

Aumentando a eficácia e a eficiência da avaliação do Ensino Superior: uma análise do uso do Enem como alternativa ao Enade para ingressantes

Ana Carolina Pereira Zoghbi
Bruno Teodoro Oliva
Gabriela Miranda Moriconi

Resumo

A aplicação do Enade (Exame Nacional de Avaliação do Desempenho dos Estudantes) para alunos ingressantes trouxe um significativo avanço para a avaliação do ensino superior no país: a possibilidade do cálculo de uma medida de valor agregado do curso, o IDD (Indicador de Diferença entre os Desempenhos Esperado e Observado). Porém, uma proposta para melhoria da avaliação do ensino superior brasileiro seria a utilização dos resultados do Enem (Exame Nacional do Ensino Médio) como *baseline* para o cálculo do IDD. Haveria um aumento da eficiência devido à não aplicação do Enade para alunos ingressantes, reduzindo custos. Já o aumento da eficácia se daria em razão de se obter um *baseline* melhor, devido aos fortes incentivos para fazer a prova. Neste estudo, analisou-se a possibilidade de se utilizar os resultados do Enem como alternativa aos resultados do Enade dos ingressantes para o cálculo do IDD dos cursos. Ao calcularmos um novo IDD substituindo a nota do Enade dos alunos ingressantes pela nota do Enem esses mesmos alunos, obtivemos correlações entre esse novo IDD e o IDD calculado tradicionalmente de cerca de 0,75, indicando que não haveria uma mudança muito significativa na ordenação da nota dos indivíduos, o que viabilizaria essa substituição.

Palavras-chave: Avaliação, Educação Superior, Eficácia, Eficiência.

Introdução

As avaliações educacionais de larga escala, uma realidade presente em diversas partes do mundo desde a década de 70, vêm crescendo no Brasil nos últimos anos, tanto em quantidade como em qualidade. O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb) foi a primeira iniciativa brasileira, em escala nacional, para se conhecer o sistema educacional brasileiro em profundidade, o qual começou a ser desenvolvido no final dos anos 80 e foi aplicado pela primeira vez em 1990.

O uso de avaliações em larga escala para o ensino superior no Brasil, por sua vez, é iniciado em 1996, com a criação do Exame Nacional de Cursos, mais conhecido como Provão. É interessante observar que, apesar da crescente preocupação com a avaliação do ensino superior, de acordo com Verhine et al (2006), apenas o Brasil adota um exame nacional de cunho obrigatório para o ensino superior – dentre aproximadamente 40 países para os quais os autores encontraram literatura disponível sobre o tema.

O Provão, exame universal e obrigatório, era aplicado anualmente aos alunos dos cursos de graduação selecionados – iniciou-se em 1996 com administração, direito e engenharia civil, e foi sendo expandido até avaliar 26

áreas em 2003, último ano de aplicação. Participavam do exame somente os alunos concluintes dos referidos cursos, o que permitia com que o INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira) calculasse e divulgasse um conceito referente à qualidade do curso. Foi a primeira vez que se teve uma medida objetiva da qualidade média dos alunos egressos desses cursos, auxiliando empregadores e potenciais estudantes em suas escolhas. Adicionalmente, pretende-se que a divulgação desses resultados às instituições de ensino auxilie e incentive o processo de melhoria do ensino. Hanushek e Raymond (2004), por exemplo, encontram resultados empíricos que indicam que estados americanos que têm sistemas de avaliação do ensino básico com base na *accountability* obtiveram melhores desempenhos educacionais do que os estados sem avaliação. A análise de Rezende (2008) do Provão como instrumento de *accountability* indica impactos diferenciados sobre a atuação das instituições de ensino superior de acordo com seu tipo de organização – por exemplo se trata-se de uma universidade ou outro tipo de instituição.

No entanto, embora a qualidade média do aluno egresso seja uma medida extremamente importante, não se pode dizer que é um indicador direto do trabalho da instituição. Isto porque, um curso que recebe alunos com formação anterior deficiente pode realizar um ótimo trabalho e, ainda assim, não ter seus ex-alunos entre aqueles com as melhores notas em um exame como o Provão. Do mesmo modo, um curso pode receber alunos com excelente formação anterior e, mesmo sem muito esforço, ter bons resultados finais comparativamente.

Fato é que tanto para os gestores das instituições de ensino, como para os órgãos reguladores e toda a sociedade, é importante saber o valor agregado desse curso, ou seja, quanto o curso contribuiu para a formação dos alunos.

Nesse sentido, a substituição do Provão pelo Enade (Exame Nacional de Avaliação do Desempenho dos Estudantes), a partir de 2004, trouxe um significativo avanço para a avaliação do ensino superior no país: a possibilidade do cálculo de uma medida de valor agregado do curso, o IDD (Indicador de Diferença entre os Desempenhos Esperado e Observado). Ao exigir que alunos ingressantes dos cursos de ensino superior das áreas avaliadas também realizem o Exame, o INEP garantiu a existência de um *baseline*, isto é, uma medida de comparação da formação inicial dos alunos.

Contudo, ainda existe o risco de uma distorção relacionada à falta de incentivos que os estudantes ingressantes têm para se esforçarem na realização da prova do Enade. Tal distorção será mais acentuada quanto maior for a heterogeneidade do esforço dos alunos ingressantes entre as escolas. Por exemplo, se uma escola que agregue mais conhecimento tiver ingressantes mais esforçados que escolas que agreguem menos conhecimento, o Enade subestimar o verdadeiro valor médio agregado pelo ensino superior brasileiro. Adicionalmente, ainda é possível que instituições de ensino superior incentivem seus alunos ingressantes a não se esforçarem nessa prova, na tentativa de aumentar o valor agregado calculado pelo IDD, numa prática de *gaming*.

Assim sendo, uma proposta para melhoria da avaliação do ensino superior brasileiro em termos de eficiência e eficácia seria a utilização dos resultados do Enem (Exame Nacional do Ensino Médio) como *baseline* para o cálculo do IDD – a medida de valor agregado calculada atualmente. O aumento da eficiência se daria por motivos óbvios: a redução de custos devido a não aplicação do Enade para alunos ingressantes no ensino superior. Já o aumento da eficácia se daria em razão de se obter um *baseline* melhor – um indicador de melhor qualidade

sobre a formação anterior dos alunos ingressantes. Isto se deve ao fato de que o aluno tem forte incentivo para fazer a prova, uma vez que o seu desempenho já é critério para o processo seletivo em cerca de 500 universidades, para programas que concedem bolsas de estudos – em especial, o ProUni – e deverá ter seu uso expandido com a proposta de uso do Enem, em novo formato, para um vestibular unificado para universidades federais. Dados do INEP mostram inclusive que o número de avaliados pelo Enem nos últimos anos se aproximou do total do universo de alunos que concluíram o Ensino Médio e buscam ingressar em uma universidade.

O objetivo deste estudo é, portanto, realizar uma análise da possibilidade de se utilizar os resultados do Enem como alternativa aos resultados do Enade dos ingressantes para o cálculo do IDD dos cursos – indicador de valor agregado utilizado atualmente. Para tanto, calculamos um novo IDD para o ano de 2006 substituindo a nota do Enade dos alunos ingressantes pela nota do Enem 2005 desses mesmos alunos e analisamos as correlações entre esse novo IDD e o IDD calculado tradicionalmente, com a nota do Enade dos ingressantes como *baseline*. Com esta análise, pretende-se agregar mais informações ao estudo dos resultados das avaliações educacionais realizadas no país, oferecendo maiores subsídios à revisão das políticas de avaliação do ensino, permitindo a proposição de melhorias em termos de eficiência e eficácia na realização da avaliação educacional no Brasil.

Avaliações Educacionais Brasileiras: Enem e Enade

Dados os objetivos desse estudo, trabalharemos com o Enem e o Enade, avaliações educacionais nacionais realizadas pelo INEP, descritas a seguir.

Enem

O Enem, Exame Nacional do Ensino Médio, é um exame individual, de caráter voluntário, oferecido anualmente aos estudantes que estão concluindo ou que já concluíram o ensino médio em anos anteriores.

O principal objetivo do Enem é avaliar o desempenho do aluno ao término da escolaridade básica, para aferir desenvolvimento de competências fundamentais ao exercício pleno da cidadania. Porém, desde a sua concepção, o Exame foi pensado também como modalidade alternativa ou complementar aos exames de acesso aos cursos profissionalizantes pós-médio e ao ensino superior.

Apesar de ser voluntário, o Enem caminha para a universalização entre os estudantes que terminam o ensino médio, pois diversas instituições de ensino superior (IES) têm passado a utilizar os resultados do Enem como componente dos seus processos seletivos. Além disso, essa universalização do Exame tem sido promovida pelo seu uso para a participação em programas governamentais de acesso ao ensino superior, como o Prouni, por exemplo, que utiliza os resultados do Enem como pré-requisito para a distribuição de bolsas de ensino em instituições privadas de ensino superior.

Atualmente, a prova do Enem é interdisciplinar e contextualizada. Nela, busca-se colocar o estudante diante de situações-problemas e medir não apenas se ele conhece os conceitos, mas se sabe aplicá-los. A prova é composta de uma parte objetiva com 63 questões e de uma redação. Trabalha com uma escala clássica de 0 a 100 para a atribuição da nota final, tanto na parte objetiva quanto na redação.

Recentemente, o Ministério da Educação divulgou uma proposta de que o Enem seja utilizado pelas universidades federais para subsidiar a seleção de seus alunos, mais especificamente permitindo um processo unificado para todas aquelas que aderirem ao sistema. Em termos da prova, o INEP propõe uma reestruturação metodológica do exame, de forma a aproximar o exame das Diretrizes Curriculares Nacionais e dos currículos praticados nas escolas, exigindo mais conhecimentos em termos de conteúdo, mas sem abandonar o modelo de avaliação centrado nas competências e habilidades. Segundo o MEC (2009), serão aproximadamente 50 questões para cada teste, sendo quatro os testes: (i) Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; (ii) Ciências Humanas e suas Tecnologias; (iii) Ciências da Natureza e suas Tecnologias; e (iv) Matemática e suas Tecnologias.

Com essas alterações, acredita-se que o Enem passará a ser um instrumento melhor em termos da discriminação dos conhecimentos e habilidades dos alunos, e ainda deverá passar a ser realizado por um número ainda maior de indivíduos – caso realmente aumente o número de instituições a utilizá-lo como parte de seu processo seletivo.

Enade

O Enade, Exame Nacional de Desempenho de Estudantes, é um exame aplicado aos alunos ingressantes e concluintes em cursos de graduação, de áreas definidas pelo MEC anualmente, sendo que a periodicidade de aplicação do Enade a cada área é trienal.

O objetivo do Enade é avaliar o desempenho dos estudantes com relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares dos cursos de graduação, o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao aprofundamento da formação geral e profissional, e o nível de atualização dos estudantes com relação à realidade brasileira e mundial. O Exame é parte integrante do Sinaes (Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior), juntamente com a avaliação institucional e a avaliação dos cursos de graduação.

A prova é composta de 40 questões no total, sendo 10 questões da parte de formação geral, comum aos estudantes de todos os cursos que realizam o Enade naquele ano, e 30 de um componente específico, relativo àquele curso de graduação, contendo as duas partes questões discursivas e de múltipla escolha.

O Enade é realizado por amostragem. O INEP constitui a amostra dos participantes a partir da inscrição, na própria instituição de ensino superior, dos alunos habilitados a fazer a prova. Ele é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, sendo o registro de participação condição indispensável para a emissão do histórico escolar, independentemente de o estudante ter sido selecionado ou não no processo de amostragem do INEP.

Já o conceito do curso é calculado pela média ponderada da nota padronizada dos concluintes no componente específico, da nota padronizada dos ingressantes no componente específico e da nota padronizada em formação geral (concluintes e ingressantes), possuindo estas, respectivamente, os seguintes pesos: 60%, 15% e 25%. Assim, a parte referente ao componente específico contribui com 75% da nota final do curso, enquanto que a parte de formação geral contribui com 25%. O conceito é apresentado em cinco categorias (1 a 5), sendo que 1 é o resultado mais baixo e 5 é o melhor resultado possível, na área.

O Enade possibilita, também, calcular uma medida direta da contribuição da escola para a formação acadêmica de seus estudantes, o IDD (Indicador de

Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado), o qual já foi citado e cujo calculado será descrito de forma detalhada mais adiante.

O Conceito Enade, juntamente com o IDD, são divulgados amplamente pelos meios de comunicação e são alguns dos instrumentos de *accountability* existentes atualmente em relação ao ensino superior. Adicionalmente, as notas no Enade e os valores calculados para o IDD de cada curso são combinados a indicadores de insumo referentes a docentes, infra-estrutura e fatores pedagógicos dos cursos para compor o CPC (Conceito Preliminar de Curso). Esse indicador tem a função de orientar e racionalizar as avaliações *in loco*. Se maior que 2, o curso pode dispensar a visita e, assim, o CPC torna-se automaticamente o Conceito de Curso. Para os cursos visitados (por solicitação ou por ter o CPC inferior a 3), o Conceito de Curso é dado pelos avaliadores. Mas, caso divirja do CPC, é necessário uma justificativa sólida dos motivos. Com isso espera-se eliminar a aparente contradição entre indicadores objetivos e os da avaliação *in loco*. Assim, o CPC é um indicador intermediário que viabiliza e dá consistência ao Conceito de Curso. A vantagem da avaliação *in loco* é poder observar características específicas dos cursos que são impossíveis de se detectar com indicadores padronizados, e assim completar os ciclos de avaliação dos cursos previstos no Sinaes (Sistema Nacional de Avaliação de Ensino Superior).

Análise Empírica: Avaliando a capacidade preditiva do Enem em relação ao Enade

Passaremos, então, ao estudo da viabilidade da utilização da nota do Enem para os mesmos objetivos nas quais são empregadas as notas dos ingressantes do Enade, o que indicaria a possibilidade de substituição da primeira pela segunda, aumentando a eficácia e a eficiência deste processo avaliativo, como já apontado anteriormente.

A principal aplicação da nota do ingressante do Enade é o cálculo anual do IDD, o Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado. Assim, a nossa análise dessa potencial capacidade preditiva será realizada por meio do recálculo do IDD 2006 substituindo a nota do Enade dos alunos ingressantes pela nota do Enem 2005 desses mesmos alunos. Os resultados dessa pesquisa permitirão ao MEC (Ministério da Educação) avaliar de forma mais crítica a importância da aplicação da prova do Enade nos alunos ingressantes nos cursos avaliados.

A fim de esclarecer a metodologia adotada nessa primeira análise, segue uma breve descrição do IDD, baseada na nota técnica divulgada pelo INEP (2007).

O cálculo do IDD original

Um aspecto muito importante que deve ser considerado ao avaliar a qualidade de um curso é o seu “valor agregado” ao aluno. Este conceito diz respeito a quanto o curso contribuiu para o desenvolvimento das habilidades dos estudantes.

Existe uma série de problemas que precisam ser contornados para que se obtenha uma medida adequada de valor agregado. Notadamente, o fato de o perfil dos alunos ingressantes ser muito desigual entre as diferentes instituições influencia sobremaneira o resultado dos concluintes em exames de aptidão, na

medida em que carrega características que não estão relacionadas com a qualidade do curso que se pretende avaliar.

O Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD) é uma forma de mensurar o valor agregado. Grosso modo o IDD procura comparar o desempenho dos estudantes concluintes de uma instituição em relação aos resultados obtidos pelas demais instituições cujos perfis dos ingressantes sejam semelhantes. Para tanto é preciso analisar o perfil dos ingressantes e concluintes do mesmo curso. A partir do desempenho dos alunos ingressantes é possível estimar qual seria o resultado esperado dos estudantes ao final do curso.

O cálculo efetivo do IDD nada mais é que a diferença do desempenho médio observado pelos concluintes de uma instituição e o desempenho esperado para os mesmos. Isto posto, cabe discutir como é estimado o desempenho esperado dos alunos concluintes.

Os determinantes do desempenho médio dos estudantes concluintes de um curso (\bar{C}_i) foram separados em três parcelas: i) a primeira (C_i^I) determinada pelo nível médio de formação dos estudantes que ingressaram no curso (\bar{I}_i), ii) a segunda parcela (D_i) determinada pela diferença da qualidade do curso em que o aluno está matriculado (Q_i) e a qualidade média dos cursos (\bar{Q}_i) e iii) um distúrbio aleatório (e_i). Vale ressaltar que o nível médio de formação dos estudantes que ingressaram no curso é utilizado por não haver informações sobre as características de formação anterior ao curso para os alunos concluintes. Portanto há a suposição implícita de que esta característica é semelhante entre os dois grupos de alunos para cada curso.

Formalmente temos:

$$\bar{C}_i = C_i^I + D_i + e_i \quad (1), \text{ sendo}$$

$$C_i^I = E[\bar{C}_i | \bar{I}_i] \text{ e}$$

$$E[e_i | \bar{C}_i, D_i] = 0.$$

A equação utilizada para a estimação de \bar{C}_i :

$$\bar{C}_i = \alpha + \beta \bar{P}_i + \gamma W_i + \delta Z_i + u_i \quad (2), \text{ onde}$$

\bar{C}_i : média ponderada das notas médias de conteúdo específico e de formação geral dos concluintes do curso “i”;

\bar{P}_i : média ponderada das notas médias de conteúdo específico e de formação geral dos ingressantes do curso “i”;

W_i : proporção de estudantes do curso “i” cujos pais possuem nível superior; e

Z_i : razão entre o número de concluintes e o número de ingressantes no curso “i”.

Pela equação (2) temos que:

$$E[\bar{C}_i | \bar{I}_i] = \alpha + \beta \bar{P}_i + \gamma W_i + \delta Z_i;$$

$$u_i = D_i + e_i; \text{ e}$$

$$E[u_i] = 0$$

Sendo assim, os resíduos da regressão geram uma estimativa da diferença entre o desempenho médio e o esperado dos concluintes de cada curso.

$$\hat{D}_i = \bar{C}_i - \hat{C}_i^I$$

Tendo sido exposto o método utilizado para estimar D_i , cabe fazer alguns comentários acerca de alguns procedimentos que foram adotados para minimizar a possibilidade de ocorrência de erros na estimação:

- i) para o cálculo da nota média foram considerados apenas os estudantes que obtiveram notas positivas;
- ii) cursos com menos de dez participantes, ou com taxa de participação inferior a 20% dos selecionados, foram excluídos da estimação.

A partir do valor estimado de D_i , dividindo-o pelo seu desvio padrão, obtêm-se o seu valor padronizado (D_i^{PAD}). Com o intuito de melhorar as estimativas, os indicadores fora do intervalo entre -3 e 3 foram excluídos da amostra. A partir daí todo o processo é refeito para se obter o Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD) de cada curso.

Complementarmente, é calculado o IDD conceito segundo os critérios que seguem:

$$Z_i = 5 * \frac{IDD^i + |IDD_{INF}^i|}{IDD_{SUP}^i + |IDD_{INF}^i|}, \text{ sendo}$$

Z_i : transformação do IDD para criação das faixas de conceito;

$|IDD_{INF}^i|$: módulo do menor IDD acima de -3; e

IDD_{SUP}^i : maior IDD abaixo de 3.

Os conceitos foram definidos segundo exposto na tabela abaixo.

Tabela 1 – Valores do IDD Conceito

IDD conceito	Valor de Z_i
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

Fonte: INEP/MEC – Nota técnica do IDD.

Metodologia para recálculo do IDD

Como indicamos, a metodologia utilizada para analisar a potencial capacidade do Enem como *baseline* será o recálculo do IDD 2006 substituindo a nota do Enade dos alunos ingressantes pela nota do Enem 2005 desses mesmos alunos.

Este estudo foi possível devido à disponibilização dos microdados do Enade 2006 e do Enem 2005, juntamente com o CPF dos participantes nestes exames. Vale ressaltar que foi assinado um termo de compromisso para que não houvesse divulgação de resultados em que o aluno pudesse ser identificado. Com o CPF dos participantes do Enade e do Enem foi possível identificar os alunos que fizeram o Enem em 2005 e que também participaram do Enade 2006.

Contudo, não conseguimos identificar todos os alunos ingressantes que participaram do Enade 2006 no Enem 2005. Mesmo com a expansão do Enem entre os alunos que estão concluindo o ensino médio, é provável observarmos pessoas ingressando na Universidade após alguns anos da finalização do seu Ensino Médio¹, assim, essas pessoas apresentam menor probabilidade de realizar o Enem. Dentre os 276.750 alunos ingressantes que realizaram o Enade

2006, recuperamos no Enem 2005 um total de 78.797, o que representa 35,12% da amostra. A amostra completa contendo os alunos ingressantes que participaram das duas avaliações e os alunos concluintes que participaram do Enade totalizou em 291.022 indivíduos.

Uma vez que a nova amostra apresenta somente 35,12% dos ingressantes que participaram do Enade, optamos por recalculamos o IDD de duas formas. Primeiramente, recalculamos o IDD utilizando as notas do Enade dos ingressantes e dos concluintes da forma tradicional². Em seguida, recalculamos o IDD com a nota do Enem dos ingressantes e com a nota do Enade dos concluintes. Ao recalcularmos o IDD da forma tradicional com a amostra reduzida, criamos um IDD que pode ser comparável com o IDD calculado a partir da nota do Enem. Vale ressaltar que nessas duas formas de cálculo foram utilizados os filtros mencionados na descrição da metodologia de cálculo do IDD.

Antes de prosseguirmos com o cálculo do IDD foi necessário agregarmos as informações dos alunos por curso. O IDD 2006 divulgado pelo INEP foi calculado para os seguintes cursos, avaliados pelo Enade em 2006:

1. Administração
2. Arquivologia
3. Biblioteconomia
4. Biomedicina
5. Ciências Contábeis
6. Ciências Econômicas
7. Comunicação Social
8. Design
9. Direito
10. Música
11. Normal Superior
12. Psicologia
13. Secretariado Executivo
14. Teatro
15. Turismo

As estimações que geraram o cálculo do IDD foram realizadas separadamente para cada um desses 15 cursos pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Primeiramente, calculamos o IDD pela metodologia tradicional com a estimação da equação 3.

$$Enade_concl_{ig} = \beta_0 + \beta_1 Enade_ingres_{ig} + \beta_2 Escpai_sup_{ig} + \beta_3 conc/ingr_{ig} + \varepsilon_{ig} \quad (3)$$

Contudo, ao estimarmos esta equação com a base reduzida, encontramos a possibilidades de viés de seleção relacionado com a escolha de prestar o Enem, dado o fato de o Exame ter caráter voluntário. Esse viés ocorre pelo fato do grupo de ingressantes que prestou o Enem apresentarem as melhores notas no Enade, comparativamente aos ingressantes que não prestaram Enem, como podemos observar na tabela 2.

Tabela 2 – Média do Enade dos Ingressantes que Prestaram ou não o Enem

Amostral		Expandido	
Prestou Enem	Não prestou Enem	Prestou Enem	Não prestou Enem

Média Nota Formação Geral do Enade	40,13	32,43	46,86	43,1
Média Nota Específica do Enade	29,32	24,47	33,99	32,47
Média Nota Geral do Enade	33,42	27,57	38,95	36,71

Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados do Enade 2006 e do Enem 2005.

Para corrigimos esse viés seleção, construímos uma variável (*Prop*) que representa o percentual de alunos, em cada curso, que prestou o Enem, e também prestou o Enade, dentre o grupo de ingressantes. Assim, a equação 4 representa a re-estimação do modelo com a nota do ingressante e do concluinte do Enade com uma variável a mais, *Prop*.

$$Enade_concl_{ig} = \beta_0 + \beta_1 Enade_ingres_{ig} + \beta_2 Escpai_sup_{ig} + \beta_3 conc/ingr_{ig} + \beta_4 Prop_{ig} + \varepsilon_{ig} \quad (4)$$

Além da variável *Prop*, utilizamos igualmente as demais variáveis da estimação que originou o IDD tradicional. Como variável dependente, temos o “desempenho médio no Enade do concluinte” (*Enade_concl*). Já como variáveis explicativas, incluímos o “desempenho médio no Enade do ingressante” (*Enade_ingres*), o “percentual de ingressantes cujos pais têm nível superior” (*Escpai_sup*) e a “razão entre número de concluintes e o número de ingressantes” (*conc/ingr*). Por fim o termo ε_{ig} refere-se ao termo aleatório de erro. Vale à pena destacar que nossa unidade de análise (*ig*) representa o curso “i” da instituição “g”. Dessa forma, para facilitar a descrição dos resultados das estimações, utilizaremos o termo “curso” ou “cursos” para nos referimos à unidade de análise. As estimações da equação 4 encontram-se na tabela 3, e cada uma das colunas da tabela representa a estimação para um dos 15 cursos mencionado acima.

Após efetuarmos a padronização do resíduo ($Y - \hat{Y}$) da equação 4, observamos que alguns cursos apresentaram essa padronização abaixo de -3 ou acima de +3. Por essa razão, optamos por re-estimar a equação 4 somente com os cursos que apresentaram seu resíduo padronizado no intervalo de -3 a +3. Os resultados desta estimação apresentam-se na tabela 4, sendo que os resultados de cada curso estão representados por um número de 1 a 15, seguindo a ordem dos cursos listados anteriormente neste trabalho.

Tabela 3 – Estimação para o recálculo do IDD Tradicional com *outliers* (estimação com MQO)

Nota Concluinte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nota ingressante	0,62***	0,24	0,49*	0,99***	0,59***	0,99***	0,69***	0,78***	0,79***	0,76**	0,32**	0,64***	0,42	0,62	0,73***
	0,03	1,05	0,26	0,11	0,07	0,13	0,06	0,1	0,05	0,18	0,13	0,08	0,25	0,5	0,08
Escolaridade pai	0,54	64,91	-12,97	4,36	-2,09	6,44	-1,05	-1,35	5,68**	48,88	-1,98	-0,98	10,07	28,22	1,05
	1,29	42,34	18,42	8,85	1,92	7,3	2,36	5,15	2,3	35,22	4,34	3,47	7,85	18,29	4,73
Concluinte/ingressante	-0,06	2,61	0,44	-1,6	0,04	-0,91	0,04	0,09	-0,14	-1,27	0,02	-0,21	0,66	-0,81	-0,2
	0,11	7,7	1,28	1,28	0,18	0,77	0,2	0,67	0,1	1,1	0,24	0,18	0,86	3,67	0,36
Proporção	2,61*	4,94	19,96*	-11,81**	1,09	-4,85	5,67***	-3,58	6,72***	-22,46	4,73	3,43	-1,11	-22,14	4,17
	1,43	49,52	10,5	5,35	1,98	5,64	1,95	4,15	1,76	15,87	4,94	2,59	9,6	15,06	4,49
Constante	18,15***	2,48	24,00**	14,94**	16,97***	8,33	13,68***	17,72***	12,22***	8,09	32,26***	24,87***	23,20***	19,99	15,97***
	1,28	81,81	10,06	6,62	2,32	5,36	2,58	4,29	1,91	16,45	5,93	3,41	7,53	20,93	4,87
R ² ajustado	0,38	-0,18	0,18	0,72	0,2	0,54	0,41	0,58	0,52	0,72	0,08	0,42	0,18	0,31	0,5
N	722	6	16	34	286	57	227	61	332	8	59	120	28	12	91

Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados do ENADE 2006.

Os desvios padrão estão entre parênteses.

* p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01

Tabela 4 – Estimação para o recálculo do IDD Tradicional sem outliers (estimação com MQO)

Nota Concluinte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nota ingressante	0,62***	0,24	0,49*	0,99***	0,59***	0,99***	0,68***	0,78***	0,85***	0,76**	0,32***	0,64***	0,42	0,47	0,72***
	0,03	1,05	0,26	0,11	0,07	0,13	0,06	0,1	0,04	0,18	0,11	0,07	0,25	0,39	0,07
Escolaridade pai	0,4	64,91	-12,97	4,36	-2,09	6,44	-1,49	-1,35	4,79**	48,88	-1,06	0,1	10,07	7,27	-1,35
	1,25	42,34	18,42	8,85	1,92	7,3	2,36	5,15	2,17	35,22	3,88	3,26	7,85	16,61	4,58
Concluinte/ingressante	-0,05	2,61	0,44	-1,6	0,04	-0,91	0,07	0,09	-0,09	-1,27	0,11	-0,28*	0,66	2,56	-0,2
	0,11	7,7	1,28	1,28	0,18	0,77	0,2	0,67	0,09	1,1	0,21	0,17	0,86	3,16	0,34
Proporção	2,71*	4,94	19,96*	-11,81**	1,09	-4,85	5,54***	-3,58	6,56***	-22,46	6,79	3,58	-1,11	10,77	3,31
	1,39	49,52	10,5	5,35	1,98	5,64	1,95	4,15	1,67	15,87	4,44	2,42	9,6	17,99	4,3
Constante	17,86***	2,48	24,00**	14,94**	16,97***	8,33	14,06***	17,72***	10,68***	8,09	30,47***	24,55***	23,20***	18,83	17,88***
	1,25	81,81	10,06	6,62	2,32	5,36	2,58	4,29	1,82	16,45	5,32	3,19	7,53	16,17	4,68
R ² ajustado	0,39	-0,18	0,18	0,72	0,2	0,54	0,41	0,58	0,57	0,72	0,13	0,46	0,18	0,21	0,53
N	718	6	16	34	286	57	226	61	328	8	58	119	28	11	90

Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados do ENADE 2006.

Os desvios padrão estão entre parênteses.

* p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01

Ao compararmos essas duas estimações (com e sem *outliers*), observamos que não ocorreram grandes modificações nos coeficientes, nos erros padrão, no tamanho do N e no R² ajustado. Além disso, para ambas as estimações, a estatística F somente não foi estatisticamente significativa nas estimações 2, 3 e 14, que representam os cursos de Arquivologia, de Biblioteconomia e de Teatro, respectivamente. Isso significa que a regressão como um todo não foi estatisticamente significativa. Provavelmente, esse resultado reflete o baixo número de observações (penúltima linha em negrito das tabelas 3 e 4) que essas estimações apresentaram. Ademais, é possível observar que a nota do ingressante apresentou efeito positivo na nota do concluinte em todas as estimações. Por fim, o cálculo do IDD tradicional baseou-se nas estimações sem *outliers* (Tabela 4). Os resultados desse IDD serão comentados mais a frente, conjuntamente com os do IDD calculado com a nota do ENEM do ingressante.

Nossa próxima etapa consiste em apresentar os resultados da estimação 4 que originou o IDD com a nota do Enem. A única diferença entre essa estimação e a estimação 5, apresentada a seguir, é que substituímos a variável “desempenho médio no Enade do ingressante” (*Enade_ingres*) por “desempenho médio no Enem dos ingressantes que prestaram Enade” (*Enem_ingres*):

$$Enade_concl_{ig} = \beta_0 + \beta_1 Enem_ingres_{ig} + \beta_2 Escpai_sup_{ig} + \beta_3 conc/ingr_{ig} + \beta_4 Prop_{ig} + \varepsilon_{ig} \quad (5)$$

As notas consideradas para a variável *Enem_ingres* foram as notas da prova objetiva e da redação. O peso atribuído para cada uma dessas provas para construir o desempenho médio no Enem foi de 0,5. As demais variáveis de controle e a variável dependente permaneceram as mesmas. Na tabela 5 encontram-se os resultados das estimações com *outliers*.

Da mesma forma, após efetuarmos a padronização do resíduo ($Y - \hat{Y}$) da equação 4, observamos que alguns cursos apresentaram essa padronização fora do intervalo de -3 a +3. Por essa razão, reestimamos a equação 5 somente com os cursos que apresentaram seu resíduo padronizado dentro desse intervalo. Os resultados desta estimação estão na tabela 6.

Ao compararmos as estimações das tabelas 5 e 6, nota-se que a amostra apresentou uma perda de 23 cursos (unidade de análise). No que dizem respeito às principais estatísticas, elas não apresentaram grandes variações entre as estimações. Em relação à estatística F, esta não foi estatisticamente significativa nas estimações 2, 3, 10, 11, 13 e 14, que representam os cursos de Arquivologia, de Biblioteconomia, de Música, de Normal Superior, de Secretariado Executivo e de Teatro, respectivamente. Deve-se reconhecer que o dobro de cursos (dos 15 cursos avaliados), comparativamente as estimações das tabelas 3 e 4, apresentaram suas estimações não significativas. Ademais, a nota do Enem do ingressante apresentou efeito positivo na nota do concluinte em todas as estimações. Por fim, para calcularmos o Conceito IDD com o Enem, também utilizamos as estimações sem *outliers*.

Tabela 5 – Estimação para o recálculo do IDD com Enem com outliers

Nota Concluinte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nota Enem ingressante	0.21***	1,51	-0,01	0.74***	0.15***	0.56***	0.21***	0.44***	0.33***	0,1	0,14	0.26***	0,24	0,05	0.40***
	0,03	0,3	0,29	0,13	0,04	0,12	0,04	0,09	0,04	0,35	0,1	0,06	0,17	0,29	0,09
Escolaridade pai	4.41***	94.81*	25,95	6,11	-0,88	12,31	-1,02	-2,5	8.18***	20,19	0,05	-4,76	11,92	31,68	-1,83
	1,46	10,35	14,59	12,73	2,1	8,29	2,71	5,84	2,93	57,91	4,55	3,88	8,25	21,64	5,37
Concluinte/ingressante	0,16	3,19	-1,46	-0,11	0,24	-1.17*	0,16	1.95***	-0,18	1,99	-0,15	-0,07	0,17	1,97	-0.91**
	0,13	1,13	1,39	1,95	0,2	0,63	0,22	0,68	0,11	2,06	0,21	0,19	0,83	3,09	0,43
Proporção	4.91***	-4,19	10,59	0,05	1,8	-5,21	8.66***	9.66**	8.25***	21,48	5,02	10.29***	9,85	-12,96	4,95
	1,68	9,43	8,98	7,29	2,23	6,53	2,23	4,3	2,27	30,35	5,07	3,05	8,32	14,44	5,4
Constante	26.57***	-84,18	35.06**	-1,11	25.14***	6,78	28.28***	20.75***	20.57***	19,19	38.44***	36.84***	21.47**	36,23	29.14***
	1,68	22,27	15,76	11,31	2,48	7,2	2,59	5,29	2,71	43,76	5,72	4,07	9,35	22,98	5,91
R ² ajustado	0,1	0,95	0,29	0,47	0,04	0,32	0,16	0,41	0,24	-0,51	0,03	0,18	0,11	0,17	0,17
N	730	6	16	33	280	63	245	63	329	10	63	122	31	12	100

Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados do Enade 2006 e do Enem 2005.

Os desvios padrão estão entre parênteses.

* p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01

Tabela 6 – Estimação para o recálculo do IDD com Enem sem outliers

Nota Concluinte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nota Enem ingressante	0.18***	1,4	-0,01	0.74***	0.15***	0.56***	0.22***	0.45***	0.32***	0,1	0,12	0.26***	0,24	0,3	0.40***
	0,03	.	0,29	0,13	0,04	0,12	0,04	0,08	0,04	0,35	0,09	0,06	0,17	0,22	0,09
Escolaridade pai	3.98***	0	25,95	6,11	-0,58	12,31	-0,53	-1,48	7.71***	20,19	1,33	-4,76	11,92	11,45	-1,79
	1,37	.	14,59	12,73	2,06	8,29	2,68	5,41	2,83	57,91	4,19	3,88	8,25	16,61	5,38
Concluinte/ingressante	0,18	0	-1,46	-0,11	0,2	-1.17*	0,09	2.05***	-0,16	1,99	-0,07	-0,07	0,17	4.61*	-0.90**
	0,12	.	1,39	1,95	0,2	0,63	0,22	0,63	0,11	2,06	0,2	0,19	0,83	2,34	0,44
Proporção	4.51***	0	10,59	0,05	1,99	-5,21	8.31***	11.44***	8.83***	21,48	7,12	10.29***	9,85	22,19	4,68
	1,6	.	8,98	7,29	2,18	6,53	2,17	4,01	2,19	30,35	4,69	3,05	8,32	15,75	5,42
Constante	28.57***	-25,24	35.06**	-1,11	24.91***	6,78	28.16***	19.03***	21.42***	19,19	37.37***	36.84***	21.47**	14,18	29.27***
	1,61	.	15,76	11,31	2,44	7,2	2,59	4,92	2,63	43,76	5,26	4,07	9,35	17,72	5,92
R ² ajustado	0,08	.	0,29	0,47	0,04	0,32	0,16	0,48	0,24	-0,51	0,04	0,18	0,11	0,23	0,17
N	724	2	16	33	279	63	240	62	326	10	62	122	31	11	99

Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados do Enade 2006 e do Enem 2005.

Os desvios padrão estão entre parênteses.

* p<0,10; ** p<0,05; *** p<0,01

Na tabela 7 realizamos alguns exercícios de correlações entre o Conceito IDD Tradicional e o Conceito IDD com o Enem. Assim, poderemos analisar a capacidade do Enem como alternativa ao Enade ingressante como *baseline* para o cálculo do valor agregado dos cursos por meio do IDD. Para isso calculamos correlações simples e de ordem (Spearman).

Também na tabela 7 há uma segunda análise, a qual refere-se à correlação entre os resíduos padronizados (estimação com as notas do Enade do ingressante e com as notas do Enem) antes de serem discretizados entre 1 e 5 (Conceito IDD).

Tabela 7 – Correlações entre o IDD Tradicional e o IDD com Enem

	Conceito IDD		Resíduo Padronizado	
	Correlação Simples	Correlação de Spearman	Correlação Simples	Correlação de Spearman
Geral	0,71	0,68	0,79	0,73
Administração	0,65	0,58	0,79	0,73
Arquivologia	-	-	-	-
Biblioteconomia	0,13	0,12	0,35	0,33
Biomedicina	0,77	0,7	0,68	0,36
Ciências Contábeis	0,78	0,75	0,9	0,86
Ciências Econômicas	0,6	0,61	0,66	0,76
Comunicação Social	0,82	0,82	0,87	0,85
Design	0,8	0,78	0,84	0,8
Direito	0,63	0,64	0,69	0,69
Música	0,99	0,98	0,98	0,99
Normal superior	0,98	0,98	0,97	0,99
Psicologia	0,81	0,83	0,88	0,88
Secretariado Executivo	0,84	0,87	0,82	0,9
Teatro	-0,55	-0,5	0,82	-0,5
Turismo	0,75	0,71	0,74	0,7

Fonte: Elaboração Própria com base nos microdados do Enade 2006 e do Enem 2005.

Na primeira análise, observamos que para a maioria dos cursos a correlação entre os Conceitos IDD – o tradicional e o proposto – pode ser considerada alta: em média 0,75.

Até onde temos conhecimento, existe somente um trabalho empírico no Brasil que examina a correlação dos resultados de uma avaliação em relação com a outra. Esse estudo foi realizado por Pansanato e Soares (1999), e trata da capacidade preditiva do Enem em relação ao desempenho dos candidatos na 1ª fase do vestibular da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) de 1999. Os autores obtiveram uma correlação de ordem de 0,79 entre os resultados do Enem e o desempenho dos alunos na 1ª fase do vestibular da UFMG – resultado considerado excelente pelos autores. Desse modo, é possível afirmar que as correlações obtidas neste trabalho podem ser consideradas satisfatórias.

Adicionalmente, vale ressaltar que os cursos com maior número de observações – Administração, Ciências Contábeis, Comunicação Social e Direito – todos apresentaram correlações de ordem entre 60% e 80% entre o IDD tradicional e o IDD calculado com base na nota do Enem dos ingressantes. Por sua vez, os cursos que apresentaram as menores correlações entre os IDDs foram Biblioteconomia e Teatro – cursos que estão dentre aqueles com menor número de observações. Além disso, observa-se que a diferença entre a correlação simples e a de ordem foi de no máximo 0,07 p.p (pontos percentuais).

O segundo exercício, o qual se refere à correlação entre os resíduos padronizados, é importante porque ao calcularmos as correlações com uma variável discreta, podemos perder informações devido a pouca variabilidade. Contudo, nota-se que em geral as correlações entre os resíduos padronizados apresentam valores apenas um pouco superiores do que entre os IDDs.

Conclusão

Neste estudo, buscamos analisar a possibilidade de se utilizar os resultados do Enem como alternativa aos resultados do Enade dos ingressantes para o cálculo do IDD dos cursos – indicador de valor agregado utilizado atualmente. Ao calcularmos um novo IDD substituindo a nota do Enade dos alunos ingressantes pela nota do Enem esses mesmos alunos, obtivemos correlações entre esse novo IDD e o IDD calculado tradicionalmente de cerca de 0,75.

Esses resultados apresentam indícios de que, além das vantagens em termos de eficácia do uso do Enem como *baseline* para o cálculo do valor agregado dos cursos, dados os incentivos para sua realização, bem como de eficiência, ao dispensar a aplicação do Enade para ingressantes, não haveria uma mudança muito significativa na ordenação da nota dos indivíduos ao realizar essa substituição.

Algumas ressalvas devem ser feitas a estes resultados. Em primeiro lugar, o resultado do presente trabalho leva em conta somente 35,12% dos ingressantes que prestaram Enade no ano de 2006, e que também prestaram Enem no ano de 2005, e que estes apresentaram nota no Enade superior àqueles que não prestaram Enem. Portanto, sugere-se que sejam realizadas novas análises com dados referentes a outros anos, permitindo a análise dos resultados dos cursos avaliados nesses outros anos e também a busca de um aumento no número de indivíduos que tenham realizado as duas avaliações – aumentando, assim, o potencial de comparação entre elas.

Caso se confirmem os resultados desta análise, da mesma forma que o Ministério da Educação determinou a obrigatoriedade da participação dos alunos no Enade, condicionando a obtenção do diploma, sugerimos que o MEC determine que a realização do Enem se torne obrigatória para qualquer aluno que deseje se matricular em uma instituição de ensino superior, independentemente desta instituição utilize o Enem em seu processo seletivo ou não. Desse modo, a totalidade dos alunos do ensino superior realizaria o Enem e essa nota serviria como uma substituta para a nota do Enade dos ingressantes. Assim, conseguiríamos, no longo prazo, utilizar no cálculo do IDD a nota do concluinte,

juntamente com sua nota no Enem quando ingressou na IES⁴, ao invés da nota de outros ingressantes.

Primeiramente, há uma grande vantagem na adoção dessa política pois isto geraria uma redução de custos para o INEP, uma vez que não ocorreria mais a aplicação do Enade para os ingressantes nos cursos de graduação. Em segundo lugar, essa alteração geraria uma medida melhor da qualidade dos alunos ingressantes em razão de que esses teriam maiores incentivos ao realizar o Enem do que ao realizar o Enade. Isso porque, embora estejamos sugerindo que o Enem seja obrigatório para todos aqueles que desejem se matricular em um curso de graduação, o Exame já é utilizado para o processo seletivo de diversas IES e para programas como o Prouni, o que já torna o Enem um exame com mais incentivos para que os alunos empreguem um real esforço do que o Enade para os ingressantes. Além disso, com as mudanças no Exame propostas pelo MEC, este deve se tornar um instrumento melhor para o propósito discutido neste trabalho, tanto em termos da discriminação dos conhecimentos e habilidades dos alunos, quanto em termos da universalização do exame.

Por fim, vale ressaltar ainda que este processo deve ser realizado de forma cuidadosa, precedido de análises cuidadosas dos questionários socioeconômicos aplicados aos estudantes em ambos os Exames, de forma a compatibilizar esses questionários e não correr o risco de perder informações importantes a serem utilizadas nos processos de avaliação e regulação de cursos e em estudos que subsidiem as políticas educacionais brasileiras.

¹ Infelizmente no questionário do Enade não há uma variável que identifique o ano de conclusão do Ensino Médio dos alunos, não permitindo que esse quantitativo seja calculado.

² Quando nos referimos ao Cálculo do IDD da “Forma Tradicional”, utilizamos a metodologia da nota técnica do IDD divulgada pelo INEP e descrita na subseção 3.1. Por essa metodologia, o cálculo baseia-se na nota do ingressante e do concluinte do Enade.

³ O intervalo de -3 a + 3 baseou-se na nota técnica do IDD divulgada pelo INEP – intervalo que se baseia em uma estimação sem *outliers*.

⁴ Mesmo no longo prazo, utilizar a nota do Enade do aluno concluinte, quando este foi ingressante é incerto, uma vez que, o seu curso poderia não fazer parte do conjunto de cursos avaliados no período em que ingressou na IES. Além disso, mesmo que seu curso tenha sido avaliado, este concluinte poderia não ter sido parte da amostra que prestou o Enade quando era ingressante.

Referências Bibliográficas

Hanushek, E.; Raymond, M. (2004). “The Effect of School Accountability Systems on the Level and Distribution of Student Achievement”. *Journal of the European Economic Association* 2 (2-3): 406-415.

INEP (2007) “Resultado do Indicador de Diferença entre os Desempenhos Esperado e Observado - IDD”. Nota Técnica do IDD.

MEC (2009) “Proposta à Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior”. Assessoria de Comunicação Social, Ministério da Educação, Brasília, Brasil.

Pansanato, K. A.; Soares, J. F. (1999). “Desempenho dos alunos no ENEM e no vestibular da UFMG”. Apresentado na 1a. Jornada Latino-Americana de Estatística Aplicada. Anais, São Carlos, Brasil.

Rezende, M. (2008) “The Effects of Accountability on Higher Education”. Apresentado no XXX Encontro Brasileiro de Econometria. Anais, Salvador, Brasil.

Verhine, R. E.; Dantas, L. M. V.; Soares, J. F. (2006) “Do Provão ao Enade: uma análise comparativa dos exames nacionais utilizados no Ensino Superior Brasileiro”. Ensaio: Avaliação de Políticas Educacionais. Rio de Janeiro, v. 14, n. 52. p. 291-310.