

## Avaliação das instituições de Ensino Superior a partir de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)

Anna Carolina da Silva Calheiros de Mendonça , Caroline Ponce de Moraes  & Rodrigo Tosta Peres 

Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, Rua General Canabarro 485, Maracanã 20271-204, Rio de Janeiro – RJ, Brasil. E-mail: [anna.mendonca@aluno.cefet-rj.br](mailto:anna.mendonca@aluno.cefet-rj.br), [caroline.moraes@cefet-rj.br](mailto:caroline.moraes@cefet-rj.br)

---

Mendonça A.C.S.C., Moraes C.P. & Peres R.T. (2022) Avaliação das instituições de ensino superior a partir de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). *Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza*, 6(edição especial 1): e1872. <http://dx.doi.org/10.29215/pecen.v6i1.1872>

---

Editora acadêmica: Claudia Mazza Dias. Recebido: 26 fevereiro 2022. Aceito: 28 junho 2022. Publicado: 17 agosto 2022.

---

**Resumo:** Este artigo apresenta um estudo preliminar sobre as relações entre atividades docentes, a raça dos docentes e o Índice Geral de Cursos (IGC), o principal indicador de qualidade do ensino superior. Para isso, três modelos de regressão linear múltipla foram estimados, acompanhados de uma análise descritiva. Os resultados indicam a importância da participação em pesquisa e da bolsa de pesquisa para o aumento do indicador. Políticas de apoio a atividades docentes além do ensino podem resultar em maior capacitação de professores e alunos. Do ponto de vista de equidade, o aumento da proporção de docentes brancos melhora o IGC, enquanto o aumento de docentes pardos gera uma piora no índice. Isso aponta para a necessidade de estudos mais profundos sobre a equidade docente no ensino superior.

**Palavras chave:** Avaliação educacional, Educação Superior, indicadores educacionais, regressão linear, estatística aplicada.

### Evaluation of higher education institutions based on data from the National Institute for Educational Studies and Research Anísio Teixeira (INEP)

**Abstract:** This article presents a preliminary study on the relations between teaching activities, the race of professors and the General Course Index (IGC), the main indicator of the quality of higher education. For this, three multiple linear regression models were estimated, followed by a descriptive analysis. The results indicate the importance of research participation and research grants to increase the indicator. Policies to support teaching activities beyond teaching can result in greater empowerment of professors and students. From an equity point of view, the increase in the proportion of white professors improves the IGC, while the increase in brown professors causes the index to deteriorate. This point out the necessity for deeper studies on teaching equity in higher education.

**Key words:** Educational assessment, college education, educational indicators, linear regression, applied statistics.

---

## Introdução

Avaliação educacional é uma área que vem sendo muito explorada na literatura científica nas últimas décadas (Reynolds *et al.* 2012). Muitas contribuições estão relacionadas à educação básica, onde o objetivo central está em identificar fatores escolares e socioeconômicos que estejam relacionados ao desempenho dos alunos (Ferrão *et al.* 2018).

Contribuições em avaliação educacional para o ensino superior são menos comuns na literatura, mas não menos importantes em termos sociais, inclusive para avaliar a qualidade dos cursos de graduação CC. Uma prática comum para se avaliar sistemas educacionais é a utilização de indicadores educacionais. Apesar de serem úteis para se medir a qualidade de um atributo, deve-se salientar que indicadores não devem ser usados para qualificar ou comparar instituições de ensino. A qualidade de uma instituição deve ser avaliada dentro de um contexto, levando em consideração suas características e objetivos (Abdian & Oliveira 2015). Apesar disso, há diversas contribuições envolvendo análise de indicadores na literatura, inclusive para instituições de ensino superior (Bittencourt *et al.* 2018).

A proposta deste trabalho tem como principal objetivo analisar o desempenho das Instituições de Ensino Superior (IES) a partir de dados fornecidos pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Foi selecionado o ano do ciclo avaliativo de 2017 e o indicador que será avaliado será o Índice Geral do Curso (IGC). O motivo da escolha é o fato de ser considerado como a nota que representa o MEC, sendo um indicador representativo na questão de avaliação de IES. A ideia central é propor um debate medindo as relações entre o IGC, variáveis relacionadas à atuação docente, como participação em pesquisa e extensão, e a raça dos docentes de cada instituição. Espera-se, com isso, avaliar o impacto de atributos profissionais e da raça no IGC, identificando as principais atuações profissionais que implicam no aumento deste índice, assim como se há algum indício de mudança quando a maioria de docentes pertence a alguma raça específica.

## Metodologia

Nesta seção serão apresentados os motivos para a escolha do IGC, a construção da base de dados e as abordagens metodológicas para elaboração desta pesquisa.

## Indicadores de Ensino Superior

O conceito MEC manifesta a capacidade de atender qualitativamente as expectativas esperadas para a Instituição de Ensino Superior (IES) (Inep). Uma vez que estas são oferecidas além das diretrizes já programadas de sua grade curricular, promovem também pesquisas, extensão e atividades que agregam o conteúdo já pré-estabelecido que criam resultados e impactam a sociedade. Faz-se necessário entender a relevância que este investimento no corpo discente e docente geram no desempenho das Universidades, Centros Universitários, Faculdades, Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) e Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). Tal conceito é avaliado de 1 a 5 e quanto maior o valor, melhor a qualidade da IES. Notas iguais ou inferiores a 2 são classificadas como insuficientes podendo levar à extinção daquele curso da graduação.

O conceito MEC leva em consideração o resultado dos índices do ENADE, CPC, IDD e IGC. O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é uma avaliação realizada por concluintes da graduação a fim de qualificar os seus respectivos cursos de suas instituições de ensino. É um exame importante, pois é realizado anualmente e nele é avaliado todo o conhecimento absorvido pelos concluintes dos seus respectivos cursos.

Aplicado desde 2004, o ENADE é considerado um dos três pilares do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) junto com a Avaliação de Cursos de Graduação e Avaliação Institucional. O Sinaes tem como objetivo sempre buscar a

melhor qualidade do ensino superior (Griboski 2012), por isso é de extrema necessidade o acompanhamento realizado através dos pilares descritos.

O Indicador de Diferenças entre o Desempenho Esperado e Observado (IDD) é a medida de competências e habilidades acumuladas durante a graduação. Neste, é uma tentativa de expressar em números o desempenho médio entre os alunos do curso no ENADE com o desempenho médio de todos os alunos brasileiros matriculados no mesmo curso, levando em consideração também a classe socioeconômica.

O Conceito Preliminar do Curso (CPC) é um indicador constituído por meio do ENADE, IDD junto com a visão do aluno quanto a infraestrutura ofertada pelo IES e sua organização didático-pedagógica. É usado o termo preliminar, pois o CPC é realizado antes do ENADE de forma a informar ao MEC se há alguma necessidade de intervir com uma avaliação externa in loco (INEP). Essa intervenção ocorre quando o curso não consegue alcançar a nota mínima igual a 3.

Por fim, o Índice Geral do Curso (IGC) avalia a qualidade da instituição de ensino superior. Sua nota é resultado de uma média ponderada entre os CPC's (que, como dito anteriormente, engloba o ENADE e IDD) de todos os cursos de graduação daquela instituição em conjunto com as avaliações da CAPES sobre os cursos de pós-graduação stricto sensu e também leva em consideração a distribuição dos estudantes entre os diferentes níveis de ensino, graduação ou pós-graduação stricto sensu. Por ser o mais completo entre os três indicadores no quesito de avaliação de instituição, o IGC é a nota que representa o MEC e será o indicador analisado neste trabalho.

## A Base de Dados

Todos os dados foram retirados no site oficial do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e, a partir destes, foi realizado um estudo sobre essas variáveis para selecionar quais dados seriam mais relevantes para a pesquisa. Como conclusão desse estudo, foi optado por investigar os dados relacionados aos docentes. A escolha de usar estas informações foi de fato a compreensão da extrema importância do papel do professor durante a vida acadêmica do graduando. Uma vez que entende-se que o docente é a pessoa que tem o papel de guiar, instruir, ajudar e dar suporte necessário ao estudante, conclui-se que ele é a principal influência ao longo da graduação.

Dessa forma, como principal guia para esta pesquisa, foram escolhidas características principais do docente que foram levantadas pelo INEP e usadas como pauta para entender como estas informações impactam no resultado final, a avaliação das universidades que geram o conceito MEC.

Foram selecionadas as seguintes informações: Raça dos docentes, que pode ser brancos, pretos, pardos, amarelos, indígenas, não quis declarar ou não dispõe; Docentes que possuem bolsa de pesquisa; Docentes que participam de Extensão e Docentes que participam em Pesquisa, além de participação na Graduação.

A escolha de trabalhar com os dados apenas de 2017 foi devido ao fato de ter sido o ano com o maior número de informações, mais completo e padronizado do que os anos anteriores que apresentaram alguns dados faltantes.

No primeiro momento foi realizada uma análise descritiva dos dados para entender a distribuição dos docentes nestas categorias escolhidas e também uma análise das notas das Instituições.

## Modelagem Estatística

O modelo de regressão linear (Amaral *et al.* 2009) foi especificado para estimar a influência da atuação e da raça dos professores no ICG, dado pela Eq 1:

$$Y = \beta_0 + \beta_1V + \beta_2W + \beta_3X + \beta_4K + \beta_5Z + \varepsilon \quad (1)$$

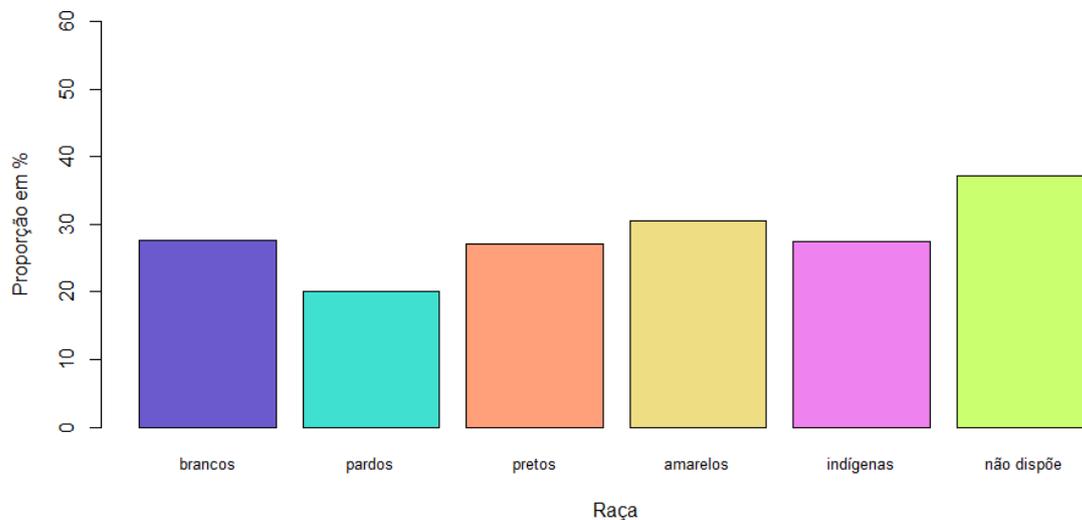
onde V, W, X, Y e Z serão as variáveis a serem estudadas,  $\beta_0$  será o intercepto dos modelos.  $\beta_1$  é o parâmetro relacionado a variável categórica raça (V). Para a modelagem, foi escolhido usar “brancos”, “pardos” e “não quis declarar a raça” por se tratarem das proporções mais expressivas em 2017. Foram estimados três modelos de regressão, um para cada uma das raças analisadas. As demais variáveis independentes selecionadas são: atuação em pesquisa (W), atuação em extensão (X), atuação com bolsa de pesquisa (K) e atuação na graduação presencial respectivamente (Z).  $\varepsilon$  é o erro aleatório e Y é o ICG.

## Resultados

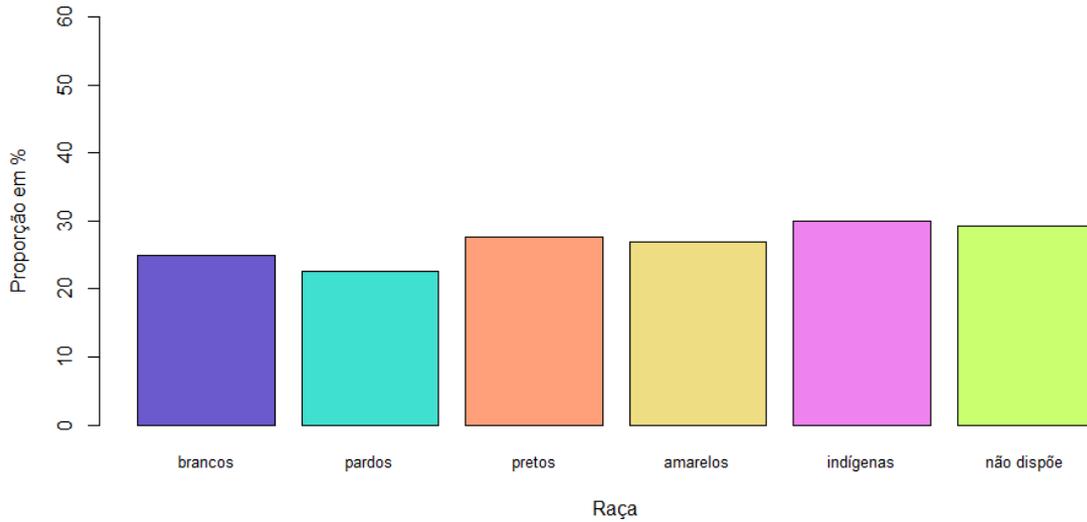
Foram comparados os percentuais de docentes que atuam em pesquisa (**Figura 1**), atuam em extensão (**Figura 2**) e que possuem bolsa (**Figura 3**), sempre em relação à raça. É possível concluir, a partir desses três gráficos, que há uma quantidade baixa de docentes atuantes em pesquisa e extensão, o que é ruim, pois os três pilares da atuação docente no ensino superior são: ensino, pesquisa e extensão. É possível que os alunos não demonstrem um alto interesse em pesquisa e extensão, perdendo a oportunidade de aprendizagem ainda que dentro de uma Instituição de Ensino Superior, mas fora do ambiente habitual de aula.

Após a análise exploratória dos docentes, foi investigado as notas contínuas do IGC (**Figura 4**). Foram agrupadas as instituições de ensino que tiraram notas até 1, acima de 1 até igual a 2, acima de 2 até igual a 3, acima de 3 até igual a 4 e acima de 4 até igual a 5 que é o conceito máximo que se pode alcançar. O resultado a seguir mostra que em sua maioria, as instituições de ensino superior no ano de 2017 apresentaram conceito entre 2 e igual a 3.

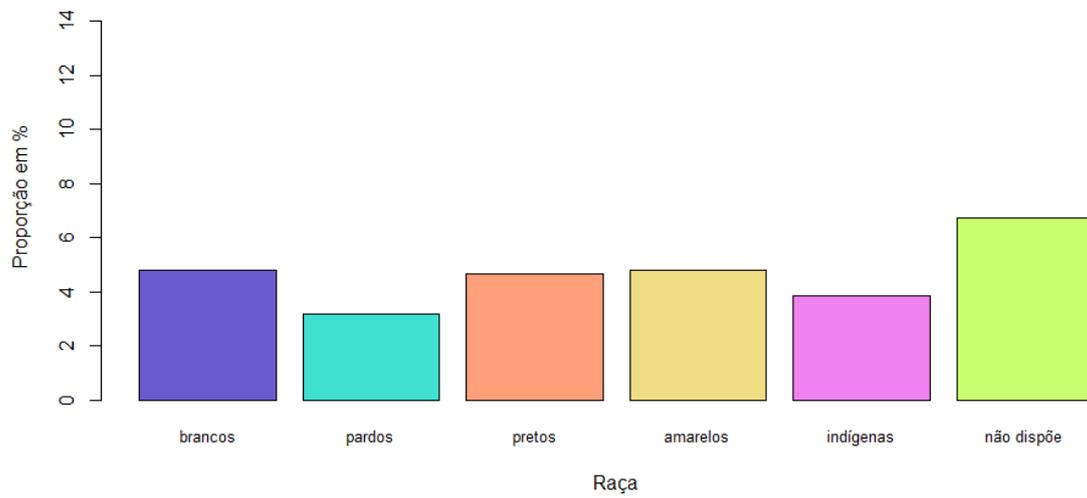
Em seguida, apresentam-se os resultados referentes aos modelos de regressão linear para verificação da influência da raça e das atividades dos professores no indicador ICG. Um pré-processamento dos dados foi realizado para melhor ajuste dos modelos, substituindo o valor da participação na respectiva atividade, pela proporção de docentes. Por exemplo, a variável explicativa relacionada aos docentes com bolsa de pesquisa é apresentada ao modelo como a razão entre o total de docentes com bolsa de pesquisa pelo total de docentes naquela instituição. O mesmo ocorre para raça e para as outras atividades dos professores.



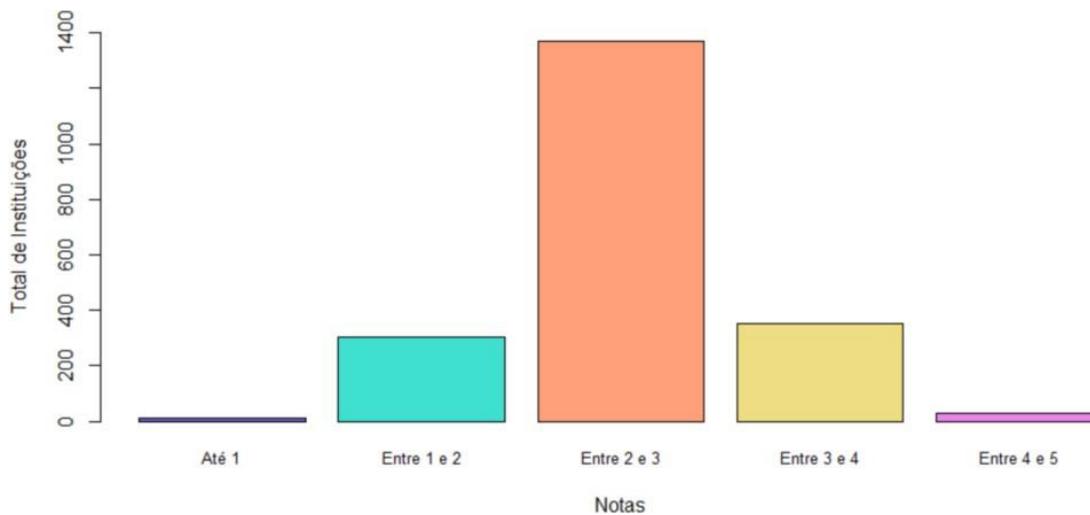
**Figura 1:** Proporção de docentes por raça atuando em pesquisa em 2017.



**Figura 2:** Proporção de docentes por raça atuando em extensão em 2017.



**Figura 3:** Proporção de docentes por raça atuando com bolsa de pesquisa em 2017.



**Figura 4:** Notas IGC 2017.

As tabelas a seguir apresentam o impacto das relações entre raça e atividades docentes com o IGC, sendo os coeficientes caracterizados com “\*”, “\*\*” ou “\*\*\*” a fim de demonstrar o quão significativo é na análise, sendo o que contém apenas um “\*” o menos significativo e o que contém três “\*\*\*” o mais relevante. Nas **Tabelas 1, 2 e 3**, podem-se observar os coeficientes dos modelos estimados para as raças branca, para os docentes que não declararam raça e para a raça parda.

**Tabela 1:** Coeficientes do modelo de regressão para docentes brancos.

Coeficientes	Modelo 1
Intercepto	2,50***
Branco	-
Pesquisa	0,43***
Extensão	-
Bolsa	0,95***
Graduação	-

Levando-se em consideração a **Tabela 1**, pode-se perceber a importância do docente quando ele está atuando em pesquisa. Quanto aos docentes brancos, a análise de dados forneceu que a cada aumento em 10% de docentes (onde a variável aumenta em 0,1) que atuam com alguma pesquisa, a nota do IGC aumentará em 0,04. Se 100% de docentes tivesse bolsa de pesquisa os aumentos seriam de 0,43 e 0,95. Quando analisados os professores brancos com bolsa, os dados são mais impactantes: a cada aumento de 10% destes, a o indicador aumentará em 0,09.

**Tabela 2:** Coeficientes do modelo de regressão para docentes que não declararam a raça.

Coeficientes	Modelo 2
Intercepto	2,50***
não declararam a raça	-
Pesquisa	0,43***
Extensão	-
Bolsa	0,95***
Graduação	-

A mesma situação ocorre com os professores que não declararam raça, conforme mostrado na **Tabela 2**. Se 100% dos professores não tivessem declarado, a nota do IGC aumentaria em 0,31. Mas se 100% deles atuassem em pesquisa, o índice aumentaria em 0,42. O aumento desta nota ainda seria mais expressivo se 100% dos docentes atuassem com alguma bolsa, com mais 0,92. Perceba que a diferença de análise entre os professores brancos da **Tabela 1** e os que não declararam da **Tabela 2** são pequenas.

Na **Tabela 3**, a proporção de docentes pardos apresenta um impacto negativo: a cada aumento de 10% destes professores, o conceito IGC diminuiria em aproximadamente 0,04. Porém, a mesma situação ocorre com as variáveis dos docentes que participam em alguma pesquisa ou possui bolsa, fornecendo valores semelhantes das tabelas anteriores. Estes resultados mostram a importância da participação docente em pesquisa, inclusive com bolsa, para o aumento do IGC.

**Tabela 3:** Coeficientes do modelo de regressão para docentes pardos.

Coeficientes	Modelo 3
Intercepto	2,50***
Pardos	-
Pesquisa	0,43***
Extensão	-
Bolsa	0,95***
Graduação	-

## Conclusões

Neste artigo, uma análise preliminar foi realizada sobre as relações entre o Índice Geral de Cursos (IGC), a raça dos docentes e suas principais atividades, que são ensino, pesquisa e extensão, além de bolsa de pesquisa. Para isso, modelos de regressão linear múltipla foram estimados, além de uma análise descritiva.

As principais conclusões estão relacionadas ao impacto da presença do corpo docente na produção científica, inclusive quando os docentes possuem bolsas de incentivo a pesquisa, no aumento do principal indicador de qualidade de uma Instituição de Ensino Superior.

Quanto à raça, três modelos foram estimados, levando em consideração os docentes brancos, pardos e aqueles que optaram por não declarar a raça. Enquanto o aumento na proporção de docentes brancos e que não declaram raça aumenta o índice, o aumento de docentes pardos diminui o IGC. Esta conclusão, embora preliminar, mostra que pode haver iniquidade para docentes na educação superior. Trabalhos futuros, com modelagens mais apropriadas ao estudo de equidade devem ser realizados a fim de estudar as relações entre a raça dos docentes e o IGC.

Os resultados apresentados ajudam a compreender a importância de investimentos e incentivo nas Instituições de Ensino Superior para uma maior participação de discentes e docentes em irem além do que se é aprendido em sala de aula.

## Agradecimentos

A autora Anna Carolina Mendonça agradece ao programa CEFET/RJ-CNPq/PIBIC pela oportunidade de realizar esta pesquisa e ao Projeto de Extensão do CEFET/RJ “Meninas, Vamos Fazer Ciências!”.

## Referências

- Abdian G.Z. & Oliveira M.E.N. (2015) Gestão e qualidade da educação de escolas estaduais paulistas no contexto dos indicadores de desempenho. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, 31: 177–195. <https://doi.org/10.21573/vol31n12015.58924>
- Amaral G.D, Silva V.L. & Reis E.A. (2009) Análise de regressão linear no R. Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais. Disponível em: <https://www.est.ufmg.br/> (Acessado em 2020).
- Bittencourt H.R., Viali L., Casartelli A.O. & Rodriguez A.C.M. (2008) Uma análise da relação entre os conceitos ENADE e IDD. *Estudos em Avaliação Educacional*, 19: 247–262.
- Chein F. (2019) Introdução aos modelos de regressão linear: um passo inicial para compreensão da econometria como uma ferramenta de avaliação de políticas públicas. Brasília – DF: Escola Nacional de Administração Pública (Enap). 77 p.

- Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) (2021) Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Disponível em: <https://www.gov.br/inep> (Acessado em 2021).
- Ferrão M.E., Barros G., Bof A. & Oliveira A. (2018) Estudo Longitudinal sobre Eficácia Educacional no Brasil: Comparação entre Resultados Contextualizados e Valor Acrescentado. *Revista de Ciências Sociais*, 61: 265–300.
- Griboski C.M. (2012) O ENADE como indutor da qualidade da educação superior. *Estudos em Avaliação Educacional*, 23: 178–195.
- Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD) (2021). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Disponível em: <https://www.gov.br/inep> (Acessado em 2021).
- Índice Geral de Cursos (IGC) (2021). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Disponível em: <https://www.gov.br/inep> (Acessado em 2021).
- Inep – Indicadores de Qualidade da Educação Superior. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2021) Disponível em: <https://www.gov.br/inep> (Acessado em 2021).
- Microdados. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (2021). Disponível em: <https://www.gov.br/inep> (Acessado em 2021).
- Reynolds D., Sammons P., De Fraine B., Townsend T. & Van Damme J. (2011) Educational effectiveness research (EER): a state of the art review. In: Paper presented at the 24th Annual Meeting of the International Congress for School Effectiveness and Improvement, Limassol, Cyprus.
- Scaglione V.L.T. & 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. XI Colóquio Internacional Sobre Gestão Universitária na América do Sul, Florianópolis.
- Vale V.A. & Perobelli F.S. (2020) Análise de Insumo-Produto: teoria e aplicações no R. NEDUR/LATES. Curitiba: Edição Independente. 130 p.