Superior; Planejamento Estratégico. *Contextus – Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, 9(1), 19-32.

Manual de Contabilidade Aplicado ao Setor Público (MCASP). (2018). Disponível em: <https://www.tesourotransparente.gov.br/publicacoes/manual-de-contabilidade-aplicada-ao-setor-publico-mcasp/2019/26>. Acesso em: 10/08/2021.

MEC. Ministério da Educação. (2018). *Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica*. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/par/190-secretarias-112877938/setec-1749372213/13175-centenario-da-rede-federal-de-educacao-profissional-e-tecnologica>. Acesso em: 10/03/2021.

Medeiros, O. R., Costa, P. S., & Silva, C. A. T. (2005). Testes empíricos sobre o comportamento assimétrico dos custos nas empresas brasileiras. *Revista Contabilidade & Finanças*, 16(38), 47-56.

Medeiros, A. L., & Duarte, M. S. L. T. (2018). Modelo de apuração de custos em universidades federais. *Revista Observatório*, 4(5), 813-848.

Morgan, B. F. (2004). *A determinação do custo do ensino na educação superior: o caso da Universidade de Brasília*. Brasília, DF. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília – UNB, 161 p.

Nascimento, M. M., Cavalcanti, C., & Ostermann, F. (2020). Dez anos de instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: o papel social dos institutos federais. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 101(257), p. 120-145.

Pamplona, E., Fiirst, C., Jesus Silva, T., & Silva Zonatto, V. (2016). Sticky costs in cost behavior of the largest companies in Brazil, Chile and Mexico. *Contaduría y Administración*, 61(4), 682-704.

Peter, M. da G. A., Martins, E., Pessoa, M. N. M., & Peter, F. A. (2003). Proposta de um sistema de custos para as universidades federais brasileiras fundamentado no activity based costing. *Anais do Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Administração - ENANPAD*. Rio de Janeiro.

Ranieri, N. (2015). Autonomia universitária e Lei de Responsabilidade Fiscal: relações e implicações. *Revista USP*, (105), 33-42.

- Raupp, F. M. (2009). Gestão de custos no Legislativo Municipal por meio do Custeio por Absorção: um estudo de caso. *Pensar Contábil*, 11(43), 5-14.
- Reis, L. C. R. (2015). *A implementação da Lei 11.892/2008 no Instituto Federal de Goiás: atores, ideias e práticas*. Brasília, DF. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília – UNB, 104 p.
- Richartz, L., Borgert, A., & Cavichioli, D. (2020) Análise de possíveis determinantes de custos em universidades pública e privada. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos*, Congresso Virtual, 17.
- Santo, E. E., & Oliveira, T. R. (2008). A Universidade como organização: uma abordagem sob o ponto de vista da efetividade. *Anais dos Colóquios Internacionais sobre Gestão Universitária*, Florianópolis, SC, Brasil, 8.
- Santos, J. A., & Pereira, V. C. (2019, novembro). A destinação orçamentária da União e sua vinculação ao custo aluno nas Universidades Federais. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos*, Curitiba, PR, Brasil, 16.
- Silva, M., Silva Braga, P., & da Paz Silva, E. (2015). Contabilidade de custos e resultado econômico: uma abordagem da geração de valor para a sociedade à luz dos indicadores de gestão do IFRN. *Empírica BR - Revista Brasileira de Gestão, Negócio e Tecnologia da Informação*, 1(2), 67-84.
- Takamatsu, R. T., & Lamounier, W. M. (2009). A Importância da atualização monetária de valores para a análise das demonstrações financeiras. *Contabilidade Vista & Revista*, 17(2), 67-87.
- Tragtenberg, M. (2018). A Escola como organização complexa. *Revista Educação & Sociedade*, 39(142), 45-69.
- Trento, D. (2020). *Comportamento dos custos em universidades federais brasileiras: uma análise com base em variáveis de educação*. Florianópolis, SC. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 124 p.
- Vale, C. A. A. (2012). *Proposta de modelo gerencial de custo: um estudo de caso na Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas*, Manaus, AM. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Amazonas - UFAM, 106 p.
- Vieira, S. (2011). *Introdução a bioestatística* (4ª ed.). Editora Elsevier.