

AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA: UM GRANDE DESAFIO

José Carlos Dalmas *

Leonardo Sturion **

Mardem Almeida Machado ***

Resumo

O levantamento de concepções vigentes acerca da avaliação da Educação Básica permite a discussão de seus objetivos e metodologia, assim como da necessidade da prática do avaliador, especialmente quando aplicada à situação específica do rendimento escolar. Neste trabalho procurou-se analisar os resultados obtidos pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), utilizando-se de uma abordagem de Análise de Envoltório de Dados (DEA), como um dos métodos de avaliação que estima a eficiência relativa dos escores. Espera-se que este artigo contribua para o aperfeiçoamento dos instrumentos de avaliação cujos resultados possam ser comparados com os obtidos por outros métodos tradicionais. O artigo não tem um caráter conclusivo. Apenas pretende apresentar (DEA) como mais uma opção a ser utilizada na árdua tarefa de avaliar.

Abstract

The survey of present conceptions about the Basic Education evaluation allows the discussion of its objectives and methodology, as well as the necessity of the appraiser practice, specially when it is used to the specific situation of the scholastic efficiency. In this study it searched to analyse the obtained results

by the National System of Basic Education Evaluation (NSBEE), using the boarding of the Data Envoltory Analyse (DEA), as one of the evaluation methods that estimates the relative efficiency of the scores. It is expected that this article contributes on the improvement of the evaluation instruments and that the results might be compared to the obtained ones by other traditional methods. The article doesn't have a conclusive character, it only intends to present (DEA) as one more option to be used in the hard task of evaluating.

Introdução

A educação ocupa um espaço significativo na sociedade brasileira. Como escola ou unidade de ensino, como sistema, como política pública ou social, tem a responsabilidade de aperfeiçoar o homem, preparando-o para apressar o seu próprio ritmo de transformação. Assim, em razão do seu papel social relevante, a Educação tem o poder de perpetuar valores culturais e preparar os recursos humanos aptos a exercer as atividades econômicas, políticas e sociais.

É preciso que os órgãos governamentais ligados à educação, juntamente com os educadores, se preocupem em fornecer aos educandos uma educação de qualidade que garanta os padrões mínimos de formação do cidadão brasileiro.

Em nenhum momento de sua história, o Brasil se preocupou tanto com a avaliação do ensino desde

* Docente da UNIPAR. Doutorando em Engenharia de Produção - UFSC

** Doutorando em Engenharia de Produção - UFSC

*** Doutorando em Engenharia de Produção - UFSC

o “fundamental até os cursos de pós-graduação”, o que demonstra um amadurecimento e crescimento cultural do sistema de avaliação do ensino em todo o país.

Em países do primeiro mundo, a avaliação educacional é tratada sistematicamente como um instrumento de planejamento e desenvolvimento, visando aperfeiçoar processos pedagógicos e culturais de ensino. Nos últimos anos a educação brasileira tem apresentado uma tendência de seguir esses passos e tratar a avaliação do ensino público almejando alcançar seus objetivos.

Dentro desse aspecto, alguns passos já foram dados. A avaliação do Ensino Fundamental (4^a a 8^a séries do primeiro grau), do Ensino Médio (2^a e 3^a séries do segundo grau), nas áreas de português e matemática, houve avaliações nos anos de 1990, 1993, 1995 e 1996 pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Também a partir de 1996 iniciou-se a avaliação de alguns cursos de graduação (Provão). No entanto, por problemas operacionais e por uma interpretação equivocada de alguns setores da sociedade sobre a utilização dos resultados obtidos e pela falta de conscientização de muitos alunos no momento da realização da prova, os resultados obtidos, embora significativos, não tiveram a abrangência que se esperava.

Este trabalho procura enfocar tal questão, busca levantar uma discussão em cima dos resultados apresentados. Analisa os instrumentos utilizados na avaliação da educação básica, utilizando-se da metodologia de Análise de Envolvimento de Dados (DEA) e compara os resultados com os métodos tradicionais aplicados.

1. Metodologia

A idéia de se avaliar a eficiência e produtividade no processo de ensino/ aprendizagem vem de longa data (LORD, 1952). Muitos estudiosos têm dedicado grande parte de suas vidas pesquisando formas de mensurar e analisar a eficiência e produtividade dos sistemas educacionais e suas unidades escolares.

Os métodos tradicionais utilizam-se de um

ferramental estatístico fundamentado nos modelos logísticos e na análise de regressão (PINHEIRO, 1992). Esses modelos apresentam resultados mais agregados, atendendo de prontidão à elaboração de políticas educacionais ligadas a fatores econômicos.

O método de DA, por sua vez, estabelece uma fronteira de produção baseada na programação matemática e é conhecido como técnicas não paramétricas, descrito pela literatura e tratado freqüentemente com o título de DEA (*Data Envelopment Analysis*).

A análise por Envolvimento de Dados é um poderoso instrumento complementar para gestão das unidades escolares, ou Núcleos de Ensino. Aplicada a um conjunto de unidades, permite identificar tipos de ação que são capazes de aumentar a produtividade dessas unidades escolares. Aplicada a uma unidade escolar específica, permite estabelecer metas que otimizam sua produtividade. O estabelecimento das metas requer um estudo específico para cada unidade escolar, considerando explicitamente o valor de importância que esses insumos e produtos representam para a sociedade local de abrangência de cada unidade.

A metodologia DEA se aplica para identificar focos de ineficiência existente em uma unidade específica e estabelece escores relativos comparados com unidades eficientes. A partir desse ponto da análise, DEA permite estabelecer metas para eliminar tais focos. Nesse aspecto, DEA estabelece um conjunto de fatores produtivos que o gestor considera relevante por seus efeitos na produtividade da unidade. Nesse elenco, há fatores controlados nas unidades escolares sobre os quais ele pode atuar e fatores incontroláveis que limitam de forma significativa a ação do gestor.

A análise apresenta os resultados, classificando as unidades em dois grupos ou categorias, as que alcançam um escore unitário e são consideradas eficientes, formando uma fronteira de envolvimento; e as demais, que possuem um escore menor que (1,0), são consideradas ineficientes e se posicionam no interior do envelope. A distância de uma unidade ineficiente até a fronteira é um vetor que mede o incremento de desempenho que pode ser atingido através de mudanças na gestão dos insumos e

produtos considerados. A projeção dessa unidade na fronteira de eficiência empírica aponta as causas dessa ineficiência, as folgas ou os excessos existentes e as medidas para saná-las.

2. Discussão dos resultados

Os resultados do (SAEB, 95) foram analisados pelo modelo de Rasch, ou modelo logístico de um parâmetro. Esse modelo logístico de um parâmetro foi formulado originalmente por Rasch (1960), recebendo notável atenção pela Universidade de Chicago por Wright (1977) e Wright & Stone (1979). É um dos modelos mais populares pela sua sensibilidade. A resposta de um item só depende da capacidade do sujeito respondente (θ) e (b) que mede a dificuldade do item. A função logística é uma curva cuja fórmula geral é dada por:

$$y = \frac{e^x}{(1+e)^x}$$

onde, "e" é a base de logaritmos neperianos. A vantagem dessa função sobre a curva normal é que ela é mais fácil de ser tratada e quando adicionada uma constante ($D = 1,7$) os valores da função logística se aproximam da curva normal, garantindo-lhe consistência estatística. Assim apresentados os resultados, podemos representar o modelo pela função:

$$Pi(\phi) = \frac{e^{D(\phi-b_i)}}{1+e^{D(\phi-b_i)}}, \text{ onde:}$$

$Pi(\theta)$: probabilidade de acertar o item i a um determinado nível (θ);

θ : valor da variável medida;

b_i : índice de dificuldade do item i ;

D : constante (para valores de $D = 1,7$) os valores da função logística apenas são diferentes da curva normal acumulada.

O modelo de Rasch é o mais adequado para estabelecer índices de testes em que um mesmo aluno responda a todos as questões, não levando em conta

os efeitos de respostas dadas ao acaso. Esse modelo é muito eficaz, quando empregado para avaliar o rendimento dos alunos nas provas. Entretanto, ele não é adaptado, quando se quer comparar uma unidade escolar específica ou um conjunto de unidades escolares entre si.

Analisando os conteúdos das provas, principalmente as aplicadas no 2º grau, observa-se que existem grandes vieses na uniformidade entre os conteúdos dados pela prática dos professores e os conteúdos programados no planejamento das unidades escolares. Como a defazagem dos conteúdos é grande, muitos alunos, ao fazerem as provas, tiveram dificuldades, pois se deparavam com assuntos ainda não vistos, seja por problemas organizacionais da escola, seja por problemas de padronização da grade dos cursos. Assim, assuntos da prova elaborada pelo SAEB para o segundo ano do 2º grau só estão sendo estudadas no terceiro ano.

Esse fato acabou afetando o rendimento médio da série e, conseqüentemente por encadeamento, o índice das regiões e do país. Por outro lado, é importante salientar que os alunos do 2º grau profissionalizante, o Curso do Magistério e o Contabilidade, possuem uma grade com carga horária reduzida nas disciplinas gerais como português e matemática se comparada à grade do Curso de Educação Geral. Isso, com certeza, tem um efeito redutor nos índices de rendimento desses cursos.

Outro ponto que merece uma análise mais profunda por parte dos responsáveis pela avaliação é a questão da taxa de Repetência e Taxa de Evasão. No caso da repetência, existe um aspecto relevante que precisa ser considerado, pois muitos alunos dos cursos noturnos das periferias iniciam o ano e, após os primeiros meses de aula, (alguns até o 1º semestre) interrompem os estudos por problemas diversos, que vão desde dificuldades em aprenderem os conteúdos, até a falta de recursos financeiros ou problemas familiares e acabam deixando a escola. Esse fato engrossa grandemente o índice de repetência. Por não trancarem a matrícula, acabam sendo reprovados, o que, na realidade é uma evasão da escola.

O modelo logístico usado pela UNESCO e adotado pelo SAEB, embora adequado à realidade dos dados educacionais disponíveis, não consegue absorver tais mudanças.

3. Taxas de transição

Pelos dados contidos no SAEB 95, é possível observar que, de cada 1000 alunos matriculados no 1º grau no país, 725 seriam promovidos, em 1996, à série seguinte, incluindo os formandos da 8ª série, 175 repetiriam a mesma série e 100 abandonariam os estudos.

Nesse aspecto, quando se comparam as regiões, verificamos que a Região Sudeste apresenta as maiores taxas de promoção do país (80%), principalmente pelo bom desempenho dos estados de São Paulo e Espírito Santo, as regiões Sul e Sudeste apresentam perfis semelhantes. No outro extremo, temos as regiões Norte e Nordeste com taxas de promoção mais baixas (63,1% e 60,7%) respectivamente e apresentam níveis de evasão e repetência bem mais elevados, que são influenciados pelos estados do Pará e de Alagoas respectivamente.

Em relação à média de anos-matrícula por concluinte, reflete-se o investimento necessário, expresso em números de anos-matrícula, para produzir o egresso da 8ª série. Num fluxo normal ou perfeito, seriam necessários 8 anos-matrícula para produzir um aluno formando. Pelos dados do SAEB, levantados nos anos de 1992 e 1993, está-se investindo em média mais de 18 anos-matrícula, o que representa duas vezes e meia o tempo necessário. Na melhor das hipóteses, em São Paulo, o tempo ultrapassa 14,5 anos, o que significa que estamos no melhor dos casos, gastando quase duas vezes mais tempo e, conseqüentemente, recursos necessários para formar um aluno do curso ginásial.

Dentro dessa realidade, faz-se necessária uma reflexão sobre a situação da Educação Básica Brasileira. É preciso investir em práticas pedagógicas, em políticas educacionais e aperfeiçoar os métodos de avaliação existentes para fazer frente a esse grande desafio e reverter esse quadro de ineficiência em que

se encontra a Educação.

4. Taxa de Eficiência e os modelos DEA

A Taxa de Eficiência representa um indicador sintético de produtividade e guarda estreita relação com os outros indicadores acima analisados. Nesse particular, é que os modelos DEA poderão prestar uma grande colaboração, pois a Análise de Envelopamentos de Dados é uma técnica de cálculo de eficiência relativa de um conjunto de unidades semelhantes, cuja eficiência pode variar em função de diferenças internas de qualquer natureza, como: gestão administrativa, alocação de recursos ambientais etc.

Os modelos DEA mensuram a eficiência de cada unidade, sempre em relação ao desempenho das melhores unidades que ocupam uma fronteira de eficiência, diferentemente dos modelos tradicionais, como o logístico de Rasch ou o modelo de regressão linear, que utiliza técnicas que se baseiam na maxiverossimelhança ou em comportamentos médios. DEA mede a eficiência de uma unidade a partir de posições relativas por ela ocupadas em relação a unidades eficientes localizadas na fronteira de produção.

Nas unidades escolares consideram-se eficientes aqueles investimentos em matrícula que levam a conclusão do ciclo escolar; e ineficientes ou mal aproveitados os esforços e custos com matrícula que provoca repetência e evasão. Segundo os dados disponíveis para 1996, a taxa de eficiência global do sistema regular de primeiro grau era de 44,8%, o que representa um desperdício global de 55,2% dos investimentos realizados em matrícula. Essa taxa é extremamente baixa, quando comparada com os países da América Latina, ocupando o Brasil as últimas colocações. A tabela 1 traz os indicadores de desempenho por regiões e no país no ano de 1995.

Tabela 1 - Taxas de Transição e indicadores de desempenho por regiões e do país 1.995.

Região	Promoção	Repetência	Evasão	Taxa (%) de Conclusão	Tempo de Conclusão	Taxa Efc. RASCH	Taxa Efic. DEA
NO	631	189	180	16,2	9,6	27,6	0,38
NE	607	223	170	16,9	9,9	27,8	0,39
SE	793	143	64	51,0	9,3	55,1	1,00
SU	759	167	74	43,1	9,5	46,5	0,89
CO	756	160	84	39,7	9,5	45,9	0,79
BR	717	176	108	33,0	9,6	42,9	0,56

Fonte: SEEC/MEC - 1996.

Conclusão

As ações desenvolvidas pelo Ministério de Educação e do Desporto na área da avaliação refletem a importância do processo avaliativo como instrumento decisivo para formular estratégias e ações destinadas a melhorar a qualidade da educação brasileira. Os modelos DEA mostram-se aptos a auxiliar na identificação das ineficiências do sistema e apontam maneiras para saná-las. Os índices obtidos no levantamento são, sobretudo, sinalizadores para mudanças e novas ações governamentais no âmbito das escolas com o objetivo de aumentar a taxa de promoção e diminuir as taxas de repetência e evasão.

Como se pode verificar na tabela 1, há de grandes ineficiências, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, onde se constata que mais de 60% dos recursos aplicados estão sendo desperdiçados, como indicam os dois modelos aplicados neste trabalho: o modelo logístico (RASCH) e o modelo DEA detectaram essa ineficiência, sendo que o primeiro se utiliza para a comparação uma escola ideal, determinada pelo próprio modelo, enquanto o modelo DEA compara as escolas com melhor desempenho, atribuindo escore máximo que, no modelo, é igual a 1, e neste estudo de caso é a Região Sudeste.

Os modelos aplicados RASCH e o DEA apresentam valores numéricos diferentes, mas se verifica a correlação positiva entre ambos, onde se pode salientar que a aplicação de ambos é adequada para medir o desempenho das unidades em estudo.

Pode-se, assim, verificar, através dos dois modelos, que as regiões eficientes e ineficientes são

as mesmas.

Com esses modelos, pode-se mostrar aos órgãos competentes índices que possam verificar que unidades são ineficientes, para se adequar uma solução coerente e passível de mostrar para cada região, o índice de correlação. Uma vez feito isso, deve-se fazer um levantamento junto às unidades ineficientes para verificar as causas que estão ocasionando tal situação.

A cada levantamento do SAEB, evidencia-se que o processo de avaliação é uma questão prioritária e que a implantação de um sistema anual e de caráter permanente em todos os níveis da educação brasileira impõe condições necessárias para que se formulem políticas que elevem o padrão de qualidade, equidade e eficiência na educação do Brasil.

Bibliografia

01. GUILFORD, J. P. & FRUCHTER, B. **Fundamental Statistics in Psychology and Education**. New York: McGraw Hill, 1973.
02. CHARNES, A. & COOPER, W. & RHODES, E. **Measuring the Efficiency of Decision Making Units**. European Journal of Operational Research, v.2 (6) 1978 : 424-444
03. RELATÓRIO DO 2º CICLO DO SISTEMA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA (SAEB) - 1995, Brasília, maio de 1996.