



INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA

NOTA TÉCNICA Nº 29/2023/CEI/CGGI/DAES

PROCESSO Nº 23036.003401/2023-12

1. OBJETIVO

1.1. O objetivo desta Nota Técnica é apresentar a metodologia de cálculo do Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD) referente ao ano de 2022. Os procedimentos descritos a seguir foram definidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), conforme atribuição estabelecida pelo Decreto nº 9235/2017 e pela Portaria Normativa MEC nº 840/2018.

2. INTRODUÇÃO

2.1. O IDD é um indicador de qualidade que mede o valor agregado pelo curso de graduação ao desenvolvimento dos estudantes concluintes, considerando seus desempenhos no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) e suas características de desenvolvimento ao ingressar no curso de graduação avaliado.

2.2. Este indicador é calculado e divulgado para cada curso de graduação avaliado, identificado pelo código de curso do Sistema e-MEC utilizado pelas Instituições de Educação Superior (IES) para inscrição de estudantes habilitados no Exame e para enquadramento de cursos em uma das áreas de avaliação do Enade (Anexo I), elencadas na Seção 4.1 do Edital Inep nº 51, de 24 de junho de 2022, e de acordo com a metodologia explicitada nesta Nota Técnica.

2.3. Esse indicador expressa uma medida relativa do valor agregado pelo curso aos seus estudantes com relação ao valor agregado médio da área de avaliação a qual ele pertence.

2.4. Para fins desta Nota Técnica, compreende-se por "*concluintes*" aqueles estudantes com inscrição regular no Enade, realizada de forma tradicional ou administrativa e vinculados aos cursos com grau acadêmico de bacharelado ou tecnológico.

2.5. Entende-se, ainda, por "*participantes*" os estudantes concluintes, com presença atestada no Exame, nos termos do Edital Inep nº 51, de 24 de junho de 2022.

3. INFORMAÇÕES UTILIZADAS PARA O CÁLCULO DO IDD

3.1. O cálculo do IDD, realizado por código de curso, leva em consideração as seguintes informações:

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

4. **CONDIÇÕES PARA QUE UM CURSO TENHA O IDD CALCULADO**

4.1. Para que um curso tenha o IDD calculado, é preciso que ele atenda às seguintes condições:

- a) Possuir no mínimo 2 (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 3 (três) anos anteriores;
- b) Atingir 20% (vinte por cento) do total de estudantes concluintes participantes do Enade com dados recuperados da base de dados do Enem.

4.2. Os casos específicos de cursos com menos de 2 (dois) participantes no Enade com resultados válidos ficam “Sem Conceito (SC)” para preservar a identidade do estudante, conforme exigência do § 9º do artigo 5º da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004: “Na divulgação dos resultados da avaliação é vedada a identificação nominal do resultado individual obtido pelo aluno examinado, que será a ele exclusivamente fornecido em documento específico, emitido pelo INEP”.

5. **RESULTADOS CONSIDERADOS VÁLIDOS PARA O CÁLCULO DO IDD**

5.1. Os seguintes critérios determinam quais são os resultados considerados válidos para os procedimentos de cálculo do IDD¹:

- a) Apenas os resultados dos concluintes (TP_INSCRICAO=1) inscritos regularmente pelas IES (IN_REGULAR=1), de forma tradicional (TP_INSCRICAO_ADM=0) ou administrativa (TP_INSCRICAO_ADM=2), que fazem parte do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes) e com presença atestada no Exame, nos termos do Edital Inep nº 51, de 24 de junho de 2022, são considerados válidos para o cálculo do indicador.
- b) Os estudantes participantes no exame e com resultados válidos para fins de cálculo dos Indicadores de Qualidade da Educação Superior possuem a variável TP_PRES igual a 555, na base dos Microdados do Enade.
- c) Os efeitos da Declaração de Responsabilidade da IES por inscrição do estudante não habilitado (inscrição indevida, TP_PRES=333), previstos no Edital Inep nº 51, de 24 de junho de 2022, somente terão valor para fins dos cálculos dos Indicadores de Qualidade da Educação Superior - edição 2022, para as declarações registradas no Sistema Enade até dia 27 de fevereiro de 2023.
- d) Os resultado do Enem nas áreas de Ciências da Natureza (CN), Ciências Humanas (CH), Linguagens e Códigos (LC) e Matemática e suas Tecnologias (MT) são considerados para o cálculo do indicador.
- e) Para recuperar os resultado do Enem, limita-se a busca aos 3 (três) anos anteriores ao ingresso no curso avaliado ou ao ano de ingresso;
- f) Caso seja localizada mais de uma participação são utilizados os seguintes critérios de seleção dos dados a serem utilizados no cálculo do IDD, na ordem em que são apresentados:
 - I - Dentre os dados do estudante referentes aos 3 (três) anos anteriores ao seu ingresso no curso de graduação avaliado no Enade são selecionados aqueles referentes ao ano mais próximo ao seu ingresso no curso, excetuando-se o próprio ano de ingresso e limitando, em retrocesso, essa busca ao ano de 2009, a partir do qual a informação do CPF do estudante passou a ser obrigatório para a inscrição no Enem.

II - Não sendo localizados dados de participação do estudante no Enem nos três anos anteriores ao seu ingresso no curso de graduação em questão, são selecionados os dados referentes ao ano do ingresso, desde que esse não seja o mesmo ano de realização do Enade (2022).

5.2. Não são considerados válidos para o cálculo do indicador:

a) Os estudantes presentes na prova com inscrição indevida (TP_PRES=333, no termos da alínea c deste item); participação indevida (TP_PRES=334); com resultados desconsiderados pela empresa aplicadora (TP_PRES=556) ou pelo Inep (TP_PRES=888), devido a problemas de aplicação; estudantes envolvidos em Processos de Transferência Assistida nos termos do artigo 59 da Portaria MEC nº 315, de 4 de abril de 2018 (TP_PRES=887).

b) Os resultados dos cursos no Enade 2022, com apenas 1 (um) estudante com resultado válido (TP_PRES=555) não serão utilizados no cálculo do indicador.

6. CONSIDERAÇÕES QUE SUBSIDIAM O CÁLCULO DO IDD

6.1. Um dos aspectos importantes na avaliação da qualidade de um curso de graduação está na mensuração de sua efetiva contribuição para o desenvolvimento de competências, habilidades e conhecimento dos estudantes, o que tem sido chamado de "valor agregado pelo processo formativo oferecido pelo curso de graduação".

6.2. Tendo em vista que o desempenho dos estudantes concluintes no Enade não pode ser explicado exclusivamente pela qualidade das condições de oferta dos processos formativos, torna-se importante destacar outro fator interveniente: o perfil dos estudantes concluintes ao ingressarem na graduação, no curso avaliado pelo Exame.

6.3. Nesse sentido, o Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado busca aferir aquilo que diz respeito especificamente ao valor agregado pelo curso ao desenvolvimento dos estudantes concluintes, considerando seus desempenhos no Enade e suas características de desenvolvimento ao ingressar no curso de graduação avaliado.

6.4. Conceitualmente, os fatores que determinam o desempenho dos concluintes de cursos de graduação podem estar relacionados a:

- a) características de desenvolvimento do estudante concluinte ao ingressar na Educação Superior;
- b) qualidade das condições do processo formativo oferecido pelos cursos; e
- c) outros elementos que afetam o desempenho do estudante concluinte, captados por um termo de erro.

6.5. Assim sendo, o desempenho de cada estudante concluinte no Enade poderia ser decomposto em função dos referidos três aspectos.

6.6. Os resultados do ENEM, utilizados para a obtenção da estimativa das características de desenvolvimento do estudante concluinte ao ingressar na Educação Superior, são recuperados a partir do número de CPF do estudante, informação obrigatória para a inscrição no exame desde 2009.

6.7. A medida de desempenho obtida a partir do Enem se configura como uma *proxy* das condições de desenvolvimento do estudante quando de seu ingresso na graduação, como uma medida de boa qualidade para a estimação do IDD, tendo em vista que ela é referente ao próprio estudante concluinte. Aqui são consideradas as notas referentes às quatro áreas avaliadas pelo Enem: ciências da natureza, ciências humanas, linguagens e códigos e matemática e suas tecnologias.

6.8. Nesse processo, utiliza-se um modelo de regressão linear multinível ou hierárquico, do

tipo paramétrico para dados agregados, com o uso de parâmetros de efeitos fixos e efeitos aleatórios. Esse modelo descreve a relação entre uma variável dependente contínua (desempenho dos estudantes concluintes no Enade) e variáveis independentes ou explicativas (desempenho dos estudantes nas quatro áreas no Enem), fazendo uso de parâmetros de *efeitos fixos*, associados a uma ou mais covariáveis, e de *efeitos aleatórios*, associados a um ou mais fatores aleatórios. As regressões são estimadas com base no método de Máxima Verossimilhança Restrita.

6.9. Os testes realizados para a definição da metodologia de cálculo do IDD apontaram para a utilização das 4 (quatro) notas do estudante nas questões objetivas do Enem como variáveis explicativas do modelo, com efeito fixo em seus parâmetros, e com efeito aleatório no intercepto, variando para cada curso de graduação. Outras variáveis foram testadas, como o nível de escolaridade dos pais, a renda familiar e as notas da redação do Enem, mas elas foram descartadas das estimações do modelo de regressão multinível por terem apresentado resultados de correlação baixos com a variável dependente (desempenho dos estudantes concluintes no Enade).

6.10. Diante disso, busca-se localizar na base de dados do Enem as notas dos estudantes concluintes com valor atribuído às 4 (quatro) provas do exame, limitando-se a busca aos 3 (três) anos anteriores ao ingresso no curso avaliado ou no ano correspondente ao seu ingresso. A recuperação dos dados do Enem ocorre com base nos critérios estabelecidos no item 5.1 desta Nota Técnica.

7. CÁLCULO DA DIFERENÇA ENTRE OS DESEMPENHOS OBSERVADO E ESPERADO (IDD_{ic})

7.1. No cálculo do IDD, o modelo de regressão multinível é especificado em dois níveis:

- I - o estudante, identificado pelo subscrito i ;
- II - o curso, identificado pelo subscrito c .

7.2. Para todas as etapas do processo de cálculo do IDD, as regressões e as estimativas de seus parâmetros ocorreram por área de avaliação do Enade.

7.3. O primeiro passo no processo de cálculo do IDD é estimar os parâmetros do modelo de regressão utilizados para cada área de avaliação do Enade, conforme especificado nas equações 3 e 4, que caracterizam o modelo de regressão multinível para a variável de medida de desempenho obtida a partir do Enade. Para estimar esses parâmetros, são utilizados apenas os dados dos estudantes concluintes dos cursos que atendem às condições de cálculo do IDD.

7.4. A equação 1 expressa o primeiro nível da regressão, relativa ao estudante, onde são considerados o intercepto e as medidas de desempenho do estudante no Enem.

$$C_{ic} = \beta_{0c} + \beta_1 \cdot CN_{ic} + \beta_2 \cdot CH_{ic} + \beta_3 \cdot LC_{ic} + \beta_4 \cdot MT_{ic} + \lambda_{ic} \quad (1)$$

Onde:

C_{ic} é medida de desempenho do estudante concluinte i no Enade, ponderada pelas notas no componente específico (75%) e na formação geral (25%), do curso c ;

β_{0c} representa a média de desempenho estimada para o curso c ;

β_k , $k = 1,2,3,4$ são os coeficientes da regressão;

CN_{ic} é a medida de desempenho do estudante concluinte i do curso c na prova do Enem de ciências naturais e suas tecnologias;

CH_{ic} é a medida de desempenho do estudante concluinte i do curso c na prova do Enem de ciências humanas e suas tecnologias;

LC_{ic} é a medida de desempenho do estudante concluinte i do curso c na prova do Enem de linguagens e códigos e suas tecnologias;

MT_{ic} é a medida de desempenho do estudante concluinte i do curso c na prova do Enem de matemática e suas tecnologias;

λ_{ic} é o efeito aleatório associado ao estudante concluinte i do curso c .

7.5. Já a equação 2 expressa o segundo nível da regressão, relativo ao curso *de graduação*.

$$\beta_{0c} = \beta_{00} + u_{0c} \quad (2)$$

Onde:

β_{0c} representa a média de desempenho estimada para o curso c ;

β_{00} representa a média ou o valor do intercepto geral, que é constante entre os cursos de cada área; e

u_{0c} é o efeito aleatório associado ao curso de graduação c .

7.6. O modelo de regressão apresentado nas equações 3 e 4 é estimado duas vezes. Na primeira, estima-se a regressão, computa-se o resíduo e, então, calcula-se o resíduo padronizado. A partir do resíduo padronizado são identificados os estudantes com resíduos considerados discrepantes (*outliers*), ou seja, aqueles que apresentaram o resíduo padronizado com valor absoluto maior que 3. Na segunda estimativa, desconsiderando-se estudantes *outliers*, são obtidos os parâmetros definitivos que serão utilizados no cálculo da estimativa da parte do desempenho do estudante concluinte decorrente de suas características quando ingressante no curso, necessário ao cálculo do IDD.

7.7. A equação (1) pode ser escrita também na forma a seguir, considerando a equação (2) acima:

$$C_{ic} = \beta_{00} + \beta_1 \cdot CN_{ic} + \beta_2 \cdot CH_{ic} + \beta_3 \cdot LC_{ic} + \beta_4 \cdot MT_{ic} + \lambda_{ic} + u_{0c} \quad (3)$$

7.7.1. Na qual o significado de cada termo é o mesmo já definido para as equações (1) e (2)

7.7.2. Identifica-se o efeito aleatório u_{0c} com a estimativa do valor agregado ao estudantes pelo curso c , para conservar a notação utilizada nas Notas Técnicas que descrevem o cálculo do IDD para os anos anteriores, denota-se, a partir daqui:

$$u_{0c} = IDD_c \quad (4)$$

8. PADRONIZAÇÃO E REESCALONAMENTO

8.1. Uma vez calculado o IDD_c bruto, procede-se à padronização e ao reescalamento descritos a seguir para se obter a Nota Padronizada do IDD ($NIDD_c$), que assume valores de 0 (zero) a 5 (cinco), na forma de variável contínua.

8.2. O processo de padronização e reescalamento passa por duas etapas:

a) cálculo do afastamento padronizado de cada curso de graduação, fazendo-se uso das médias e dos desvios-padrão calculados por área de avaliação, como mostram as

equações 5, 6 e 7;

b) transformação dos afastamentos padronizados em notas padronizadas que também podem variar de 0 (zero) a 5 (cinco), como especifica a equação 11.

8.3. Cálculo do afastamento padronizado de cada curso

8.4. Primeiramente, realiza-se o cálculo da média com base na equação a seguir:

$$\overline{IDD}_{ck} = \frac{\sum_{c=1}^T IDD_{ck}}{T} \quad (5)$$

Onde:

\overline{IDD}_{ck} é a média do IDD_c da área de avaliação k ;

IDD_{ck} é a nota bruta do IDD_c do curso de graduação c da área de avaliação k ; e

T é o número de cursos da área k .

8.5. Em seguida, realiza-se o cálculo do desvio-padrão adotando a equação seguinte.

$$S_{IDD_k} = \sqrt{\frac{\sum_{c=1}^T (IDD_{ck} - \overline{IDD}_{ck})^2}{T-1}} \quad (6)$$

Onde:

S_{IDD_k} é o desvio-padrão do IDD_c da área k ;

IDD_{ck} é a nota bruta do IDD_c do curso de graduação c da área de avaliação k ;

\overline{IDD}_{ck} é a média do IDD_c da área de avaliação k ; e

T é o número de cursos da área de avaliação k .

8.6. Por fim, para o cálculo do afastamento padronizado de cada curso, faz-se uso da seguinte equação:

$$Z_{IDD_c} = \frac{IDD_{ck} - \overline{IDD}_{ck}}{S_{IDD_k}} \quad (7)$$

Onde:

Z_{IDD_c} é o afastamento padronizado do IDD_c do curso de graduação c ;

IDD_{ck} é a nota bruta do IDD_c do curso de graduação c da área de avaliação k ;

\overline{IDD}_{ck} é a média do IDD_c da área de avaliação k ; e

S_{IDDk} é o desvio-padrão do IDD_c da área de avaliação k .

8.7. Transformação do afastamento padronizado

8.8. Para que todos os cursos de graduação tenham sua nota de IDD numa escala de 0 (zero) a 5 (cinco), efetua-se a interpolação linear, expressa na equação 8, obtendo-se assim a Nota Padronizada de IDD de cada curso de graduação c .

8.9. Os cursos de graduação com afastamento padronizado menor que -3 e maior que +3 recebem nota padronizada igual a 0 (zero) e 5 (cinco), respectivamente, e não são utilizadas como mínimo ou máximo no cálculo do IDD, por serem considerados discrepantes (*outliers*) em relação aos demais.

8.10. Para tal transformação, utilizou-se a equação seguinte:

$$NIDD_c = 5 \cdot \left(\frac{Z_{IDD_c} - Z_{IDD_k \min}}{Z_{IDD_k \max} - Z_{IDD_k \min}} \right) \quad (8)$$

Onde:

$NIDD_c$ é a nota padronizada do IDD_c do curso de graduação c ;

Z_{IDD_c} é o afastamento padronizado do IDD_c do curso de graduação c ;

$Z_{IDDk \min}$ é o afastamento padronizado mínimo do IDD_c da área de avaliação k ; e

$Z_{IDDk \max}$ é o afastamento padronizado máximo do IDD_c da área de avaliação k .

9. DISTRIBUIÇÃO POR FAIXAS (IDD)

O IDD é uma variável discreta que assume valores de 1 a 5, resultante da conversão da *Nota Padronizada do IDD* do curso de graduação c ($NIDD_c$), realizada conforme definido na Tabela 1.

Tabela 1 – Parâmetros de conversão do $NIDD_c$ em IDD por faixas

IDD (Faixa)	$NIDD_c$ (Valor Contínuo)
1	$0 \leq NIDD_c < 0,945$
2	$0,945 \leq NIDD_c < 1,945$
3	$1,945 \leq NIDD_c < 2,945$
4	$2,945 \leq NIDD_c < 3,945$
5	$3,945 \leq NIDD_c \leq 5$

Fonte: Inep/Daes

Equipe Técnica

ROBSON QUINTILIO

Coordenador de Estatísticas e Indicadores da Educação Superior

SUZI MESQUITA VARGAS

Coordenadora-Geral de Controle de Qualidade da Educação Superior

ULYSSES TAVARES TEIXEIRA

Diretor de Avaliação da Educação Superior

10. NOTAS EXPLICATIVAS

¹ No tópico 5.1.1 os nomes, entre parênteses, referem-se à denominação das variáveis dos Microdados do Enade.

11. ANEXO I - ÁREAS DE AVALIAÇÃO DO ENADE EM 2022

ÁREA DE AVALIAÇÃO DO ENADE 2022	GRAU DO CURSO	CÓDIGO DO RÓTULO - CINE BRASIL	NOME DO RÓTULO - CINE BRASIL
Administração	Bacharelado	0413A01	Administração
Administração Pública	Bacharelado	0413A02	Administração pública
Ciências Contábeis	Bacharelado	0411C01	Contabilidade
Ciências Econômicas	Bacharelado	0311E01	Economia
Comunicação Social (Jornalismo)	Bacharelado	0321J01	Jornalismo
Comunicação Social (Publicidade e Propaganda)	Bacharelado	0414P01	Publicidade e propaganda
Direito	Bacharelado	0421D01	Direito
Psicologia	Bacharelado	0313P01	Psicologia
Relações Internacionais	Bacharelado	0312R01	Relações internacionais
Secretariado Executivo	Bacharelado	0415S01	Secretariado
Serviço Social	Bacharelado	0923S01	Serviço social
Teologia	Bacharelado	0221T01	Teologia
Turismo	Bacharelado	1015T01	Turismo
Tecnologia em Comércio Exterior	Tecnólogo	0413C01	Comércio exterior
Tecnologia em Design de Interiores	Tecnólogo	0212D03	Design de interiores
Tecnologia em Design Gráfico	Tecnólogo	0211D01	Design gráfico
Tecnologia em Design de Moda	Tecnólogo	0212M01	Moda

Tecnologia em Gastronomia	Tecnólogo	1013G01	Gastronomia
Tecnologia em Gestão Comercial	Tecnólogo	0416G01	Gestão comercial
Tecnologia em Gestão da Qualidade	Tecnólogo	0413G02	Gestão da qualidade
Tecnologia em Gestão Pública	Tecnólogo	0413G12	Gestão pública
Tecnologia em Gestão de Recursos Humanos	Tecnólogo	0413G07	Gestão de pessoas
Tecnologia em Gestão Financeira	Tecnólogo	0412G01	Gestão financeira
Tecnologia em Logística	Tecnólogo	0413L01	Logística
Tecnologia em Marketing	Tecnólogo	0414M01	Marketing
Tecnologia em Processos Gerenciais	Tecnólogo	0413G05	Gestão de negócios



Documento assinado eletronicamente por **Robson Quintilio, Coordenador(a)**, em 11/12/2023, às 19:09, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Suzi Mesquita Vargas, Coordenador(a) - Geral**, em 11/12/2023, às 19:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Ulysses Tavares Teixeira, Diretor(a)**, em 12/12/2023, às 21:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.inep.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1293972** e o código CRC **5A5F3656**.