

Ministério da Educação

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

Cálculo do Conceito Preliminar de Cursos de Graduação

Nota Técnica

Nesta nota técnica são descritos os procedimentos utilizados para o cálculo do Conceito Preliminar de Curso, concebido para ser um indicador prévio de qualidade dos cursos de graduação. Esse indicador combina o desempenho obtido pelos estudantes no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) com os resultados do Indicador de Diferença de Desempenho (IDD) e com as informações de infra-estrutura e instalações físicas, recursos didático-pedagógicos e corpo docente oferecidas pelo curso de uma determinada Instituição de Ensino Superior.

O Enade é resultado de uma combinação de variáveis, entre elas o perfil socioeconômico e as habilidades inerentes aos alunos que ingressam em determinado curso, assim como a contribuição do próprio curso para a formação específica. Essa informação dada pelo desempenho dos alunos no Enade pode ser complementada pelo IDD, que é uma estimativa de “valor adicionado”, ou seja, de quanto o curso contribuiu para o desenvolvimento das habilidades acadêmicas, das competências profissionais e do conhecimento específico do aluno, levando-se em consideração o perfil do estudante que ingressa no curso.

Além do Enade e do IDD, entende-se que é também necessário que o indicador considere as condições de ensino dos cursos em termos de seus recursos didático-pedagógicos, de suas condições de infra-estrutura e instalações físicas, além de informações sobre o seu corpo docente. O ‘Conceito Preliminar de Curso’ sintetiza, então, todos esses aspectos – insumos, condições de ensino, os resultados dos cursos no Enade e o IDD - numa medida única que indica a situação dos cursos das distintas IES.

Cálculo do Conceito Preliminar de Cursos de Graduação

1. Primeiro Passo: Modelagem para a escolha dos insumos

Para construir um indicador prévio de qualidade dos cursos de graduação uma pergunta relevante a ser feita é: quais os insumos têm maior impacto sobre a qualidade desses cursos? Utilizando como *proxy* para qualidade o IDD, definiu-se um modelo (descrito pela equação I) que relaciona a qualidade com os insumos oferecidos, com o propósito de medir e conhecer quais são aqueles que melhor explicam a variação do IDD entre os cursos.

Ministério da Educação

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

$$IDD_i = f(I_i; P_i; D_i) \quad (I)$$

IDD_i – Indicador de Diferença de Desempenho do curso i ;

I_i – características de infra-estrutura e instalações físicas oferecidas pelo curso i ;

P_i – recursos didático-pedagógicos oferecidos pelo curso i ; e

D_i – características do corpo docente vinculado ao curso i .

As informações sobre as instalações físicas e recursos pedagógicos são provenientes do questionário socioeconômico respondido pelos estudantes – ingressantes e concluintes – participantes do Enade, no momento da realização da prova. Nesse questionário os estudantes são submetidos a uma série de questões sobre seu contexto social e econômico, além das características sobre o curso freqüentado. Essas informações do aluno em relação aos aspectos pedagógicos e físicos oferecidos pelo curso se apresentam como boas fontes de informação acerca da qualidade e do efeito do curso sobre o aprendizado e a formação dos estudantes.

Já as informações referentes ao corpo docente dos cursos, extraídas do Cadastro de Docentes, coleta informações sobre titulação, regime de trabalho, entre outras, de todos os docentes (em exercício e afastados) vinculados aos cursos de graduação das Instituições de Ensino Superior do País. O Cadastro de Docentes é alimentado de informações declaradas pela própria IES e as informações mais recentes sobre os docentes dos cursos referem-se ao ano-base de 2007.

As definições das variáveis utilizadas no modelo referentes à infra-estrutura, aos recursos didático-pedagógicos e à qualidade do corpo docente dos cursos são as seguintes:

i) Com relação às aulas práticas: Os equipamentos disponíveis são suficientes para o número de estudantes?

Respostas possíveis: 'A' = Sim, em todas elas. / 'B' = Sim, na maior parte delas. / 'C' = Sim, mas apenas na metade delas. / 'D' = Sim, mas em menos da metade delas. / 'E' = Não, em nenhuma.

A partir desta pergunta construiu-se uma variável binária que é igual a '1' caso o aluno tenha respondido os itens 'A' ou 'B' e igual a zero em caso contrário. Esta é uma medida da infra-estrutura do curso de graduação (denotação 'infra').

ii) Os planos de ensino contêm todos os seguintes aspectos: objetivos, procedimentos de ensino e de avaliação, conteúdos e bibliografia da disciplina?

Ministério da Educação

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

'A' = Sim, todos contêm. / 'B' = Sim, a maior parte contêm. / 'C' = Sim, mas apenas cerca da metade contêm. / 'D' = Sim, mas apenas menos da metade contêm. / 'E' = Não, nenhum contêm.

A partir desta pergunta construiu-se uma variável binária que é igual a '1' caso o aluno tenha respondido 'A'; e igual a zero, caso contrário. Esta é uma medida relativa aos aspectos pedagógicos do curso de graduação (denotação 'pedag').

iii) Percentual dos professores vinculados ao curso cuja titulação é maior ou igual ao doutorado (denotação 'dout').

iv) Percentual dos professores vinculados ao curso que cumprem regime de dedicação 'integral' ou 'parcial' junto à instituição de ensino (ou seja, percentual de professores não-horistas) (denotação 'integ_parc').

A equação II apresenta o modelo de regressão utilizado para a estimação dos parâmetros de interesse por Mínimos Quadrados Ordinários:

$$IDD_i = \beta_1 Infra_i^{padr} + \beta_2 Pedag_i^{padr} + \beta_3 Dout_i^{padr} + \beta_4 Integ_parc_i^{padr} + \varepsilon_i \quad (II)$$

β_1 ; β_2 ; β_3 ; β_4 – parâmetros de interesse a serem estimados para conhecer o impacto dos insumos no IDD do curso i;

ε_i – distúrbio aleatório.

A unidade de observação nas regressões é o 'curso' de graduação de uma 'IES' localizada em um determinado 'município'. Embora a regressão tenha sido estimada para o conjunto das áreas avaliadas (ou seja, não são estimadas regressões separadas por área), todas as variáveis explicativas foram padronizadas no nível das áreas (por essa razão o sobrescrito 'padr' em cada variável na equação II). Assim, por exemplo, para a variável de infra-estrutura de um determinado curso i pertencente a uma das j áreas avaliadas, obteve-se sua medida padronizada a partir do seguinte cálculo:

$$Infra_i^{padr} = \frac{Infra_i - \mu_j^{Infra}}{\sigma_j^{Infra}} \quad (III)$$

onde,

$Infra_i^{padr}$ é a medida padronizada do insumo infra-estrutura para o curso i pertencente à área j;

$Infra_i$ é a medida observada de infra-estrutura do curso i;

Ministério da Educação

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

μ_j^{Infra} é a média da variável de infra-estrutura, considerando todos os cursos da área à qual pertence o curso i;

σ_j^{Infra} é o desvio-padrão da variável de infra-estrutura, considerando todos os cursos da área à qual pertence o curso i.

A padronização é importante porque coloca as medidas de insumos observadas dos cursos de diferentes áreas em uma mesma escala, facilitando a interpretação dos resultados, assim como a importância de cada insumo no IDD, ou seja, na qualidade do curso.

As variáveis definidas acima foram as que demonstraram maior poder explicativo nos modelos estimados. Contudo, muitas outras variáveis foram testadas, como, por exemplo, opinião dos alunos acerca da biblioteca, do currículo do curso, da prática pedagógica dos professores, entre outras. Porém, a regressão linear cumpre dois objetivos: além de indicar os insumos escolares com impacto sobre o IDD também nos fornece uma medida deste impacto, isto é, uma medida do peso de cada um destes atributos sobre a qualidade oferecida pelos cursos de graduação aos seus estudantes.

Os resultados dos parâmetros estimados do modelo, a partir dos quais foram definidos os pesos de cada insumo, estão na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados do Modelo e Pesos de Cada Insumo no IDD

| Variável Dependente = 'IDD' | Coeficiente (desvio-padrão) | Peso do Atributo |
|--|-----------------------------|------------------|
| Infra^{padr} = 'aulas práticas: os equipamentos disponíveis são suficientes para o número de estudantes' | 0,0387* (0,0139) | 10,2% |
| Pedag^{padr} = 'os planos de ensino contêm todos os seguintes aspectos: objetivos; procedimentos de ensino e avaliação; conteúdos e bibliografia da disciplina' | 0,1023* (0,0137) | 27,1% |
| Dout^{padr} = 'percentual de professores (no mínimo) doutores no curso' | 0,1472* (0,0129) | 38,9% |
| Integ_parc^{padr} = 'percentual de professores que cumprem regime parcial ou integral (não-horista) no curso' | 0,0898* (0,0133) | 23,8% |

Nº Obs.: 7.666 cursos
F(4, 7662) = 80,9
Prob > F = 0.000

Nota: Coeficiente estatisticamente significativo a 1%.

Para a definição dos pesos, o modelo acima foi estimado a partir dos resultados do Enade e IDD dos anos de 2004, 2005 e 2006 (primeiro ciclo de avaliação) e do Cadastro de Docentes do Ensino Superior do ano-base de 2006. A idéia é de que os pesos descritos na Tabela 1 são fixos e

Ministério da Educação

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

serão aplicados aos resultados de outros anos de avaliação para a construção do Conceito Preliminar de Cursos de Graduação nos anos subseqüentes.

2. Segundo Passo: Construção do “Conceito Preliminar dos Cursos de Graduação”

Após definir os pesos de cada insumo a partir do modelo que relaciona o IDD com variáveis de infra-estrutura, recursos didático-pedagógicos e corpo docente oferecido pelos cursos, construiu-se o Conceito Preliminar de Curso i (CPC_i), um indicador sintético que pondera os resultados do Enade, IDD e insumos. A equação (IV) apresenta este indicador.

$$CPC_i = (\rho_1 * nota_Enade_i) + (\rho_2 * nota_IDD_i) + (\rho_3 * nota_Insumos_i) \quad (IV)$$

em que:

ρ_1 , ρ_2 e ρ_3 são os pesos atribuídos ao Enade, ao IDD e aos Insumos, respectivamente,

$$\text{e } \sum_{s=1}^3 \rho_s = 1;$$

$nota_Enade_i$: nota (contínua) entre 0 e 5 obtida no Enade pelos estudantes do curso i ;

$nota_IDD_i$: nota (contínua) entre 0 e 5 obtida dos resultados do IDD dos estudantes do curso i ;¹

$nota_Insumos_i$: nota (contínua) entre 0 e 5 que retrata a qualidade dos insumos do curso i .

Para a construção de todos os termos (notas) que entram no Conceito Preliminar de Curso, foi realizada uma transformação para que as variáveis denotadas em medidas padronizadas (contínuas no intervalo de -3 a $+3$) assumissem valores entre 0 e 5. A transformação para a escala de 0 a 5 foi escolhida porque o objetivo final é gerar uma medida de conceito preliminar de curso que varie em faixas de 1 a 5, nos mesmos moldes do conceito Enade e do conceito IDD. Tomando como exemplo a variável $Enade_i^{padr}$, que nada mais é do que a medida padronizada do conceito Enade (que foi obtida a partir da equação III), fez-se o seguinte cálculo:

$$nota_Enade_i = 5 * \frac{Enade_i^{padr} + |Enade_inf^{ji}|}{Enade_sup^{ji} + |Enade_inf^{ji}|}$$

em que:

$nota_Enade_i$: transformação do termo $Enade_i^{padr}$ para valores entre 0 e 5;

¹ Existem casos de cursos que possuem conceito Enade, mas não apresentam IDD (cursos com menos de dez participantes no Enade). Nestes casos, atribuiu-se o mesmo valor do Enade como IDD.

Ministério da Educação

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

$|Enade_inf^{ji}|$: é o módulo do menor valor de $Enade_i^{padr}$ acima de -3 , considerando somente a área j do curso i ;

$|Enade_sup^{ji}|$: é o módulo do maior valor de $Enade_i^{padr}$ abaixo de $+3$, considerando somente a área j do curso i .

Para todos os outros componentes que entram no cálculo do CPC_i o mesmo procedimento foi adotado.

É importante um esclarecimento acerca do cálculo do termo ' $nota_Insumos_i$ ' (equação IV). Cada um dos insumos definidos no Primeiro Passo possui um peso resultante da estimação do modelo descrito pela equação (II) e apresentado na Tabela 1. Assim, este terceiro termo da equação (IV) pode ser reescrito como:

$$nota_Insumos_i = \alpha_1 * nota_I_i + \alpha_2 * nota_P_i + \alpha_3 * nota_D_i + \alpha_4 * nota_R_i \quad (V)$$

em que:

$\alpha_1 = 0,102$; $\alpha_2 = 0,271$; $\alpha_3 = 0,389$ e $\alpha_4 = 0,238$ – valores fixados a partir dos resultados do modelo (I);

$nota_I_i$: nota (contínua) entre 0 e 5 referente à percepção dos estudantes relativa às condições de infra-estrutura e instalações físicas oferecidas no curso i ("nas aulas práticas, os equipamentos disponíveis são suficientes para o número de alunos");

$nota_P_i$: nota (contínua) entre 0 e 5 referente à percepção dos estudantes relativa aos recursos didático-pedagógicos oferecidos no curso i ("os planos de ensino contêm todos os seguintes aspectos: ...");

$nota_D_i$: nota (contínua) entre 0 e 5 referente ao número de docentes vinculados ao curso i no mínimo doutores; e

$nota_R_i$: nota (contínua) entre 0 e 5 referente ao número de docentes vinculados ao curso i que cumprem regime parcial ou integral (não-horista) na IES.

Os parâmetros ρ_1 , ρ_2 e ρ_3 , que ponderam a influência do Enade, do IDD e do conjunto de insumos no Conceito Preliminar do Curso, foram definidos após diversas reuniões técnicas com especialistas da área de educação superior. Posteriormente o assunto foi discutido na Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), que acabou por referendar os seguintes parâmetros:

Pesos dos termos no CPC

Ministério da Educação

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

| | |
|----------------------|------|
| Enade (ρ_1) | 0,40 |
| IDD (ρ_2) | 0,30 |
| Insumos (ρ_3) | 0,30 |

Após a definição de todos os pesos e atribuição de notas a cada termo, obtém-se o CPC para cada curso i em uma escala de 0 a 5, conforme a equação (IV). Por fim, os valores contínuos foram transformados em faixas de 1 a 5, conforme a correspondência abaixo:

Conceito Preliminar do Curso

| Valor discreto do CPC | Valor contínuo do CPC ² |
|-----------------------|------------------------------------|
| 1 | 0,0 a 0,9 |
| 2 | 1,0 a 1,9 |
| 3 | 2,0 a 2,9 |
| 4 | 3,0 a 3,9 |
| 5 | 4,0 a 5,0 |

3. Terceiro Passo: Critérios de cálculo e divulgação do Conceito Preliminar de Cursos de Graduação

(i) Cursos de excelência

Definiu-se que nenhum curso pode ser considerado de excelência – ou seja, com Conceito Preliminar de Curso igual a 5 (cinco) – caso em algum dos termos que compõem o Conceito Preliminar o curso tenha obtido nota menor ou igual a 0,9 (correspondente a nota discreta igual a 1). Assim, qualquer curso com nota em infra-estrutura – e/ou em qualquer um dos outros termos – menor que ou igual a 0,9 atinge, no máximo, o conceito 4 (quatro).

(ii) Mínimo de participação

Não foi atribuído conceito para os cursos que não contavam, no mínimo, com cinco participantes (concluintes e/ou ingressantes) no Enade e no mínimo cinco respondentes do questionário socioeconômico aplicado.

² Nota: Os valores contínuos do CPC foram truncados em duas casas decimais e, então, arredondados para uma casa decimal conforme procedimento padrão, para posterior correspondência.

Ministério da Educação

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

(iii) Fonte dos dados

O Conceito Preliminar dos Cursos de Graduação divulgado é baseado nos resultados das áreas avaliadas pelo Enade em 2007. Já as informações referentes ao corpo docente dos cursos foram retiradas prioritariamente do Cadastro de Docentes, ano-base 2007. Para alguns cursos cujas instituições não preencheram o Cadastro 2007, mas preencheram o de 2006, as informações de 2006 foram utilizadas.³

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos cursos avaliados em 2007, segundo o Conceito Preliminar.

Tabela 2 – Distribuição Conceito Preliminar dos Cursos de Graduação (2007)

| CPC | nº cursos | Percentual (%) | % Acumulado |
|-------|-----------|----------------|-------------|
| 1 | 24 | 0,7 | 0,7 |
| 2 | 484 | 14,9 | 15,7 |
| 3 | 1.086 | 33,5 | 49,2 |
| 4 | 386 | 11,9 | 61,2 |
| 5 | 48 | 1,4 | 62,6 |
| SC | 1.210 | 37,4 | 100,0 |
| Total | 3.238 | 100 | - |

Fonte: Inep/MEC.

Entre os 3.238 cursos participantes do Enade em 2007, 37,4% (1.210) não apresentam CPC, pelas seguintes razões:

- 1.110 cursos (91,7%) não apresentam Conceito Enade (cursos novos que ainda não têm concluintes participando do Enade ou cursos que tiveram apenas um ingressante e/ou um concluinte participando do Exame);
- 63 cursos (5,2%) devido ao filtro de participação (decidiu-se também nas reuniões com a Conaes não calcular o CPC para os cursos cujo número de participantes no Enade e/ou número de respondentes do questionário socioeconômico fosse inferior a cinco);
- 13 cursos (1,0%) não têm registro no 'cadastro de docentes' 2006 e/ou 2007;
- 16 cursos (1,3%) não apresentam qualquer informação no questionário socioeconômico do Enade (nenhum aluno respondeu, apesar da participação no Enade);

³ Dos 3.238 cursos de graduação das áreas participantes do Enade 2007, 3.201 (98,9%) prestaram informações ao Inep sobre seus docentes. Destes, 3.078 (96,2%) casos são baseados nas informações mais recentes do Cadastro de Docentes de 2007 e 123 (3,8%) casos são baseados em informações referentes ao Cadastro de 2006. [data de referência de atualização do Cadastro de Docente de 2007: 16 de julho de 2008.]

Ministério da Educação

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

– 8 cursos (0,6%) têm falta de informação em mais de um componente do termo de 'insumo' do CPC.