

O Impacto dos Cursos *Stricto Sensu* na Avaliação do Índice Geral de Cursos do Instituto Federal Farroupilha

Sabrina M. Tolfo¹, Jaline G. Mombach²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha
RS 377 – KM 27 – Alegrete, RS – Brasil

sabrinamtolfo@gmail.com, jaline.mombach@iffarroupilha.edu.br

Abstract. *The assessment of higher education quality in Brazil is carried out through the National System for the Evaluation of Higher Education (SINAES), which integrates multiple indicators and aims to inform institutional improvement policies. Among SINAES indicators, the General Course Index (IGC) stands out as a measure that combines undergraduate and graduate performance into a single score expressing an institution's overall academic quality. In this context, *Stricto Sensu* graduate programs play a strategic role in scientific, technological, and social development, while also influencing institutions' overall evaluation. This study analyzes the impact of implementing *Stricto Sensu* graduate programs on the IGC of the Federal Institute Farroupilha (IFFar), drawing on a theoretical review and simulations based on SINAES criteria. The research describes the main quality indicators—CPC (Preliminary Course Score), IDD (Value-Added Index), ENADE (National Student Performance Exam), and IGC—and uses INEP and CAPES data to model scenarios that assess the influence of different configurations of master's offerings. Methodologically, we processed microdata, visualized current scenarios in Power BI, and reproduced the official IGC calculations in the simulations. The simulations were conducted for IFFar, holding undergraduate values fixed while varying master's programs. Results indicate an increase in the continuous IGC, from 2.99 up to 3.087 across the simulated scenarios. Although this is a modest increment without a change in IGC band—owing to the predominance of the undergraduate component in IFFar's calculation—it is strategic to invest qualitatively in expanding graduate education (e.g., raising CAPES ratings, consolidating and scaling programs) to produce a more substantive impact on the index.*

Resumo. *A avaliação da qualidade da educação superior no Brasil é realizada por meio do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que integra diferentes indicadores e busca subsidiar políticas de melhoria institucional. Entre os indicadores do SINAES, destaca-se o Índice Geral de Cursos (IGC), medida que combina o desempenho da graduação e da pós-graduação, atribuindo uma nota única que expressa a qualidade acadêmica da instituição como um todo. Nesse contexto, os programas de pós-graduação *Stricto Sensu* assumem papel estratégico para o desenvolvimento científico, tecnológico e social, além de influenciarem a avaliação global das instituições. Este estudo analisa o impacto da implantação de programas de Pós-graduação *Stricto Sensu* sobre o IGC do Instituto Federal Farroupilha, a partir de uma revisão teórica*

e da aplicação de simulações baseadas nos critérios do SINAES. A pesquisa descreve os principais indicadores de qualidade — CPC (Conceito Preliminar de Curso), IDD (Indicador de Diferença entre Desempenhos), ENADE (Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes) e IGC — e utiliza dados do INEP e da CAPES para modelar cenários que avaliam a influência de diferentes configurações de ofertas de mestrado. A metodologia empregou tratamento de microdados, visualização dos cenários atuais em Power BI e cálculos específicos do IGC nas simulações. As simulações foram realizadas considerando o Instituto Federal Farroupilha, e usando valores fixos no âmbito da graduação, fazendo variações nos programas de mestrado. Os resultados indicam aumento no IGC contínuo, de 2,99 para até 3,087 nos cenários simulados. Embora um incremento modesto e sem mudança de faixa IGC devido ao predomínio da graduação no cálculo do IFFar, verificou-se que é estratégico investir qualitativamente na expansão da pós-graduação, como elevação de conceitos CAPES e consolidação e ampliação de programas para produzir impacto efetivo no índice.

1. Introdução

A busca pela qualidade na educação superior é um desafio constante para instituições, governos e sociedade. No Brasil, essa qualidade é mensurada e monitorada por meio do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10.861/2004. O SINAES adota uma abordagem multidimensional e integrada, considerando três eixos principais: a avaliação institucional, a avaliação dos cursos e a avaliação do desempenho dos estudantes. Esses eixos são traduzidos em indicadores quantitativos e qualitativos que permitem uma visão abrangente da realidade das Instituições de Ensino Superior (IES), [Polidori 2009].

Entre os diversos instrumentos do SINAES, destaca-se o Índice Geral de Cursos (IGC), que sintetiza informações provenientes do Conceito Preliminar de Curso (CPC) da graduação e das notas atribuídas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) aos programas de pós-graduação *Stricto Sensu*, [Scaglione and COSTA 2011]. Por sua natureza agregadora, o IGC é utilizado pelo Ministério da Educação (MEC) não apenas como parâmetro de qualidade, mas também como referência para políticas públicas, definição de matrizes orçamentárias e processos regulatórios.

O cálculo do IGC envolve fatores como o número de matrículas, a média contínua dos CPCs de cursos avaliados no triênio e os conceitos obtidos pelos programas de mestrado e doutorado, [Scaglione and COSTA 2011]. Com isso, a presença e a qualidade da pós-graduação *Stricto Sensu* têm potencial para influenciar significativamente o desempenho institucional, tornando-se um fator estratégico para o posicionamento das IES no cenário nacional.

Nesse contexto, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia assumem papel relevante, não apenas por ofertarem cursos técnicos e tecnológicos, mas também por expandirem sua atuação na graduação e na pós-graduação. A criação e consolidação de programas *Stricto Sensu* nessas instituições representam um avanço significativo, alinhado à missão de promover o desenvolvimento regional, a inclusão social

e a inovação tecnológica.

O Instituto Federal Farroupilha (IFFarroupilha), foco deste estudo, integra essa rede e tem buscado ampliar sua participação na pós-graduação, com destaque para programas como o Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), ofertado em rede nacional. A questão central que se coloca é: qual é o impacto efetivo desses programas no IGC da instituição? Essa pergunta ganha relevância considerando que, historicamente, o IFFarroupilha manteve desempenho satisfatório no IGC, mas com variações ao longo do tempo e, em alguns períodos, com resultados ligeiramente inferiores a outros Institutos da região Sul.

Para responder a essa questão, este trabalho desenvolve uma análise em múltiplas etapas. Primeiramente, realiza-se uma revisão bibliográfica sobre os conceitos e metodologias de avaliação do SINAES, com detalhamento do funcionamento de indicadores como ENADE, IDD, CPC e IGC. Em seguida, é apresentado um panorama da oferta de programas *Stricto Sensu* nos Institutos Federais, com base em dados da CAPES, permitindo compreender o cenário nacional e regional.

Na etapa seguinte, são analisados dados históricos do IGC dos Institutos Federais da região Sul, identificando padrões, pontos fortes e fragilidades. Por fim, procede-se a simulações de cenários para o IFFarroupilha, utilizando microdados do INEP e da CAPES, a fim de estimar o impacto da expansão ou modificação de programas *Stricto Sensu* nos resultados do IGC. As simulações consideram diferentes combinações de número de matrículas, conceitos CAPES e participação proporcional no cálculo do índice.

O estudo adota ferramentas de análise e visualização de dados como Power BI e planilhas dinâmicas, permitindo explorar as informações de forma interativa e identificar rapidamente tendências e projeções. Essa abordagem contribui não apenas para a compreensão do fenômeno estudado, mas também para oferecer subsídios concretos à gestão institucional, apoiando a tomada de decisões estratégicas na abertura, manutenção ou reformulação de cursos *Stricto Sensu*.

Portanto, o presente trabalho tem como objetivo geral analisar o impacto da implementação e consolidação de programas de pós-graduação *Stricto Sensu* no Índice Geral de Cursos do Instituto Federal Farroupilha, buscando responder à seguinte questão-problema: como diferentes cenários de oferta de mestrados influenciam o desempenho do IFFarroupilha no IGC?

Ao combinar revisão teórica, análise empírica e modelagem de cenários, este estudo busca oferecer uma visão integrada sobre o papel estratégico da pós-graduação *Stricto Sensu* na elevação da qualidade institucional e no fortalecimento do ensino superior público brasileiro.

2. Referencial Teórico

Para melhor compreensão deste trabalho, é importante o conhecimento de alguns conceitos referentes aos Indicadores de Qualidade da Educação Superior no Brasil. Segue o resumo destes conceitos abaixo nas seguintes subseções.

2.1. Qualidade das IES

Qualidade é a propriedade que determina a essência ou a natureza de um ser ou coisa, mas como na prática como essa qualidade pode ser determinada? - Segundo a ISO (*International Standardization Organization*), é a adequação e conformidade dos requisitos que a própria norma e os clientes estabelecem, e a depender da área há várias formas de mensurar a qualidade. Quando se trata de produtos tangíveis é mais fácil medir a qualidade, no entanto a tarefa se torna mais complexa quando se refere à medição da qualidade de Instituições de Educação Superior (IES).

O autor [Burlamaqui 2008], em seu estudo, defende o conceito de que a qualidade de uma instituição deve ser observada com noções de multidimensionalidade e complexidade. Tendo isso em vista, o autor enfatiza que deve-se usar dados quantitativos e qualitativos conjuntamente para medir a qualidade de uma IES.

O Ministério da Educação (MEC) instituiu o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) como forma de mensurar a qualidade das Instituições de Ensino Superior; além disso, tem como objetivo a análise dos indicadores das Instituições para projetar melhorias na qualidade do ensino superior, [Scaglione and COSTA 2011].

2.2. Lei do SINAES

A Lei do SINAES é uma legislação brasileira que estabelece diretrizes para a avaliação das instituições e cursos de ensino superior no país. Criada pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 [Brasil 2004], com o objetivo de aprimorar a qualidade do ensino superior no Brasil. A lei estabelece um conjunto de normas e processos para a avaliação das Instituições de Ensino Superior (IES), seus cursos e o desempenho dos estudantes. Nesta lei tem-se um sistema integrado de avaliação que envolve a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) que é responsável por todas as avaliações externas, entre outros órgãos.

O SINAES é estruturado em três pilares principais, a avaliação institucional, avaliação de cursos e finalmente a avaliação do desempenho dos estudantes. Os dois primeiros pilares são avaliados *in loco*, enquanto o terceiro é avaliado através de uma avaliação dos estudantes, pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) [Polidori 2009]. Estes pilares são:

- **Avaliação Institucional:** As IES são avaliadas de forma institucional para verificar a qualidade de suas práticas administrativas, pedagógicas e de infraestrutura.
- **Avaliação de Cursos:** Inclui a avaliação dos cursos oferecidos pelas IES para garantir que atendam aos padrões educacionais estabelecidos e às necessidades dos alunos.
- **Avaliação do Desempenho dos Estudantes:** Medida pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), que avalia o rendimento dos alunos ao final de seus cursos.

O SINAES visa promover a melhoria contínua da educação superior, assegurando que as instituições cumpram os requisitos de qualidade e que os cursos ofereçam formação de excelência. A lei também enfatiza a importância da autoavaliação e da participação

das IES nos processos de avaliação. A não participação da IES sujeitará a instituição à aplicação das sanções.

Pode-se resumir a Lei do SINAES a determinação de alguns índices, como ENADE, IDD (Indicador de Diferença entre os Desempenhos Esperado e Observado), CPC (Conceito Preliminar de Curso) e IGC (Índice Geral de Cursos). De modo que a qualidade de uma IES é seu IGC e a de um curso é seu CPC, segue a Figura 1 que representa um esquema da composição dos indicadores.

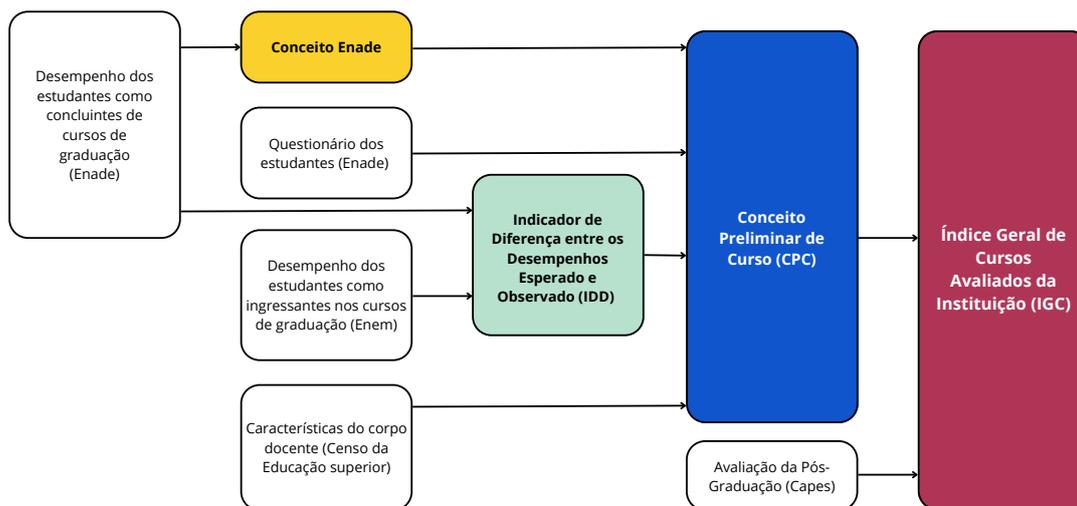


Figura 1. Medidas que compõem o IGC/SINAES – 2024, informação extraída do [INEP 2024]

2.3. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

O ENADE é uma avaliação periódica realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) no Brasil. Os objetivos do ENADE são: medir o desempenho dos estudantes dos cursos de graduação, verificar a qualidade dos cursos e subsidiar políticas públicas.

A avaliação do ENADE é aplicada de três em três anos, e consiste em um exame com 40 questões [Scaglione and COSTA 2011], aplicado a todos os alunos concluintes do curso. Sendo de caráter obrigatório a participação, as questões tem como objetivo avaliar os estudantes de acordo com as habilidades e conteúdos previstos. Além da avaliação o aluno responde a um questionário importante para os indicadores de qualidade de educação superior. Os cursos e instituições recebem notas de 1 a 5.

A não participação do estudante selecionado no ENADE pode levar a inconclusão do curso. Além da participação obrigatória, é importante a dedicação do aluno na realização da avaliação, pois uma boa pontuação no exame irá refletir diretamente na avaliação da instituição para o MEC e para o público de maneira geral.

2.4. Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado

O IDD é um indicador de qualidade e tem por objetivo mensurar o valor agregado pelo curso de graduação aos estudantes concluintes, considerando o desempenho dos estudantes no Enade e as características do desenvolvimento ao ingressar no curso. Em outras

palavras, o IDD mede quanto o curso superior conseguiu agregar ao estudante, considerando os resultados do Enem, e comparando com a expectativa deste estudante no Enade.

O cálculo do IDD leva em consideração as seguintes informações [INEP - Anísio Teixeira 2023a]:

- número de estudantes concluintes participantes no Enade com resultados válidos para fins de cálculo dos Indicadores de Qualidade da Educação Superior;
- desempenho geral dos estudantes participantes no Enade;
- desempenho dos estudantes no Enem nas áreas de Ciências da Natureza (CN), Ciências Humanas (CH), Linguagens e Códigos (LC) e Matemática e suas Tecnologias (MT);
- número de participantes no Enade com nota do Enem recuperada.

Para que um curso tenha o IDD calculado, é necessário que ele atenda os seguintes requisitos:

- A) Possuir no mínimo dois estudantes concluintes participantes do Enade com dados recuperados da base de dados do Enem, no período entre o ano de ingresso no curso avaliado e os três anos anteriores;
- B) Atingir 20% do total de estudantes concluintes participantes do Enade com dados recuperador da base de dados do Enem.

2.5. Conceito Preliminar de Curso

O CPC tem como objetivo fornecer uma avaliação preliminar da qualidade dos cursos de graduação, ajudando a identificar áreas que necessitam de melhorias e promovendo a transparência na informação sobre a qualidade dos cursos oferecidos pelas instituições de ensino. Ele é avaliado de maneira multidimensional que leva em consideração os seguintes aspectos no seu cálculo [INEP - Anísio Teixeira 2023b], conforme já observado na Figura 1 :

- Desempenho dos Estudantes: mensurado a partir das notas dos estudantes concluintes no Enade;
- Valor agregado pelo processo formativo oferecido pelo curso: mensurado a partir dos valores do Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD);
- Características do corpo docente: baseado em informações obtidas a partir do Censo da Educação Superior, referente ao ano de aplicação do Exame, sobre a titulação e o regime de trabalho dos docentes vinculados aos cursos avaliados; e
- Percepção dos estudantes sobre as condições da instituição: obtida por meio do levantamento de informações relativas à organização didático-pedagógica, à infraestrutura e instalações físicas e às oportunidades de ampliação da formação acadêmica e profissional, a partir das respostas obtidas do Questionário do Estudante.

Para que um curso tenha o CPC calculado, é preciso que ele possua no mínimo dois estudantes concluintes participantes no Enade. Cursos que não atendem a esse critério ficam “Sem Conceito” (SC).

O CPC e o IGC (que será melhor abordado na seção 2.6) são indicadores que avaliam os cursos de graduação e IES, agregando dimensões da qualidade

da educação. Além disso, o resultado também é utilizado como critério seletivo ou de distinção nos processos de Supervisão e Regulação da Educação Superior, [Presidência da República (Brasil) 2004]; na definição da matriz orçamentária da rede federal de Educação Superior; e em programas e políticas públicas do Governo Federal.

2.6. Índice Geral de Cursos

O IGC é a média ponderada envolvendo as notas contínuas do CPC mais os Conceitos Capes dos cursos de programa de pós graduação das IES, [Polidori 2009]. Esse cálculo fornece uma visão geral da qualidade de uma IES, abrangendo todos os cursos de graduação e pós graduação oferecidos pela Instituição.

Para fins de cálculo do IGC, são utilizados os valores dos CPCs do triênio anterior ao ano de observação [Hoffmann et al. 2014]. Sendo a ponderação dada pelo número de matrículas referentes aos anos correspondentes, isso devido ao fato do Enade ser aplicado a cada três anos para cada área do conhecimento. E para os cursos de pós graduação são usadas as notas da Capes trienal, referente ao ano de cálculo.

O cálculo do IGC leva em consideração os critérios mencionados acima do CPC (no capítulo 2.5), com o acréscimo das avaliações das pós graduações, conforme pode ser observado no esquema da Figura 1.

O IGC é calculado em valores contínuos e depois transformado em valor discreto. Para o cálculo do Índice Geral de Cursos Avaliados da Instituição, na forma contínua, é utilizado a equação 2.1. Toda a base de cálculo utilizada neste trabalho, foi extraída da Nota Técnica N° 9/2024/CEI/CGGI/DAES-INEP [INEP 2017].

$$IGC_{IES} = \alpha \cdot G_{IES} + \beta \cdot M_{IES} + \gamma \cdot D_{IES} \quad (2.1)$$

Onde,

- α = proporção de matrículas nos cursos de graduação;
- β = proporção relativa às matrículas nos cursos de mestrado;
- γ = proporção relativa às matrículas nos cursos de doutorado;
- G_{IES} = nota média da graduação da IES;
- M_{IES} = nota média de Mestrado da IES;
- D_{IES} = nota média de Doutorado da IES.

α , β e γ são calculadas segundo as equações abaixo, respectivamente.

$$\alpha = \frac{T_G}{T_G + T_M + T_D} \quad (2.2)$$

$$\beta = \frac{T_M}{T_G + T_M + T_D} \quad (2.3)$$

$$\gamma = \frac{T_D}{T_G + T_M + T_D} \quad (2.4)$$

Onde,

T_G = total de matrículas dos cursos da IES, que foram calculados o CPC no triênio, de 2021 a 2023;

T_M = é a medida equivalente ao número de matrículas nos cursos de Mestrado da IES, para base de cálculo do IGC, o número de matrículas é multiplicado por um peso, a depender do Conceito Capes, vide a Tabela 1.

T_D = é a medida equivalente ao número de matrículas nos cursos de Doutorado da IES, para base de cálculo do IGC, o número de matrículas é multiplicado por um peso, a depender do Conceito Capes, vide a Tabela 1.

Tabela 1. Pesos aplicados às matrículas equivalentes de Mestrado e Doutorado para fins de cálculo do IGC

Conceito Capes	Peso referente ao Mestrado	Peso referente ao Doutorado
3	1	1
4	2	2
5	3	3
6	3	4
7	3	5

Fonte: [INEP 2017].

Para o cálculo da nota média de Graduação da IES, usa-se a equação 2.5, que é a média das notas contínuas de Conceito Preliminar de Curso (NCPC), usando o CPC mais recente para cada curso, ponderada pelo número de matrículas nos respectivos cursos de graduação. O n é o número total de cursos da IES com CPC no triênio, e o ϕ_c é a razão entre o número de matriculados no curso de graduação c nos anos de cálculo do NCPC e o total de matriculados em todos os cursos da IES, para os quais foi possível calcular o CPC.

$$G_{IES} = \sum_{c=1}^n NCPC_c \cdot \phi_c \quad (2.5)$$

Para o cálculo da nota média de Mestrado da IES (M_{IES}), usa-se a equação 2.6, que é a média das notas de Mestrado (M_j), ponderada pela quantidade de matrículas nos respectivos cursos (θ_j). A nota de Mestrado da Capes passa por uma conversão para fins de cálculo do IGC, conforme a Tabela 2.

$$M_{IES} = \sum_{j=1}^m M_j \cdot \theta_j \quad (2.6)$$

Tabela 2. Conversão de conceitos dos cursos de Mestrado e Doutorado atribuídos pela Capes em notas de Mestrado e Doutorado para fins de cálculo do IGC.

Conceito Capes	Nota Mestrado p/ cálculo do IGC	Nota Doutorado p/ cálculo do IGC
3	4	4
4	4,5	4,5
5	5	5
6	5	5
7	5	5

Fonte: [INEP 2017]

Para o cálculo da Nota Média de Doutorado da IES (D_{IES}), é usado a Nota de Doutorado (conforme a Tabela 2), considerando apenas os cursos com conceito maior ou igual a 3. A (D_{IES}) é a média das notas de Doutorado (D_j), ponderada pela quantidade de matrículas nos respectivos cursos (γ_j), observe a equação 2.7 para o cálculo.

$$D_{IES} = \sum_{j=1}^h D_j \gamma_j \quad (2.7)$$

Conforme mencionado antes, o cálculo do IGC entrega o resultado em valores contínuos. Esse resultado precisa ser transformado em valores discretos de 1 a 5 [INEP - IGC 2023], conforme a Tabela 3.

Tabela 3. Distribuição do IGC

IGC(Faixa)	IGC (Valor Contínuo)
1	$0 \leq \text{IGC} < 0,945$
2	$0,945 \leq \text{IGC} < 1,945$
3	$1,945 \leq \text{IGC} < 2,945$
4	$2,945 \leq \text{IGC} < 3,945$
5	$3,945 \leq \text{IGC} \leq 5$

O status satisfatório do IGC corresponde a resultados igual ou acima de 3 pontos, e valores abaixo de 3 são passíveis de notificações.

3. Metodologia

Essa pesquisa se classifica como uma análise exploratória, de atributos de cálculo de indicadores referentes aos Índices de Avaliação da Qualidade do Ensino Superior, com especial atenção ao IGC. Apoiar-se em dados do MEC, INEP, e artigos relacionados a área de pesquisa. Diante da demanda da instituição em explorar novos cenários para abertura de novos cursos, Stricto Sensu, este trabalho foi elaborado em 4 etapas para levantamento dos dados.

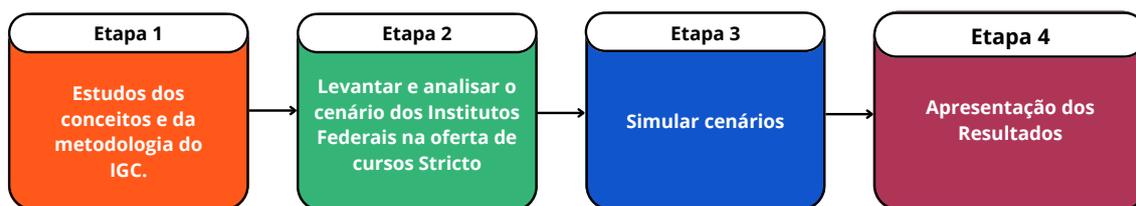


Figura 2. Etapas de desenvolvimento do trabalho.

No Anexo é possível ver o passo a passo da preparação deste trabalho, principalmente do tratamento de dados feito no Power Query, onde foi dedicado um vasto tempo deste trabalho na execução, principalmente pela maioria dos dados abertos estarem sem nenhum tratamento.

3.1. Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) visa qualificar pessoas para o mundo do trabalho e integra as políticas públicas federais. Dentro desse contexto, foi criado o Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), um programa ofertado em associação ou em rede nacional, coordenado pelos Institutos Federais, para melhorar as práticas educativas e a gestão escolar na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), [Instituto Federal Farroupilha 2025].

O ProfEPT tem como objetivo qualificar professores, técnicos e demais profissionais que atuam na educação profissional e tecnológica, combinando teoria e prática para solucionar problemas reais do ensino técnico. Além disso, o programa contribui para o desenvolvimento regional, a inclusão social e a inovação. Atualmente, funciona em diversos polos do país, garantindo acesso amplo à formação *stricto sensu* para profissionais da Rede Federal e também para a sociedade em geral, [Instituto Federal Farroupilha 2025].

3.2. Ferramentas e Técnicas

A principal ferramenta utilizada foi o Microsoft Power BI, com o suporte dos seguintes recursos:

1. Power BI para criação e publicação de dashboards;
2. Editor de Consultas (Power Query) para transformação de dados;
3. Modelagem DAX para criação de medidas;
4. Google Planilhas para simulação de cenários;
5. Bases de dados: dados abertos da CAPES, dados abertos do Inep;
6. Notas Técnicas dos Indicadores de Qualidade da Educação Superior.

4. Resultados

4.1. Panorama dos Stricto Sensus nos Institutos Federais

A partir das visualizações geradas no Power BI, foi possível obter insights importantes sobre a distribuição e características dos Programas de Pós-Graduação no Brasil, a Figura 3 apresenta o dashboard criado no Power BI, com todos os 4 gráficos, interativos, e 4 filtros de segmentação, onde é possível selecionar a Região, UF, Cidade e Organização Acadêmica. O painel criado foi publicado no Power BI. O acesso pode ser feito através do link: Painel de Acompanhamento.

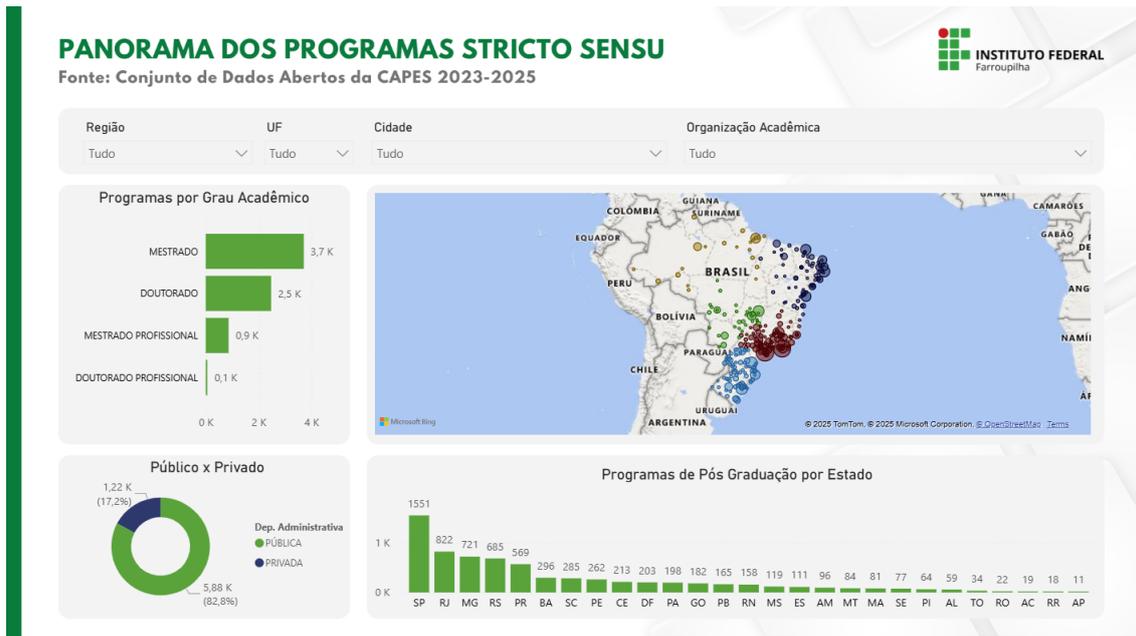


Figura 3. Dashboard com gráficos interativos gerados no Power BI.

Devido à coexistência de escalas distintas de avaliação (numérica e alfabética), a média geral de conceito não foi calculada para evitar distorções. Também, foram utilizados cartões flutuantes. Quando o mouse para em cima de alguma bolha, aparecem as informações da Figura 4 ; e quando o mouse para em cima do grau acadêmico, aparecem as informações da Figura 5.

A seguir, nas próximas subseções são apresentados os principais resultados obtidos com base nos gráficos criados.

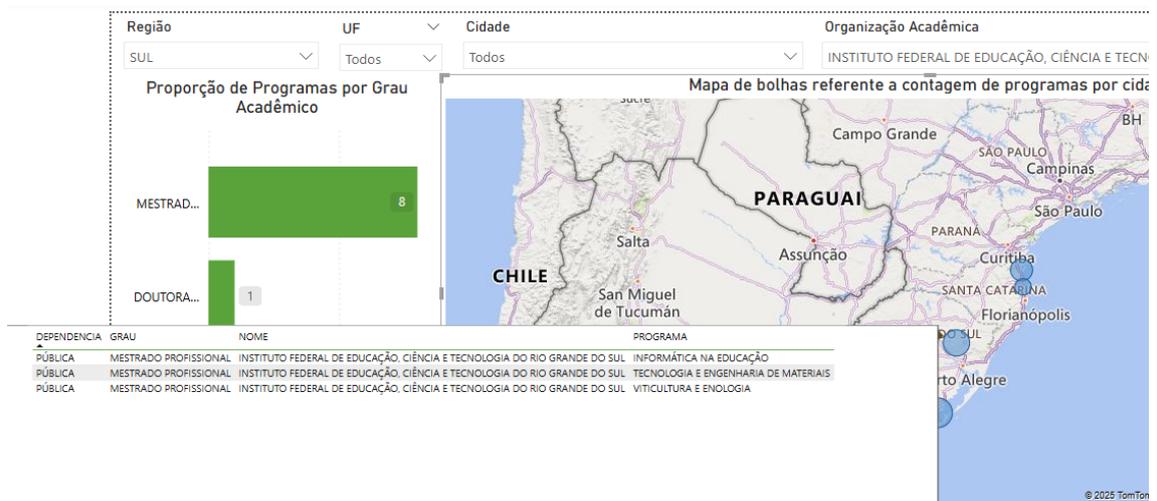


Figura 4. Tabela com informações de Dependência Administrativa, Grau Acadêmico, Nome da IES e Programa da IES.

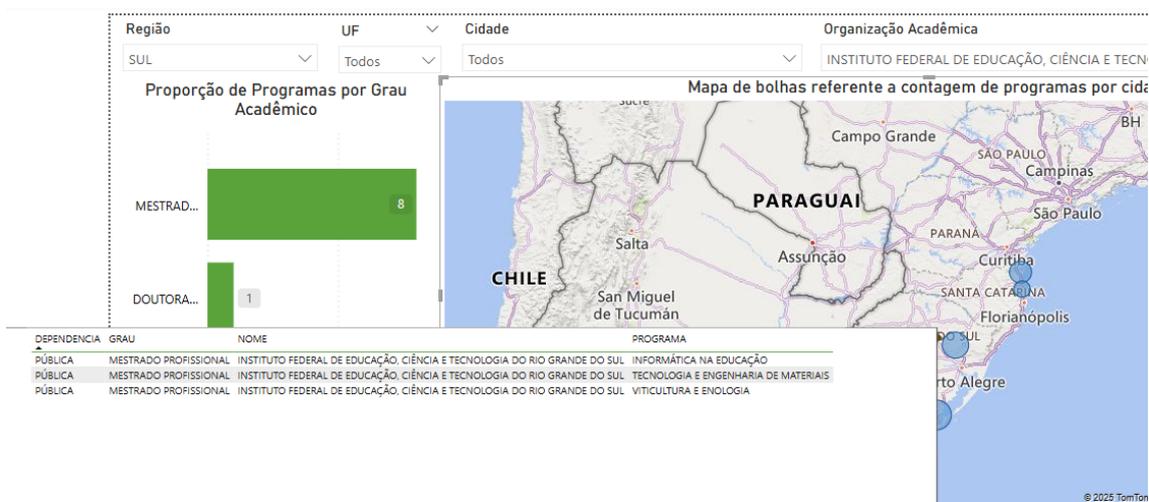


Figura 5. Tabela com informações de Nome da IES e Programa da IES.

4.1.1. Gráfico da Contagem de Programas de Pós-graduação por Estado

O gráfico de colunas da Figura 6 demonstrou uma forte concentração de programas de pós-graduação nos estados do Sudeste, principalmente em São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ) e Minas Gerais (MG). Estes três estados juntos representam uma parte significativa dos programas registrados.

Por outro lado, estados das regiões Norte e Centro-Oeste, como Roraima (RR), Acre (AC) e Amapá (AP), apresentam uma quantidade muito menor de programas. Esse padrão reflete a concentração histórica de instituições de ensino superior e centros de pesquisa nas regiões mais populosas e desenvolvidas economicamente do Brasil.

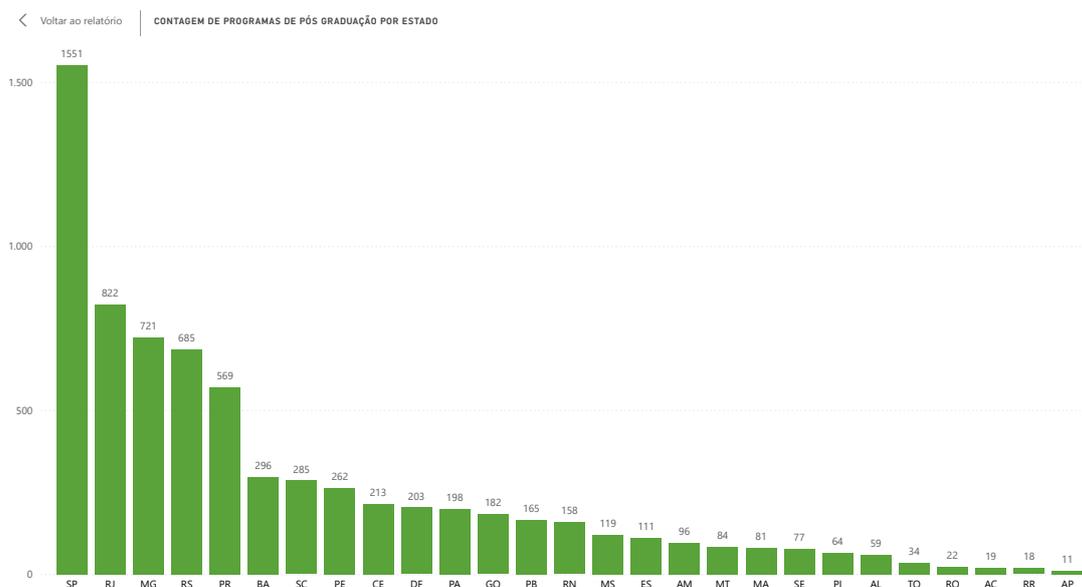


Figura 6. Gráfico da Contagem de Programas de Pós-graduação por Estado.

4.1.2. Comparação de Número de Programas por Grau Acadêmico

A análise por grau acadêmico da Figura 7 revelou que a maior parte dos programas é de Mestrado Acadêmico, seguido por Doutorado Acadêmico. Programas de Mestrado Profissional e Doutorado Profissional ainda são minoritários no cenário nacional.

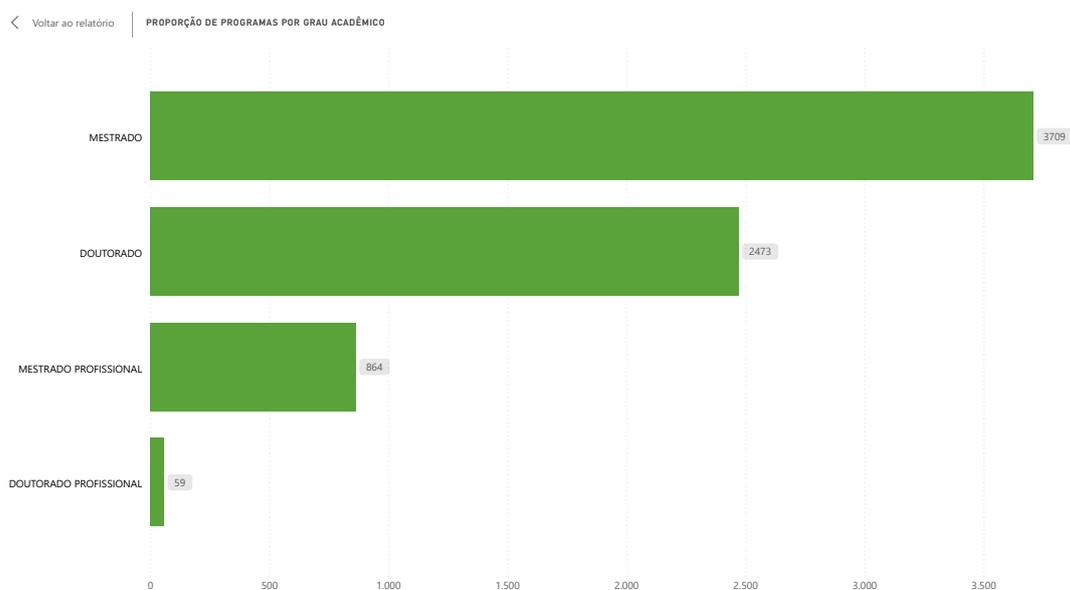


Figura 7. Gráfico que Compara o Número de Programas por Grau Acadêmico.

Esse resultado demonstra que o sistema brasileiro de pós-graduação ainda tem um foco predominante na formação acadêmica tradicional, com menor representatividade dos programas de natureza profissional.

4.1.3. Mapa de Bolhas com a Contagem dos Programas de Pós-Graduação por Cidade

O gráfico em formato de mapa de bolhas apresenta a distribuição geográfica dos programas de pós-graduação *Stricto Sensu* em todo o território nacional, considerando as regiões do Brasil, diferenciadas por cores no mapa, observe a Figura 8.

As maiores bolhas estão localizadas principalmente no Sudeste e Sul, evidenciando maior concentração de programas nas capitais e regiões metropolitanas desses estados. O Sudeste, em especial, apresenta forte destaque, refletindo a concentração histórica de universidades federais, estaduais e privadas com programas *Stricto Sensu* consolidados. Embora existam programas distribuídos em todos os estados, observa-se que as bolhas nas regiões Norte e partes do Nordeste são menores, indicando menor número de cursos por cidade nessas localidades.

Essa distribuição reforça a necessidade de políticas de fomento que ampliem a interiorização e equidade regional na pós-graduação, para fortalecer o desenvolvimento científico e tecnológico em todas as regiões do país.

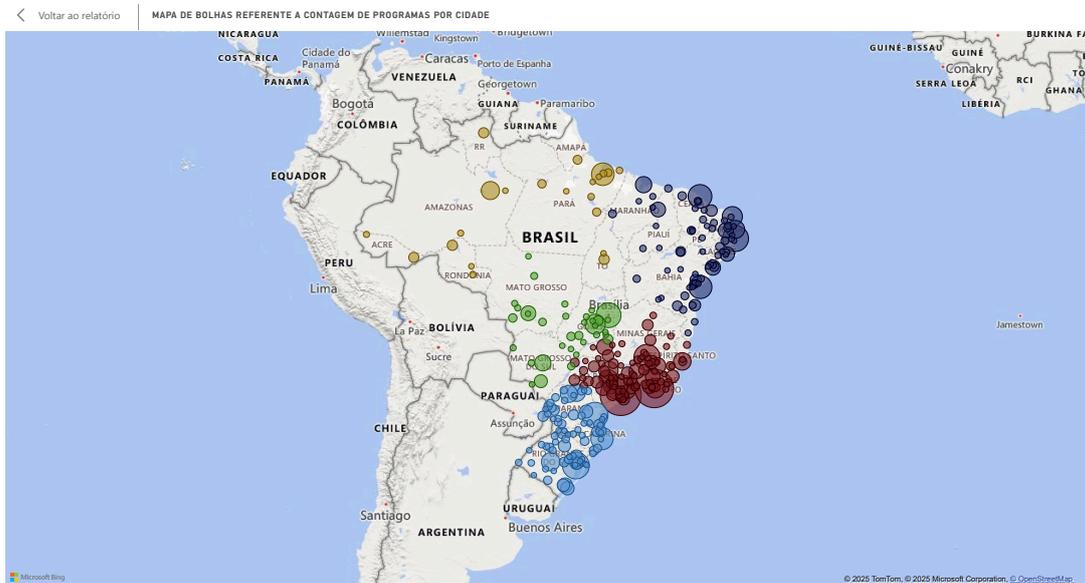


Figura 8. Mapa com a Contagem dos Programas de Pós-Graduação por Cidade.

4.1.4. Proporção de Cursos de Pós-Graduação Público x Privado

O gráfico de rosca, da Figura 9, indicou que mais de 80% dos programas de pós-graduação no Brasil são oferecidos por instituições públicas.

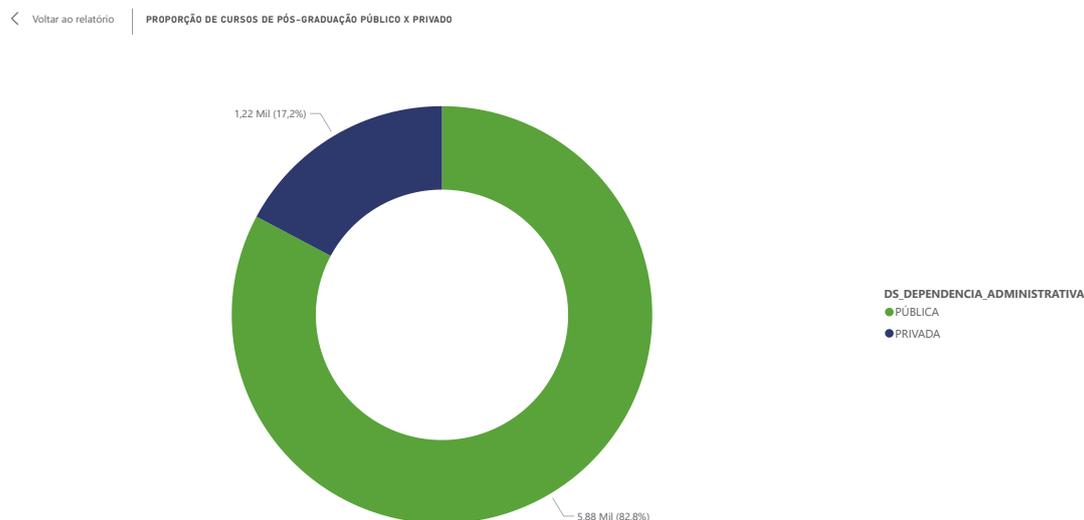


Figura 9. Proporção de Cursos de Pós-Graduação Público x Privado.

Esse cenário é reflexo de uma tradição de que a pós-graduação stricto sensu, no Brasil, sempre foi majoritariamente sustentada por universidades públicas, com foco em

pesquisa científica.

4.1.5. Panorama dos Stricto Sensus na Região Sul

Utilizando os filtros na página de gráficos gerados no Power BI, para observar o comportamento atual dos cursos Stricto Sensu na Região Sul, para os Institutos Federais, tem-se a Figura 10 .

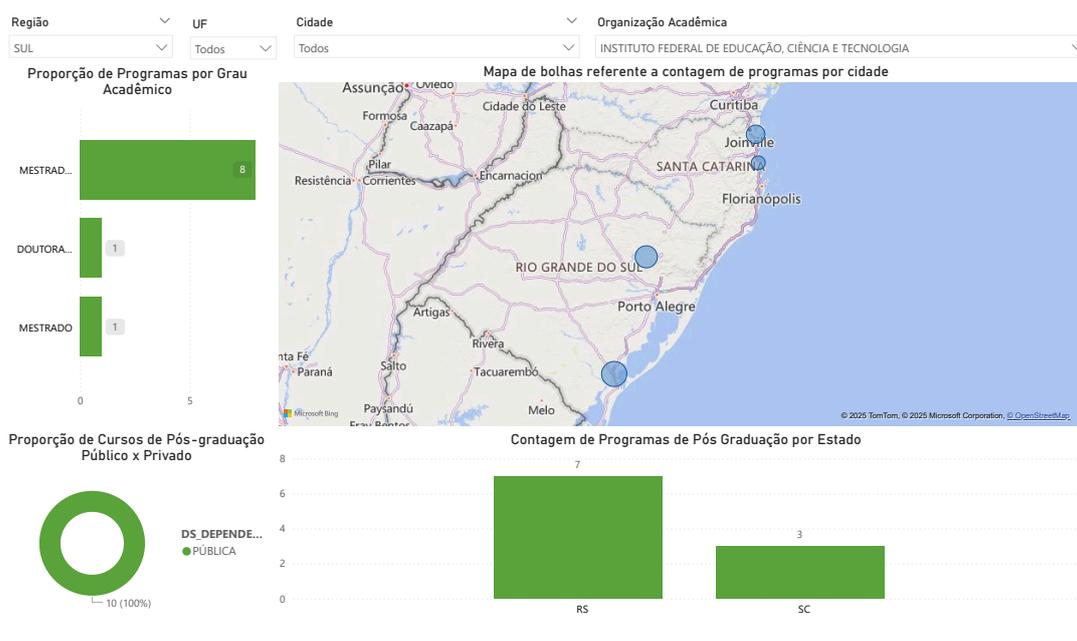


Figura 10. Dashboard com gráficos interativos apenas para Institutos Federais na Região Sul.

A partir dos gráficos gerados, foi possível observar alguns insights relevantes, como: na distribuição por Estado, o Rio Grande do Sul concentra a maior quantidade de programas, com 7 cursos, enquanto Santa Catarina possui 3 cursos e o Paraná não apresentou registros de programas, conforme os microdados filtrados.

No gráfico de Proporção por Grau Acadêmico (Figura 7 observa-se uma predominância de mestrados acadêmicos, totalizando 8 programas, 1 programa de mestrado profissional e 1 de doutorado. Isso evidencia que os Institutos Federais da região ainda têm maior foco no mestrado acadêmico

No Mapa de bolhas – Distribuição Geográfica (Figura 8), visualiza-se concentração dos programas nas cidades com maior presença de Institutos Federais consolidados no RS e SC, reforçando a atuação regional dessas instituições no fomento à pesquisa Stricto Sensu. O único programa de doutorado é do Instituto Federal Sul - Rio Grandense (IFSUL), na cidade de Pelotas.

Além disso, foi verificado que não apareceu um programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (PROFEPT). Isso ocorreu porque ele é um programa em associação, não está localizado em uma cidade específica.

4.2. Análise das Avaliações dos Institutos Federais

O objetivo desta seção é observar o comportamento dos IGCs dos Institutos Federais, da Região Sul, e principalmente os do Rio Grande do Sul. A partir dos gráficos gerados no Power BI, conforme explicado na seção de metodologia, foi possível observar que o IGC dos Institutos da Região Sul, em geral, tem uma média parecida, dentro de um range.

Os valores de IGC dos Institutos Federais começam a ser apresentados a partir do ano de 2012, por serem avaliados os CPCs a partir deste ano. No primeiro gráfico, da Figura 11, tem-se a dashboard feita com a média do **IGC Faixa**, e o outro gráfico de linhas com a média do **IGC Contínuo**. Além disso, como o objetivo deste trabalho é analisar o comportamento do IGC dos Institutos Federais da Região Sul, foram utilizados os filtros de segmento de: ano, Região, Organização Acadêmica, Estado e Sigla IES. O acesso pode ser feito através do link: [Painel das Avaliações](#)

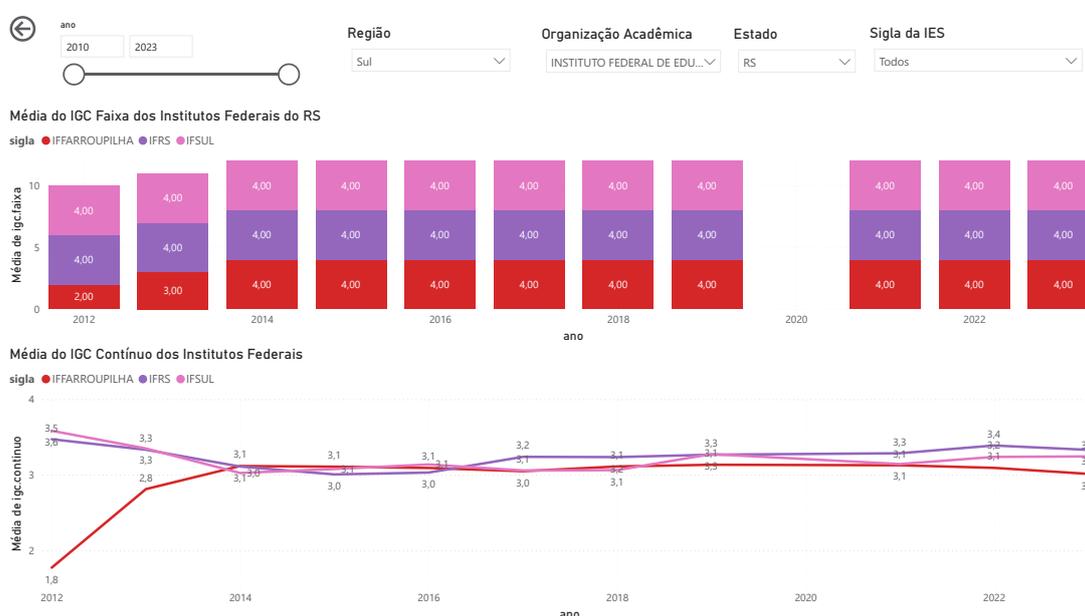


Figura 11. Dashboard em Power BI da Análise das Avaliações dos Institutos Federais.

Usando os filtros (de organização acadêmica e região) foi observado o comportamento do IGC Contínuo de 2012 a 2023, dos Institutos Federais da Região Sul do país, no gráfico da Figura 12. Vale ressaltar, que em 2020 não foi calculado o IGC das IES devido à pandemia.

Através do gráfico da Figura 12, foi possível tomar notas sobre a média do IGC ao longo dos anos avaliados:

- IF Catarinense - começou a ser avaliado em 2014, aumentou a média do IGC até 2016, e depois se manteve entre 3,10 e a partir de 2021 começou a dar uma leve subida, finalizando em 2023 com 3,41.
- IFSC - Começou com uma média alta, 3,60, deu uma decrescida em 2016 para 2,60 e depois foi aumentando até finalizar em 2023 com 3,38.

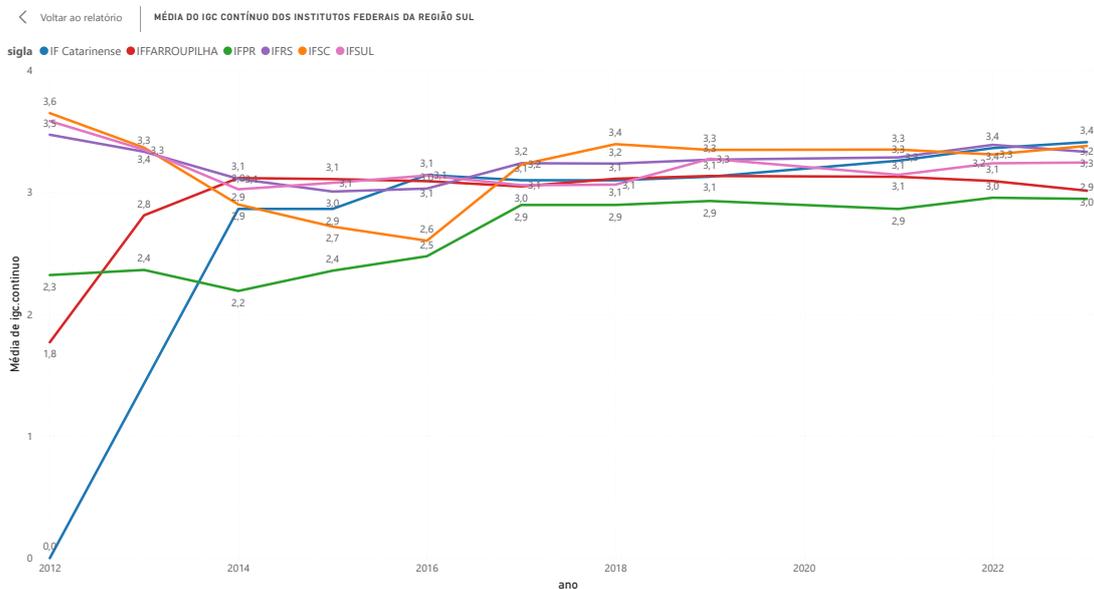


Figura 12. Média do IGC Contínuo dos Institutos Federais da Região Sul, de 2012 a 2023.

- IFPR - O IFPR nos primeiros anos um IGC na média de 2,40, e aos poucos foi aumentando a média ao longo dos anos, e finalmente em 2023 a média estava em 2,95, sendo este o ano com a média de IGC mais alta da IES.
- IFRS - Iniciou com uma média alta de 3,47, deu uma decrescida entre 2014 e 2016, e a partir de 2017 começou a subir a média, se mantendo em torno de 3,30, e em 2023 apresentou IGC de 3,33.
- IFSUL - Em 2012 tinha o IGC na média de 3,58, sendo este o valor mais alto de todos os anos, teve decréscimos em 2014 e 2018, e depois se manteve na média de 3,30. Em 2024 teve média do IGC de 3,24.
- IFFarroupilha - Começou com o IGC bem baixo, de 1,80, cresceu até 2014 e depois se nabteve numa média de 3,10, baixando em 2023 para 3,01.

Ainda observando o gráfico da Figura 12, analisando o ano de 2014, até 2023 a média do IGC do IFPR se manteve mais baixa que a dos outros Institutos Federais. E a partir de 2015, todos os Institutos Federais da Região Sul se mantiveram numa margem de 2,86 a 3,39, e nenhuma IES têm valores discrepantes.

Usando o mesmo modelo de gráfico de linhas, porém para observar com melhor afincos os dados do IGC Contínuo dos Institutos do Rio Grande do Sul, foi filtrado o Estado para RS, e foi obtido o gráfico da Figura 13.

Entre os três Institutos Federais do Rio Grande do Sul, nota-se uma evolução constante ao longo dos anos, especialmente no IFSul e IFRS, cujos valores de IGC contínuo frequentemente ultrapassaram 3,30, com picos acima de 3,50 em alguns ciclos. Já o IFFarroupilha apresentou desempenho um pouco mais modesto, com médias em torno de 3,1 a 3,2, ainda assim dentro de uma avaliação positiva. A proximidade entre os valores dos três institutos ao longo do tempo reforça a homogeneidade regional em termos de qualidade.

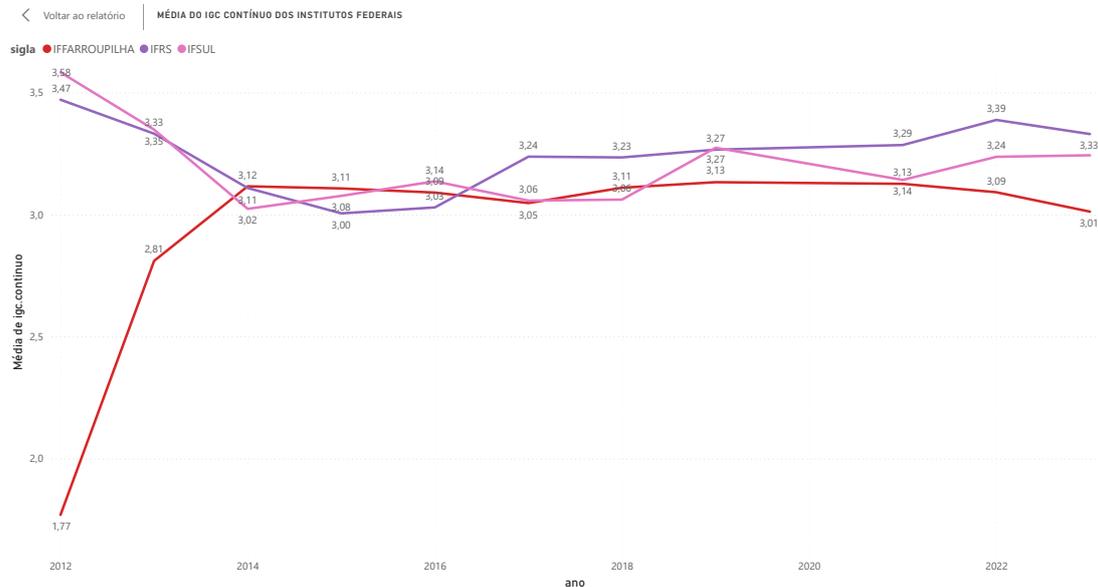


Figura 13. Média do IGC Contínuo dos Institutos Federais do Rio Grande do Sul, de 2012 a 2023.

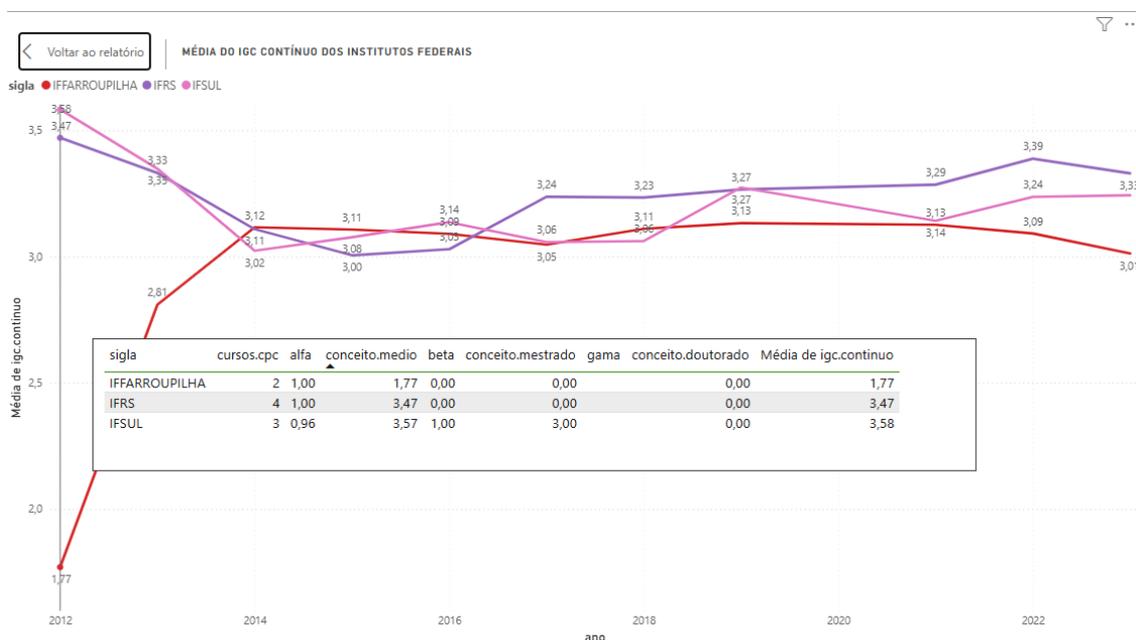


Figura 14. Média do IGC Contínuo dos Institutos Federais do Rio Grande do Sul, de 2012 a 2023, e a tabela dos fatores de cálculo do IGC.

Foi incluído um cartão (dica de ferramenta em formato de tabela) no gráfico de linhas do Rio Grande do Sul, com os dados de número de cursos com CPC, alfa, beta, gama, conceito médio da graduação, conceito médio do mestrado, e conceito médio do doutorado (fatores que estão no cálculo do IGC), para analisar qual dos fatores está impactando mais em determinado ano. Na Figura 14 é possível observar os fatores para a

média do IGC do ano de 2012. Observa-se que mesmo o IFRS tendo mais cursos com CPC, o IFSUL tem a média de IGC maior naquele ano. O IFSUL tem o conceito médio de graduação (G_{IES}) maior, e também tem o valor de β , e o conceito médio de mestrado (M_{IES}) diferente de zero. Finalmente, foi verificada a média do IGC Faixa dos Institutos do RS, a partir do gráfico representado pela Figura 15.

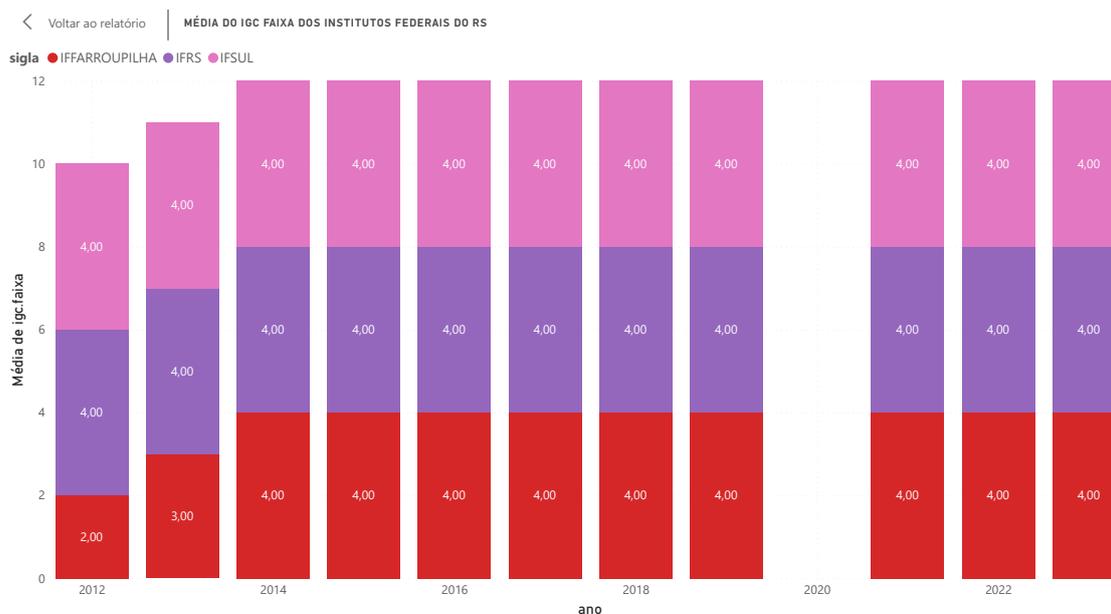


Figura 15. Gráfico de Colunas Empilhadas com a Média do IGC Faixa dos Institutos Federais do Rio Grande do Sul, de 2012 a 2023.

No gráfico da média do IGC Faixa, pode-se observar que todos os três Institutos gaúchos mantêm-se consistentemente na faixa 4, de 2014 para 2023. Isso indica um alto padrão institucional consolidado, mesmo com pequenas diferenças nos indicadores contínuos.

De 2012 a 2023 tem-se o IFFarroupilha com o IGC Faixa menor, assim como já foi observado no gráfico anterior, isso se deve ao fato dessa IES ter menos cursos com CPC, apenas 2 cursos avaliados em 2012 e 2013; por não ter nenhum programa de mestrado ou doutorado; e também por ter um conceito médio de graduação baixo nos dois primeiros anos. Ainda assim, a partir de 2014 o número de cursos com CPC por essa Instituição aumenta para 14, e o conceito médio de graduação também, fazendo com que a média do IGC aumente, emparelhando com as outras Instituições Federais do Rio Grande do Sul.

Também, foi observado que de 2017 até 2023 as três Instituições têm programas de mestrado avaliados, mas ainda assim a média se manteve. Essa constância na faixa superior reforça a percepção de que, apesar de diferenças sutis nas médias, os Institutos Federais do RS oferecem educação de qualidade comparável entre si e superior à média nacional.

4.3. Simulação de Cenários

Nesta seção foi feita a simulação de alguns cenários possíveis, para o Instituto Federal Farroupilha, com o objetivo de analisar o resultado do IGC fazendo algumas mudanças.

4.3.1. Cenário 1

Neste cenário foi simulado o IGC, caso o Instituto Federal Farroupilha não tivesse nenhum programa de mestrado.

Para o cálculo do IGC, neste caso, o β e o γ serão nulos, assim como a M_{IES} e D_{IES} , visto que não têm programas de Mestrado ou Doutorado, e consecutivamente nenhuma matrícula. Teremos no cálculo do α .

$$\alpha = \frac{T_G}{T_G} = 1 \quad (4.1)$$

Ou seja, o α terá todo o peso na equação do cálculo do IGC. Neste caso, o IGC será igual à Nota Média da Graduação (G_{IES}), que neste trabalho, não foram calculados cenários diferentes para a graduação, foi usado o mesmo valor da última (G_{IES}), dos resultados do IGC de 2023, que foi 2,99.

$$IGC = \alpha \cdot G_{IES} = 1 \cdot 2,99 = 2,99 \quad (4.2)$$

O valor obtido então foi de IGC Contínuo de **2,99**, e utilizando a tabela 3, a Nota Final do IGC é **4**.

4.3.2. Cenário 2

Neste caso foi simulado o IGC considerando dois programas de Mestrado, ambos com conceito 3, e 74 alunos. Foi replicado o número de alunos e o conceito do programa de mestrado já existente no Instituto Federal Farroupilha, que é o PROFEPT. Lembrando que foi mantido o número de matrículas da graduação ($T_G = 3295$), e a Nota Média da Graduação ($G_{IES} = 2,99$), conforme o último IGC, de 2023.

Como neste cenário não tem curso de Doutorado, o D_{IES} , o T_D , e consecutivamente o γ são valores nulos. Para o cálculo do IGC, foram usados as fórmulas no Excel, conforme a Nota Técnica do IGC, e foi obtido o resultado do IGC contínuo, de aproximadamente 3,033. Abaixo será explicado como foi obtido este valor, a partir das equações. Com os valores associados ao Doutorado nulos, a equação do IGC fica conforme abaixo.

$$IGC = \alpha \cdot G_{IES} + \beta \cdot M_{IES} \quad (4.3)$$

Antes de calcular o α é preciso saber o valor de T_G (total de matrículas da graduação, e T_M , total de matrículas do Mestrado; lembrando que o total de matrículas do Mestrado devem ser multiplicadas pelo peso demonstrado na tabela 1. Observando a tabela 1, como o conceito de ambos os cursos de mestrado é 3, o peso a ser multiplicado é 1, mantendo o mesmo número de matrículas. Sabendo que: $T_G = 3295$, $M_1 = 74$ (número de matrículas no programa de Mestrado 1), $M_2 = 74$ (número de matrículas no programa de Mestrado 2), Observe os cálculos abaixo:

$$T_M = 2 \cdot 74 = 148 \quad (4.4)$$

$$\alpha = \frac{T_G}{T_G + T_M} = 0,95701 \quad (4.5)$$

$$\beta = \frac{T_M}{T_G + T_M} = 0,04299 \quad (4.6)$$

No cálculo da Nota Média de Mestrado (M_{IES}), é necessário fazer a conversão do Conceito Capes, para a Nota usada no cálculo do IGC, usando a Tabela 2. Os dois Mestrados com conceito 3, usam a Nota de cálculo do IGC 4. Iremos chamar de M_{1eq} e M_{2q} para calcular o M_{IES} , faltam os valores de θ , para cada programa de mestrado, que é a média ponderada, calculada conforme abaixo.

$$\theta_{M1} = \frac{Total\ Matriculas\ M1}{Soma\ Matriculas\ M1\ e\ M2} = \frac{74}{148} = 0,5 \quad (4.7)$$

$$\theta_{M2} = \frac{Total\ Matriculas\ M2}{Soma\ Matriculas\ M1\ e\ M2} = \frac{74}{148} = 0,5 \quad (4.8)$$

O resultado de ambos os θ foram de 0,5, com todas as informações, agora é possível calcular o M_{IES} .

$$M_{IES} = (M_{1eq} \cdot \theta_1) + (M_{2eq} \cdot \theta_2) \quad (4.9)$$

$$M_{IES} = (4 \cdot 0,5) + (4 \cdot 0,5) = 4 \quad (4.10)$$

Finalmente, o IGC Contínuo será:

$$IGC = \alpha \cdot G_{IES} + \beta \cdot M_{IES} \quad (4.11)$$

$$IGC = 0,95701 \cdot 2,99 + 0,04299 \cdot 4 \quad (4.12)$$

$$IGC = 3,03342 \quad (4.13)$$

Usando a tabela 3, o resultado do IGC é 4.

4.3.3. Cenário 3

Considerando 3 programas de mestrado, com 74 alunos cada: dois destes programas com conceito 3, e um com conceito 4. Para melhor esclarecimento, veja a Tabela 4. Nessa tabela, contém as informações do Total de Matrículas Equivalentes (M_{eq}) de cada programa (considerando os pesos da Tabela 1). Além disso, também incluí as informações da Nota de Mestrado para cálculo do M_{IES} , conforme a Tabela 2. Ainda foi considerada a Nota Média da Graduação (G_{IES}) e Total de Número de Matrículas da Graduação (T_G), do resultado do IGC de 2023.

Tabela 4. Dados de Programas para Simulação do IGC, Cenário 3

Programa	Conceito	Nº Matrículas	Matrículas Equivalentes	Nota Cálculo IGC
M1	3	74	74	4
M2	3	74	74	4
M3	4	74	148	4,5
Graduação	2,99	3295	3295	2,99

Novamente, sem o programa de Doutorado, tem-se o valor de γ , T_D e D_{IES} nulos. Então, o cálculo do IGC fica conforme abaixo:

$$IGC = \alpha \cdot G_{IES} + \beta \cdot M_{IES} \quad (4.14)$$

Antes de calcular o α e β , considera-se o valor das Matrículas Equivalentes, T_{Meq} , que vai ser a soma das matrículas dos 3 programas de Mestrado. Isso resulta no valor de $T_{Meq} = 296$. Seguem os cálculos de α e β :

$$\alpha = \frac{T_G}{T_G + T_{Meq}} = 0,91757 \quad (4.15)$$

$$\beta = \frac{T_{Meq}}{T_G + T_{Meq}} = 0,08243 \quad (4.16)$$

No cálculo da Nota Média de Mestrado (M_{IES}), é usada a Nota de Cálculo do IGC. Os dois Mestrados com conceito 3, usam a Nota de cálculo do IGC 4, e o mestrado conceito 4, fica com a Nota de cálculo 4,5 (conforme já está na Tabela 4, iremos chamar de M_{1eq} , M_{2eq} e M_{3eq} para calcular o M_{IES} , faltam os valores de θ , para cada programa de mestrado, que é a média ponderada, calculada conforme abaixo.

$$\theta_{M1} = \frac{\text{Total Matrículas M1}}{\text{Soma Matrículas M1, M2 e M3}} \quad (4.17)$$

$$\theta_{M2} = \frac{\text{Total Matrículas M2}}{\text{Soma Matrículas M1, M2 e M3}} \quad (4.18)$$

$$\theta_{M3} = \frac{\text{Total Matrículas M3}}{\text{Soma Matrículas M1, M2 e M3}} \quad (4.19)$$

O resultado dos três θ foram de 0,3333, com todas as informações, agora é possível calcular o M_{IES} .

$$M_{IES} = (M_{1eq} \cdot \theta_1) + (M_{2eq} \cdot \theta_2) + (M_{3eq} \cdot \theta_3) \quad (4.20)$$

$$M_{IES} = (4 \cdot 0,3333) + (4 \cdot 0,3333) + (4,5 \cdot 0,3333) = 4,16667 \quad (4.21)$$

Finalmente, o IGC Contínuo será:

$$IGC = \alpha \cdot G_{IES} + \beta \cdot M_{IES} \quad (4.22)$$

$$IGC = 0,91757 \cdot 2,99 + 0,08243 \cdot 4,16667 \quad (4.23)$$

$$IGC = 3,08700 \quad (4.24)$$

Usando a tabela 3, o resultado do IGC, neste cenário, ainda é **4**.

Em todas as simulações, o resultado do IGC permaneceu na mesma faixa, indicando que, dentro das condições avaliadas, a variação no número e na qualidade dos programas de pós-graduação não impactou significativamente o indicador geral. Os resultados mostram que, apesar da relevância social da pós-graduação, no caso do IFFarroupilha, a simples criação de um novo programa *Stricto Sensu* não seria suficiente para elevar o IGC. Isso ocorre porque o número de estudantes da graduação é aproximadamente 44,5 vezes maior do que o de alunos de mestrado. Assim, no IFFarroupilha, o desempenho médio da graduação exerce maior influência no cálculo final do IGC.

5. Considerações Finais

A avaliação da qualidade das Instituições de Ensino Superior é um processo complexo que exige uma abordagem abrangente e multidimensional. O SINAES, através da Lei nº 10.861/2004, estabelece um sistema robusto para mensurar a qualidade das IES no Brasil, utilizando indicadores como o CPC e o IGC. Esses indicadores são essenciais para garantir que as instituições cumpram os padrões de qualidade exigidos e para promover a melhoria contínua.

A análise desenvolvida ao longo deste trabalho permitiu compreender de forma integrada como a oferta de programas *Stricto Sensu* influencia o desempenho institucional no Índice Geral de Cursos (IGC), ao mesmo tempo em que revelou aspectos estruturais e regionais do cenário da pós-graduação nos Institutos Federais.

O levantamento nacional mostrou que a maior parte dos programas de pós-graduação *Stricto Sensu* no Brasil está concentrada nas regiões Sudeste e Sul, especialmente em estados como São Paulo e Rio de Janeiro, com predominância de mestrados acadêmicos e forte presença de instituições públicas. No contexto regional, observou-se que o Rio Grande do Sul lidera entre os Institutos Federais do Sul em número de programas, embora a distribuição ainda esteja concentrada em cidades-sede e capitais, evidenciando desafios para a interiorização.

A análise histórica dos IGCs demonstrou que, apesar de pequenas variações ao longo dos anos, os Institutos Federais da região Sul mantêm desempenho consistente, geralmente na faixa 4, o que indica um padrão consolidado de qualidade. Entretanto, diferenças sutis surgem quando se observam fatores como número de cursos com CPC, participação de programas de mestrado e doutorado e conceitos médios obtidos nessas avaliações. No caso do IFFarroupilha, identificou-se evolução significativa desde os primeiros anos de avaliação, alcançando patamares próximos aos demais institutos gaúchos.

As simulações realizadas indicaram que a inclusão ou expansão de programas *Stricto Sensu* com bom desempenho na CAPES, especialmente mestrados e doutorados, tende a elevar de forma consistente o valor contínuo do IGC, podendo impactar positivamente sua faixa de classificação; porém, a variação desse valor pode ser pequena,

tendo em vista os pesos no cálculo do IGC e o número alto de matrículas nos cursos de graduação dessa Instituição de Ensino, em relação às matrículas nos programas de mestrado.

Ressalta-se a necessidade de iniciar o processo de expansão dos programas de Pós-graduação Stricto Sensu, uma vez que, aumentando a proporção de matrículas em relação à graduação, tende a repercutir diretamente no Índice Geral de Cursos (IGC) das Instituições de Ensino Superior (IES).

Referências

- Brasil (2004). Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm. Acesso em 22 jul. 2024.
- Burlamaqui, M. G. B. (2008). Avaliação e qualidade na educação superior: tendências na literatura e algumas implicações para o sistema de avaliação brasileiro. *Estudos em Avaliação Educacional*, 19(39):133–154.
- CAPES (2025). Dados abertos capes. Disponível em: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2021-a-2024-programas-da-pos-graduacao-stricto-sensu-no-brasil>.
- Hoffmann, C., Zanini, R. R., Corrêa, Â. C., Siluk, J. C. M., Schuch Júnior, V. F., and Ávila, L. V. (2014). O desempenho das universidades brasileiras na perspectiva do índice geral de cursos (igc). *Educação e Pesquisa*, 40(03):651–666.
- INEP (2017). Nota técnica nº 045/2017 – cálculo do Índice geral de cursos. Technical report, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Brasília.
- INEP - Anísio Teixeira (2023a). Nota técnica n.º 29/2023 - cei/cggi/daes: Metodologia de cálculo do enade. Technical report, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Acesso em 01 ago. 2024.
- INEP - Anísio Teixeira (2023b). Nota técnica n.º 4/2023 - cei/cggi/daes: Descrição da metodologia de cálculo do cpc. Technical report, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Acesso em 01 ago. 2024.
- INEP - IGC (2023). Nota técnica n.º 5/2023 - cei/cggi/daes: Descrição da metodologia de cálculo do igc. Technical report, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Acesso em 01 ago. 2024.
- INEP, A. T. (2024). Instituto nacional de estudos e pesquisas educacionais anísio teixeira (inep) - igc e sinaes. <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/indicadores-de-qualidade-da-educacao-superior/divulgados-os-resultados-do-idd-cpc-e-igc>. Acesso em 27 jul. 2024.
- Instituto Federal Farroupilha (2025). Profept – programa de pós-graduação em educação profissional e tecnológica.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2023). Indicadores de qualidade da educação superior. Acesso em: 28 jul. 2025.

- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2024). Censo da educação superior. Acesso em: 10 ago. 2025.
- Polidori, M. M. (2009). Políticas de avaliação da educação superior brasileira: Prova, sinais, idd, cpc, igc e... outros índices. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 14:439–452.
- Presidência da República (Brasil) (2004). Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Diário Oficial da União, Seção 1.
- Scaglione, V. L. T. and COSTA, M. N. (2011). Avaliação da educação superior e a gestão universitária: padrões de qualidade definidos pelas instituições de ensino superior, pelo mec e pela sociedade, incluindo enade, idd, cpc e igc. In *II Congresso Internacional IGLU*.

Anexos

A. Preparação dos Dados

Inicialmente no Conjunto de Dados Abertos da CAPES [CAPES 2025]. Foi escolhido o arquivo BR-CAPES-COLSUCUP-PROG-2023-2025-03-31, formato xls, este arquivo contém as informações mais atualizadas sobre os programas de pós-graduação. Nesse arquivo foram identificadas e selecionadas colunas relevantes, cujos nome das abas e significado das mesmas, são:

1. **SG_UF_PROGRAMA** - Sigla da unidade da federação sede do programa de pós-graduação;
2. **NM_PROGRAMA_IES** - Nome do programa de pós-graduação na CAPES;
3. **DS_ORGANIZACAO_ACADEMICA** - Descrição da dependência administrativa da IES do programa de pós-graduação;
4. **CD_CONCEITO_PROGRAMA** - Código da Nota/Conceito do programa de pós-graduação;
5. **NM_GRAU_PROGRAMA** - Nome do grau acadêmico do programa de pós-graduação.

Algumas colunas estavam com **tipos de dados inadequados**, como conceitos armazenados como texto, e para gerar os gráficos foi necessário converter de string para numéricos, para que fosse possível usar estatísticas como o *AVERAGE()*.

Também foi necessário ajustar as siglas UF, para gerar o mapa de bolhas corretamente; o Power BI estava reconhecendo as siglas como sendo de países.

B. Panorama dos Stricto Sensus nos Institutos Federais

Nesta seção foi gerada uma dashboard com 4 gráficos, passo a passo para a geração de cada um segue abaixo.

No **Gráfico da Contagem de Programas de Pós-graduação por Estado**, foi selecionado o modelo visual de colunas empilhadas, no eixo X a coluna SG_UF_PROGRAMA, e no eixo Y a mesma coluna, porém selecionando a opção da contagem da mesma.

No **Gráfico que Compara o Número de Programas por Grau Acadêmico** foi usado o gráfico de barras empilhadas. Primeiramente, a coluna com as informações de grau acadêmico estava com múltiplos graus separados por “/”, como por exemplo: “Mestrado Profissional/Doutorado Profissional”, isso impossibilitava gerar gráficos por grau acadêmico separado. Então, foi preciso tratar esses dados para que ficassem separados, para cada programa, os graus acadêmicos em linhas distintas. Segue o passo a passo:

1. No Power Query foi identificado e selecionado a coluna NM_GRAU_PROGRAMA.
2. Depois foi clicado em Transformar → Dividir Coluna → Por Delimitador;
3. Foi escolhido o delimitador “/” → Marcado a opção “Cada ocorrência do delimitador” → ok.

4. Após os procedimentos acima, foi gerado pelo Power Query duas colunas, NM_GRAU_PROGRAMA.1 e NM_GRAU_PROGRAMA.2. Para ajustar tudo numa coluna foi aplicado o *Unpivot Columns*, selecionando ambas as colunas, foi clicado em Transformar → Desagrupar Colunas;
5. Foi gerado uma coluna com o nome de “Valor”, e esta foi renomeada para NM_GRAU_PROGRAMA_LIMPO.
6. Fechar e Aplicar.

Neste modelo foi usado o **Mapa de Bolhas com a Contagem dos Programas de Pós-Graduação por Cidade**, onde foi possível ver as bolhas no mapa do Brasil, por cidade, onde têm programas de pós-graduação, e o tamanho da bolha é referente ao número de cursos de pós-graduação. Se a bolha for maior, há mais cursos naquela cidade, se a bolha for menor, há menos cursos. Como por exemplo, São Paulo têm muitos programas, bolha grande, e Humaitá têm poucos programas, bolha pequena.

Ao fazer o mapa de bolhas, o Power BI estava reconhecendo as cidades como sendo de países distintos, e não do Brasil (tipo “Santarém = Portugal”). Para corrigir, foi tentado de diversas formas, usar coordenadas geográficas, alterar a categoria de dados para Estado ou Província, criar uma coluna extra vinculando a cidade com o país Brasil, e ainda assim o problema persistiu.

Foi necessário criar uma função em DAX para gerar uma nova coluna chamada Localidade. O objetivo dessa função é pegar o valor da coluna UF_CIDADE (essa foi uma coluna gerada a partir da coluna NM_MUNICIPIO_PROGRAMA_IES, que contém os dados de cidade dos programas, porém na UF_CIDADE foram removidos os acentos), e concatenar com o valor da coluna SG_UF_PROGRAMA, e por último concatenar com o texto BRASIL. A função está descrita abaixo. O objetivo dessa coluna é criar uma hierarquia, de cidade, estado e país, obrigando assim o Power BI a associar corretamente as informações de geolocalização.

```
Localidade = BR_CAPES_COLCUCUP_PROG_2023_202[UF_CIDADE] & ", " &  
BR_CAPES_COLCUCUP_PROG_2023_202[SG_UF_PROGRAMA] & ", BRASIL"
```

Finalmente no último gráfico foi feito a **Proporção de Cursos de Pós-Graduação Público x Privado**, cujo objetivo é comparar a quantidade de Cursos de Pós-Graduação Públicos da Privada. Foi feito um gráfico de rosca, com proporção, onde na legenda foi selecionada a coluna DS_DEPENDENCIA_ADMINISTRATIVA e, em valores, a contagem de NM_PROGRAMA_IES.

C. Análise das Avaliações dos Institutos Federais

Através dos dados abertos disponibilizados pelo Inep, [Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) 2023], foi possível obter os resultados dos Indicadores de Qualidade da Educação Superior, em específico o IGC. Foi feito o download dos dados do IGC de 2010 a 2023, e extraídos gráficos com o objetivo de analisar o comportamento do IGC em específico dos Institutos Federais da Região Sul.

A ideia inicial era usar os dados de 2009 também, que estão disponibilizados no site do Inep, no entanto o cálculo do IGC era feito de maneira diferente, e o valor do IGC

contínuo estava na casa de centenas, enquanto nos outros anos está na casa de unidades. Por esse motivo, optou-se por usar a partir do ano de 2010.

O cálculo do IGC é realizado anualmente, porém, como o IGC leva em consideração o CPC dos cursos avaliados no ano do cálculo e nos dois anos anteriores, a divulgação é referente sempre a um triênio.

Sobre a preparação dos dados, inicialmente, foi feita a padronização das planilhas, ainda em Excel, removendo, reordenando e renomeando colunas. Os nomes, a sequência e os significados dos cabeçalhos conforme a Tabela 5.

Tabela 5. Legenda dos campos da planilha do IGC

Sequência	Campo	Descrição
1	ano	Ano de referência da avaliação do IGC.
2	cod. ies	Código da IES, conforme cadastro no INEP.
3	ies	Nome completo da IES.
4	sigla	Sigla da instituição (ex.:IFRS).
5	organizacao academica	Tipo de organização acadêmica da IES (ex.:Universidade).
6	categ. administrativa	Categoria administrativa da IES (ex.:Privada).
7	uf	Estado da sede da instituição.
8	curso.cpc	Número de cursos da instituição considerados para o cálculo do CPC.
9	alfa	Peso do Conceito Médio dos cursos no cálculo do IGC.
10	conceito.medio	Média dos CPCs dos cursos avaliados na instituição.
11	beta	Peso do Conceito de Mestrado no cálculo do IGC.
12	conceito.mestrado	Conceito médio dos programas de mestrado da instituição (segundo a CAPES).
13	gama	Peso do Conceito de Doutorado no cálculo do IGC.
14	conceito.doutorado	Conceito médio dos programas de doutorado da instituição (segundo a CAPES).
15	igc.continuo	Valor numérico contínuo do IGC da instituição (de 0 a 5, com casas decimais).
16	igc.faixa	Faixa do IGC (valor inteiro de 1 a 5, arredondado a partir do IGC contínuo).

Após as planilhas de cada ano estarem padronizadas, com o mesmo nome, ordem e quantidade de colunas, foi feita a importação dos dados no Power Query. O passo a passo para fazer a importação, com o Power BI aberto, foi:

1. Clicar em Obter Dados → Mais → Pasta → Conectar → Caminho da Pasta → OK → Transformar Dados;
2. Clicar em Content → Selecionar a Aba do IGC (assim nomeada) → OK ;
3. Remover a primeira Coluna → Exclui Etapa de Tipo Alterado → Ajustar Tipos de Dados em cada coluna → Fechar e Aplicar.

Depois de feitas todas as etapas acima, tem-se os dados em Power BI. No entanto, devido à necessidade de apresentar os gráficos de maneira específica, foi necessário tratar

a coluna de **organizacao academica**, a de **sigla**, a de **uf**, e também foi acrescentada a coluna de **Região**.

A coluna com os dados da organização acadêmica os dados estavam escritos de diversas maneiras, como por exemplo, Faculdades, FACULDADE, FACULDADESS, e etc, então foi escolhido um padrão e utilizado o método de selecionar a coluna, clicar em substituir, e então substituir o valor, pelo padrão.

A coluna de dados de sigla também foi usado o mesmo método de substituir, usado acima. No entanto, foi ajustado apenas com as IES de interesse, que foram usadas no trabalho, os Institutos Federais do Rio Grande do Sul.

Na coluna de uf, que se refere aos Estados das IES, alguns anos estava como RS, por exemplo, e outros como Rio Grande do Sul. Neste caso, foi feito o seguinte código em M, para gerar uma coluna personalizada.

```
= Table.AddColumn("#Valor Substituido21", "UF_Sigla", each let
    ufAtual = Text.Upper([uf]),
    sigla =
        if ufAtual = "ACRE" then "AC"
        else if ufAtual = "ALAGOAS" then "AL"
        else if ufAtual = "AMAPA" then "AP"
        else if ufAtual = "AMAZONAS" then "AM"
        else if ufAtual = "BAHIA" then "BA"
        else if ufAtual = "CEARA" then "CE"
        else if ufAtual = "DISTRITO FEDERAL" then "DF"
        else if ufAtual = "ESPIRITO SANTO" then "ES"
        else if ufAtual = "GOIAS" then "GO"
        else if ufAtual = "MARANHAO" then "MA"
        else if ufAtual = "MATO GROSSO" then "MT"
        else if ufAtual = "MATO GROSSO DO SUL" then "MS"
        else if ufAtual = "MINAS GERAIS" then "MG"
        else if ufAtual = "PARA" then "PA"
        else if ufAtual = "PARAIBA" then "PB"
        else if ufAtual = "PARANA" then "PR"
        else if ufAtual = "PERNAMBUCO" then "PE"
        else if ufAtual = "PIAUI" then "PI"
        else if ufAtual = "RIO DE JANEIRO" then "RJ"
        else if ufAtual = "RIO GRANDE DO NORTE" then "RN"
        else if ufAtual = "RIO GRANDE DO SUL" then "RS"
        else if ufAtual = "RONDONIA" then "RO"
        else if ufAtual = "RORAIMA" then "RR"
        else if ufAtual = "SANTA CATARINA" then "SC"
        else if ufAtual = "SAO PAULO" then "SP"
        else if ufAtual = "SERGIPE" then "SE"
        else if ufAtual = "TOCANTINS" then "TO"
        else ufAtual
in
    sigla)
```

O código em M padroniza os nomes de estados brasileiros em siglas. Ele verifica

o valor da coluna uf, trata variações, e retorna a sigla correspondente (ex: “Paraná”→ “PR”). Caso o valor já esteja em formato de sigla, ele permanece inalterado.

Finalmente, foi acrescentada a coluna de Região, a partir da nova coluna gerada UF_Sigla, a partir do seguinte código em M.

```
let
  // Substitua #"Etapa Anterior" pelo nome real da sua etapa
  anterior ou use dentro de Coluna Personalizada.
  AdicionarRegiao = Table.AddColumn(#"Etapa Anterior", "Regiao",
    each
      let
        uf = Text.Upper([UF_SIGLA]),
        regiao =
          if List.Contains({"AC", "AP", "AM", "PA", "RO", "RR", "TO"},
            uf) then "Norte"
          else if List.Contains({"AL", "BA", "CE", "MA", "PB", "PE",
            "PI", "RN", "SE"}, uf) then "Nordeste"
          else if List.Contains({"DF", "GO", "MT", "MS"}, uf)
            then "Centro-Oeste"
          else if List.Contains({"ES", "MG", "RJ", "SP"}, uf)
            then "Sudeste"
          else if List.Contains({"PR", "RS", "SC"}, uf) then "
            Sul"
          else null
        in
          regiao
      )
in
  AdicionarRegiao
```

Este código em linguagem M, tem como objetivo criar uma nova coluna denominada “Região” a partir da coluna “UF_SIGLA”, contendo a sigla da unidade federativa brasileira. A lógica implementada utiliza uma estrutura if, then e else para verificar a qual grupo de estados a sigla pertence, classificando-a conforme as cinco grandes regiões do Brasil: Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul.

D. Simulação de Cenários

Para a simulação, utilizou-se o Planilhas Google. O cálculo da Média da Graduação envolve diversos fatores, como o número de matrículas de cada curso avaliado no triênio e o Conceito Preliminar de Curso, que por sua vez é influenciado por outros elementos já discutidos no Referencial Teórico, a respeito do IGC. Diante dessa complexidade, optou-se por fixar a Nota Média da Graduação (G_{IES}), considerando o último resultado disponível, referente ao ano de 2023. Além disso, foram considerados os cenários específicos do Instituto Federal Farroupilha, utilizando-se o número de matrículas e a Nota Média da Graduação dessa instituição no mesmo ano, de 2023.

Nos microdados divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), foi obtida a Nota Média da Graduação do Instituto Federal

Farroupilha. Porém, não tinha a informação de número de matrículas dos cursos avaliados no triênio. O número de matrículas da graduação é importante, pois no cálculo do IGC é calculado o α , β e γ , que são pesos referentes às médias de graduação, mestrado e doutorado. Um valor depende do outro, mesmo que fosse manter o valor fixado, é necessário ter o número exato. Também se fez necessário obter o número de matriculados no programa atual de Mestrado Stricto Sensu do Instituto Federal Farroupilha.

Para obter o número de matrículas da graduação, foi necessário fazer o download da planilha dos resultados do CPC de 2021, 2022 e 2023 (triênio usado no cálculo do IGC, dados obtidos no link: [Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) 2023]), foi filtrado o Código da IES, que no caso do Instituto Federal Farroupilha é o 4098, dessa forma foi possível obter o código dos cursos que foram avaliados, por cada ano. Posteriormente, foi feito o download dos microdados do Censo da Educação Superior ([Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) 2024]), do ano de 2021, 2022 e 2023, e filtrado pelo código dos cursos obtidos na planilha do CPC. Dessa forma, foi possível obter o número total de matrículas para a graduação.

Como o Instituto Federal Farroupilha não tem Programa de Doutorado, o valor de Gama e Nota Média de Doutorado são nulas. Sobrando somente Alfa e Beta no cálculo do IGC. Usando as equações XX foi obtido o número de matrículas no Programa de Mestrado da IES. Com essas informações, foi possível calcular o IGC para diversos cenários.