

A tendência de evolução do indicador de aprovação: uma análise comparativa dos anos de 1982 e 2006

Victor Basílio Faria¹, Thiago Otoni Matos¹, Karine Fernandes de Carvalho²

¹Graduandos em Estatística (UFJF), Bolsistas de iniciação científica (CAEd/UFJF);

²Doutoranda em Ciências Sociais (UFJF), Bolsista de Doutorado (CAEd/UFJF).

Introdução

A Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios (PNAD) foi a base de dados utilizada neste estudo. A escolha da PNAD1982 se deve ao fato de haver uma extensa bibliografia sobre esta base de dados e a PNAD2006 por ser a base de dados mais recente que apresenta dados relativos à escolaridade considerando o Ensino Fundamental com duração de 8 anos, além disso, a modelagem baseada no modelo do Profluxe foi satisfatória para ambos os anos.

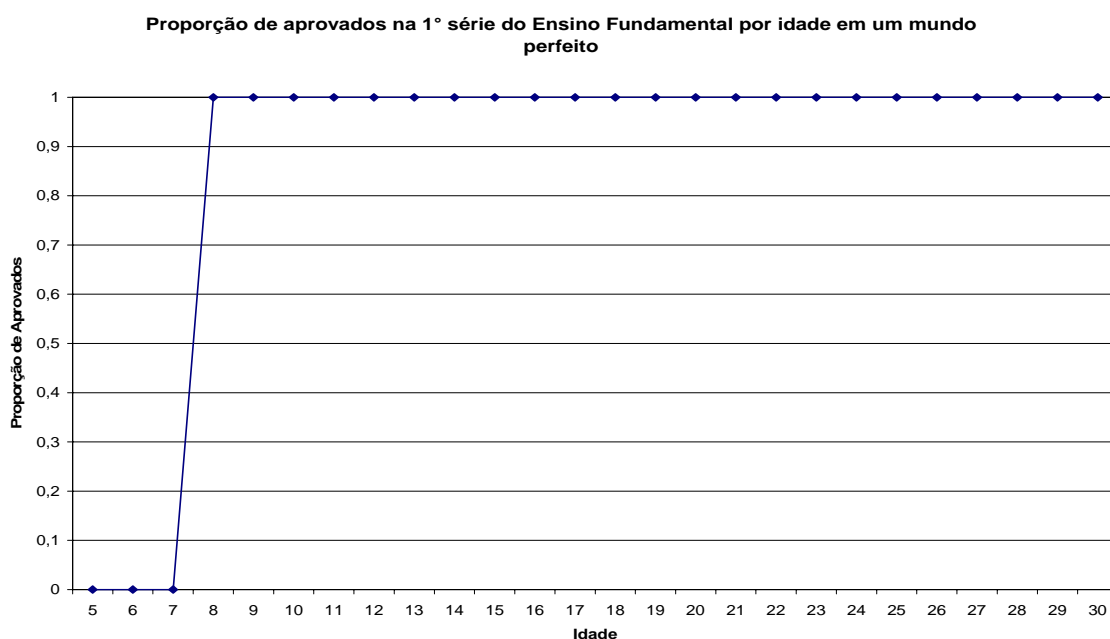
Objetivo

Analisar a evolução das proporções de aprovados no sistema educacional brasileiro entre os anos de 1982 e 2006 e citação da modelagem das curvas através do modelo Profluxe, ambos serão ilustrados com gráficos.

Referencial teórico

Um dos mais graves problemas do sistema educacional brasileiro é a interrupção no fluxo escolar normal, ou seja, quando o aluno é reprovado ou abandona a série em curso. Segundo a **Geografia da Educação Brasileira** (INEP, 2002) a dificuldade em se seguir um fluxo escolar normal aparece mais no primeiro ano de cada etapa escolar.

Gráfico 1



Em um mundo perfeito, seria observado um gráfico próximo ao gráfico 1. Todas as crianças entrariam no sistema de ensino com idade adequada e seriam aprovadas de primeira. Não havendo reprovação ou evasão.

Para Fletcher e Castro (1993) o exame das estatísticas educacionais realizado sob um prisma diferenciado possibilita a visualização de problemas diferentes dos que são amplamente divulgados. Os determinantes de um bom desempenho não são totalmente acadêmicos e nem apenas de domínio cognitivo; as formas de se avaliar o aluno podem carecer de fidedignidade. Além disso, a repetência não melhora o desempenho nem reduz as diferenças na sala de aula. A repetência prejudica o auto-conceito e o relacionamento social do aluno.

É por este motivo que o debate sobre a melhor forma de calcular o fluxo escolar está presente na agenda de pesquisas dos estudiosos da educação brasileira há décadas (Castro & Fletcher, 1993; Fletcher, 2005; Fletcher & Ribeiro, 1989; Fernandes, 2007; Klein & Ribeiro, 1991; Klein, 2003, dentre outros). A crítica à forma de estimação dos dados de fluxo educacional é datada de 1947, a partir das críticas de Teixeira de Freitas. Com o objetivo de melhorar a estimação dos dados de fluxo educacional, foi proposto, na década de 1980, o modelo Profluxo. A partir de então, identificou-se que o maior problema de fluxo educacional não estava na evasão, mas sim na repetência. Este erro foi observado através da discrepância da evasão entre séries (notadamente a primeira e a segunda de cada ciclo), consequência da dupla contagem dos alunos nos censos escolares que, devido às altas taxas de repetência, mudam de escola sem saírem do sistema, ou são re-matriculados na mesma escola como alunos novos. Tal constatação foi a mola propulsora para que David Fletcher juntamente com Sérgio Costa Ribeiro e Rubem Klein analisassem as estatísticas, revisassem o método e propusessem novas formas de avaliação do fluxo para superação das inconsistências dos dados. Assim, o sistema educacional brasileiro passou a ser analisado por outros prismas.

Fletcher e Ribeiro (1989) destacaram que, com base na idade e no grau das declarações junto com variáveis classificatórias, o modelo pode ser aplicado a praticamente qualquer censo ou sondagem em larga escala em todo o país, em qualquer ano; podendo ser usado, também, para analisar as tendências longitudinais no desempenho do sistema.

Já Klein e Ribeiro (1991) abordaram mais inconsistências de dados, apontando soluções para o ponto principal do problema, ou seja, um erro conceitual na então definição de repetência. Klein (2003) propôs uma análise do fluxo baseada no acompanhamento das coortes. A melhor forma de fazer uma análise de coorte escolar é simular o fluxo dessa coorte. Se houver dados apropriados, podem-se estimar as taxas por idade e/ou por aluno novo/repetente, o que permite uma simulação mais próxima da realidade.

A eficiência do fluxo escolar constitui um indicador muito importante quando se trata de analisar a tendência de melhora do fluxo escolar ao longo do tempo. Este indicador é calculado em termos de intervalo de anos, pois apresenta de forma sincronizada o tempo médio

que o aluno permanece no sistema educacional e, nesse período, o número de séries efetivamente concluídas (INEP, 2002). O outro indicador importante para a análise da tendência de melhoria do fluxo escolar é a taxa de rendimento, na medida em que ao final do ano letivo, o aluno matriculado é avaliado quanto ao preenchimento dos requisitos de aproveitamento e frequência, podendo ser considerado aprovado, reprovado ou afastado por abandono. Mediante esta avaliação calculam-se três taxas: aprovação, reprovação e abandono.

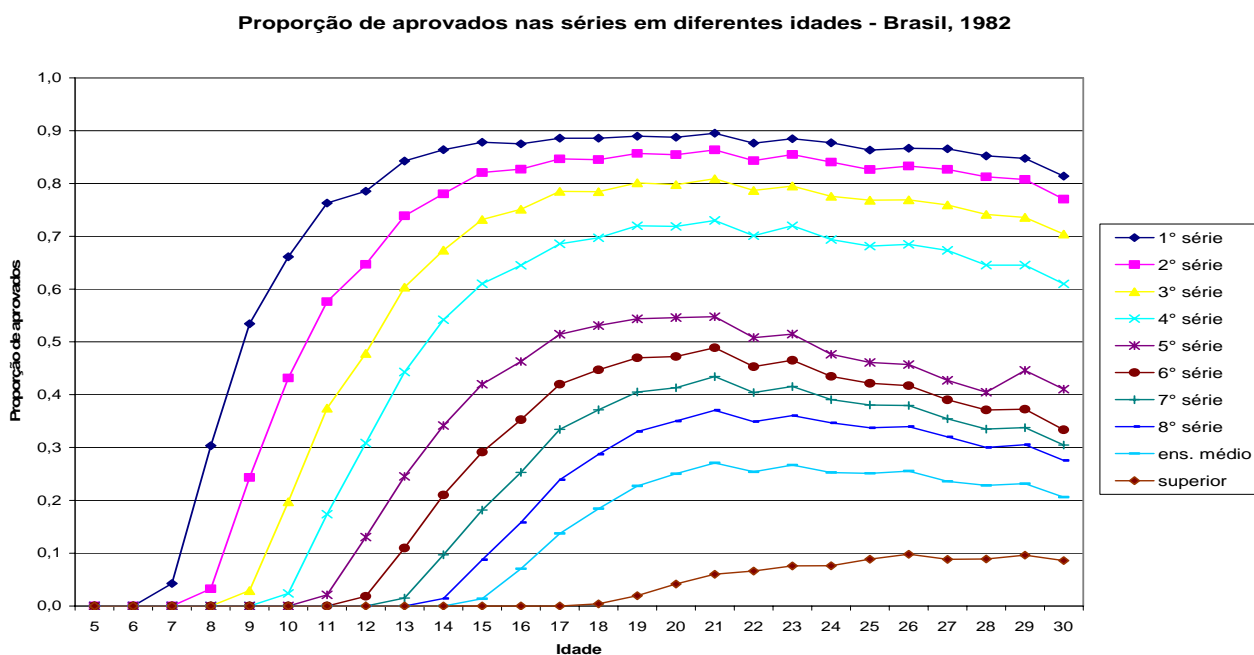
Sendo assim, esse histórico conceitual constitui o caminho para a concretização de um objetivo ainda maior, contribuir para a construção de modelos que possibilitem a mensuração fidedigna do acesso, da permanência e do fluxo de forma a instruir a tomada de decisões e a gestão pública eficiente.

Análise Gráfica das curvas de aprovação

Será mostrado a seguir a análise de gráficos obtidos através dos dados brutos de aprovados nos anos de 1982 e 2006.

O gráfico 2 mostra as proporções de aprovados por idade a partir da 1ª série do Ensino Fundamental – a mais elevada. Seguindo com a 2ª série do Ensino Fundamental a segunda mais elevada e assim sucessivamente até se obter a curva de aprovados no 1º ano do Ensino Superior.

Gráfico 2



É importante observar as tendências das curvas de apresentarem aglomerados bem definidos (Golgher, 2004). As quatro primeiras séries do Ensino Fundamental (antigo primário) formam o primeiro aglomerado, muito abaixo da curva da 4ª série aparece a curva da 5ª série seguida das outras três do seu aglomerado (antigo ginásio).

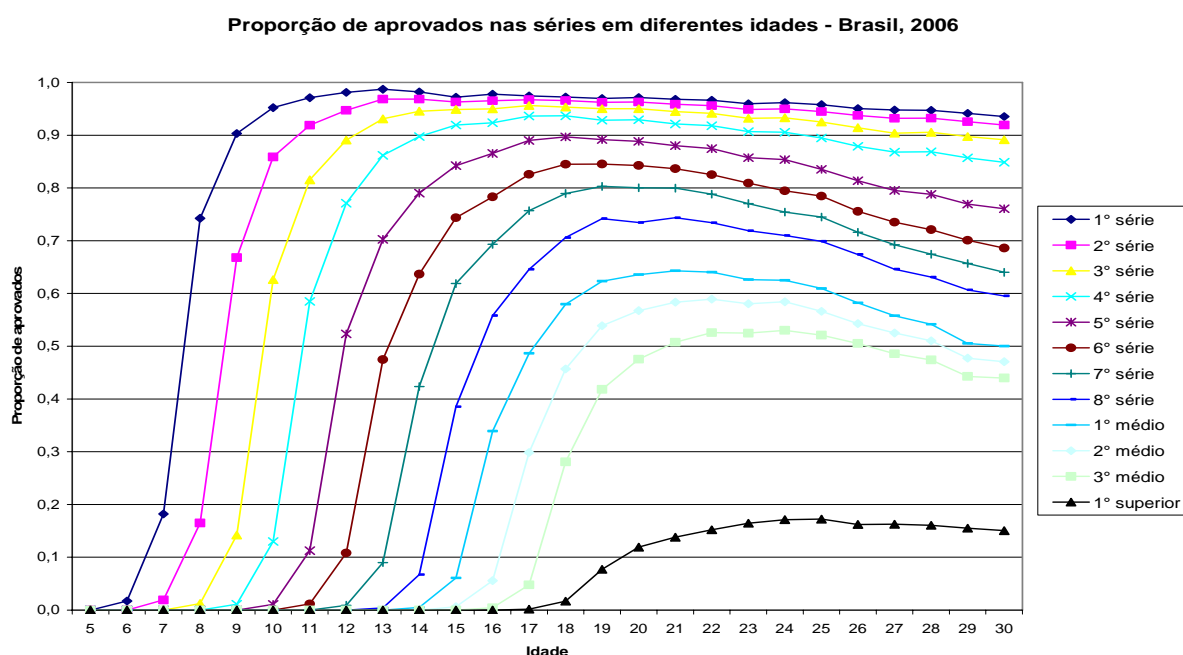
Essa grande separação entre as curvas de 4ª e 5ª séries do Ensino Fundamental sugere que havia uma grande evasão entre essas séries. Logo abaixo da curva da 8ª série do Ensino Fundamental

aparece a curva dos aprovados no Ensino médio, vale ressaltar que nesse ponto também existe indícios de evasão e por fim a curva do Ensino Superior.

Ao analisar a curva da 1º série em comparação com o gráfico 1 observa-se que valores próximos a 90% de aprovação são obtidos somente aos 15 anos de idade, distante da porcentagem obtida em um “mundo ideal”.

Já o Gráfico 3 mostra os resultados para a proporção de aprovados em 2006, 24 anos depois. Comparado com os dados de 1982 mostra a grande evolução do sistema de ensino brasileiro nas últimas duas décadas. Todas as curvas apresentam valores muito superiores aos apresentados em 1982 e com um crescimento muito mais acelerado.

Gráfico 3

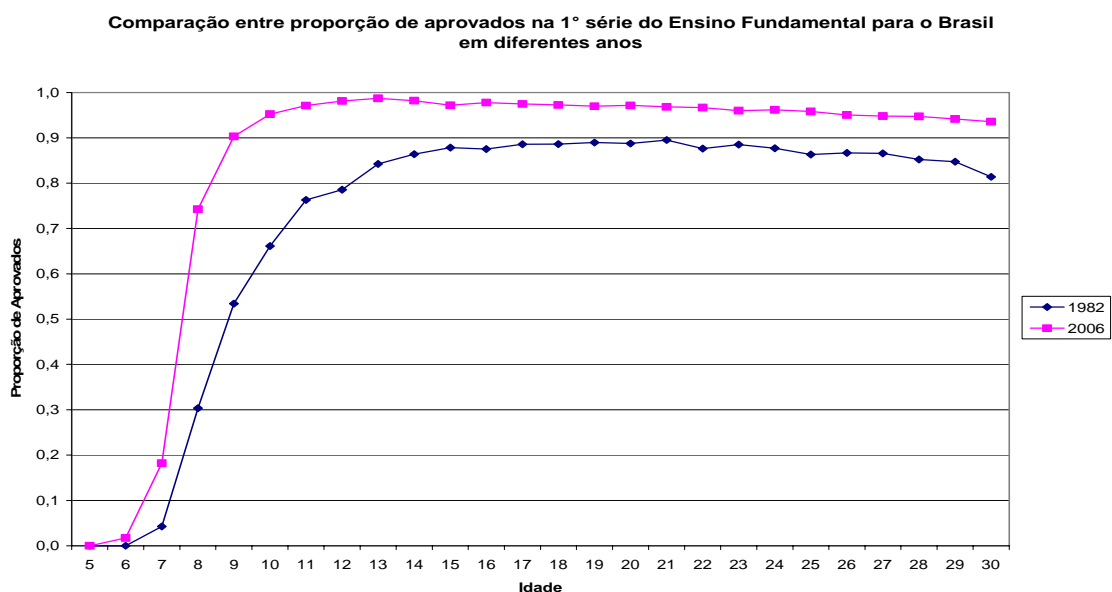


Como se observa na curva da 1º série em que seu ápice é atingido aos 13 anos de idade com 98,73% de aprovação. É importante destacar que ainda existe uma forte evasão entre o Ensino Médio e o Ensino Superior, ou seja, apesar do volume de conclusão dessa etapa ter aumentado muito, uma grande parte não ingressa em uma Instituição de Ensino Superior.

Para as demais séries do Ensino Fundamental o quadro de evolução é parecido, com maior crescimento nas idades iniciais.

O gráfico 4 nos mostra uma comparação temporal entre as 1º séries do Ensino Fundamental dos anos de 1982 e 2006. O principal fato é o grande aumento nas proporções de aprovados em todas as idades, com forte aumento até os 16 anos de idade. Se a comparação, por exemplo, for a proporção de aprovados na 1º série para os 11 anos de idade, as proporções de aprovados subiram de 76,29% em 1982 para 97,11% em 2006, ou seja, em 24 anos a proporção de crianças com 11 anos que já concluíram a 1º série aumentou 20,82%.

Gráfico 4



Modelagem

As curvas com os dados de aprovados se mostram bem definidas. As PNAD's são pesquisas que trabalham com amostras de domicílios. Quando as curvas não apresentam definições tão claras como, por exemplo, em áreas de pequena população, ou quando os dados são agregados as amostras podem ser não representativas. Nesses casos fazendo o ajuste dessas curvas ao modelo pode melhorar a visualização das principais tendências.

Utilizamos para os ajustes das taxas de participação dos ingressos e aprovados (no nosso caso somente aprovados) as equações do Profluxo como bem definidas por Fletcher e Ribeiro (1989). A proporção, $I_{i,k}$ de indivíduos em uma determinada idade i , cuja última série cursada é K , pode ser descrita pelo produto de duas frações:

$$I_{i,k} = P_{i,k} \times L_{i,k} = \frac{2}{1 + \exp(ai^{-b})} \times \frac{1}{1 + \exp(c+di)}$$

Nas expressões acima, a , b , c e d são parâmetros a serem determinados por métodos matemáticos e estatísticos.

Onde na primeira equação o parâmetro “ a ” modifica em princípio a idade inicial de entrada na série, “ b ” indica a velocidade de crescimento da curva e na segunda o parâmetro “ c ” altera a velocidade da diminuição dos valores da curva e o parâmetro “ d ” altera o ponto de partida para a diminuição dos valores da curva.

Conclusão

Houve grande evolução das proporções de aprovados no sistema educacional brasileiro entre os anos de 1982 e 2006, de forma a crê que os métodos utilizados nas duas últimas décadas estão contribuindo de maneira muito positiva para qualidade do ensino no nosso país.

Vale ressaltar que foi exibido apenas uma parte dos gráficos, tanto no item de análise gráfica quanto no item de modelagem, por motivo de economia de espaço.

Referências Bibliográficas:

CASTRO, Cláudio de Moura; FLETCHER, Philip R.. Os mitos, as estratégias e as prioridades para o ensino de 1º grau. **Fundação Carlos Chagas**, 1993

FERNANDES, Reynaldo. Índice de desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). **Textos para Discussão**. Brasília: INEP, 2007.

FLETCHER, F. R.; RIBEIRO, S. C.. Modeling Education System Performance with Demography Data. **Introduction to the PROFLUXO model**. Brasília, DF, 1989.

FLETCHER, Philip. **A Demografia do Desenvolvimento da Educação no Brasil**. Conferencia anual de Comparative and International Education Society. Universidade de Stanford, 2005, p. 01-31.

GOLGUER, André Braz. Modelo Profluxo e Indicadores Derivados. In: RIOS-NETO, Eduardo Luiz Gonçalves; RIANI, Juliana de Lucena Ruas (orgs). **Introdução à Demografia da Educação**. Campinas: Associação Brasileira de Estudos Populacionais - ABEP, 2004. p. 159-208.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Geografia da Educação Brasileira**. Brasília: INEP, 2002.

KLEIN, Ruben. Produção e utilização de indicadores educacionais: metodologia de calculo de indicadores do fluxo escolar da educação básica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v.84, n. 206-208, 2003. p. 107 – 157.

KLEIN, Ruben; RIBEIRO, Sergio Costa. O Censo Educacional e o Modelo de Fluxo: o problema da repetência. **Revista Brasileira de Estatística**, Rio de Janeiro, v.52, n.197/198, 1991. p. 1 – 123.