

## **Aplicação do modelo Profluxo no estado de São Paulo em 2005 e 2015\***

Flávia Vitor Longo\*

Em 2015, o governo do estado de São Paulo deu início à Reorganização Escolar – uma política de reorganização e fechamento de escolas estaduais - cuja principal justificativa baseou-se na queda da fecundidade como causa de uma menor demanda escolar. Embora a fecundidade paulista apresente tendência de queda desde 1960, a maior parte das escolas a serem fechadas atendia a população de 15 a 18 anos – grupo etário equivalente ao Ensino Médio, que segundo projeções, continuará crescendo até meados de 2030. A partir dessas informações, questiona-se como a demanda nesse nível de Ensino é afetada pelo fluxo escolar. Para estimar a demanda proveniente do fluxo, explora-se a aplicação do modelo Profluxo à população residente no estado em 2005 e em 2015. Resultados preliminares indicam que a Educação Básica não foi universalizada nas idades esperadas e que a diminuição da demanda no Ensino Médio deve-se, sobretudo, à evasão nessa etapa de ensino.

Palavras-chave: Demografia da Educação; modelo Profluxo; PNAD.

---

\* Este trabalho é parte dos resultados encontrados na pesquisa de doutorado intitulada “A Demografia em políticas educacionais: o caso de São Paulo no início do século XXI”, em andamento, financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), orientada pela professora dr<sup>a</sup> Joice Melo Vieira, junto ao Programa de Pós-Graduação em Demografia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (IFCH-Unicamp).

\* Doutoranda em Demografia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

## **Introdução**

No final de 2015 o governo do Estado de São Paulo tornou pública uma polêmica proposta de reorganização escolar, que previa a mudança de oferta de níveis de ensino em determinadas unidades e o fechamento de outras. Foram dois os argumentos que a embasaram: o primeiro, de que escolas organizadas em ciclos facilitariam a gestão e melhorariam o aproveitamento escolar dos alunos. O segundo, de que a redução da demanda por vagas no Ensino Básico ocorreria em função de mudanças demográficas, sobretudo, a queda da fecundidade.

Diante do declínio do número absoluto de estudantes, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo (SEE-SP) planejou reagrupá-los segundo o ciclo escolar em que se encontravam; fechar salas de aula consideradas ociosas; mesclar turmas consideradas pequenas em uma única turma maior e destinar os prédios escolares a outras atividades educacionais. Cerca de 310 mil alunos e 71 mil professores seriam afetados e 754 escolas ofertariam apenas um dos três ciclos de ensino. Essa medida gerou reação por parte da comunidade escolar, especialmente de estudantes, que chegaram a ocupar centenas de escolas como forma de protesto contra a medida de reorganização. Antes do final do período letivo, o governador Geraldo Alckmin suspendeu a medida.

Embora a reorganização tenha sido suspensa, no início de 2016, 165 escolas estaduais (das quais 53 estavam na lista de fechamento/reorganização) deixaram de abrir matrículas para turmas de ingresso no primeiro ano de cada ciclo, incluindo o Ensino Médio. Este é um indicativo de que em três anos o Ensino Médio pode ser extinto em uma escola. Assim como dentro de quatro anos pode desaparecer o segundo ciclo do Fundamental (6º a 9º anos) e em cinco anos, o primeiro ciclo do Fundamental (1º ao 5º anos). Logo, segue vigente uma reestruturação velada (Cássio *et al.*, 2016).

A justificativa demográfica para a reorganização foi a queda da fecundidade: um menor número de filhos por mulher estaria impactando a demanda por vagas escolares. Contudo, uma análise lógica nos permite deduzir que o declínio da fecundidade seria primeiro refletido nas séries iniciais do sistema escolar – e não nas séries finais, conforme defende a SEE-SP.

Ainda sobre a demanda escolar, é preciso compreender a forma como o sistema de ensino está organizado no Brasil e o funcionamento de um pacto federativo no país, o qual

determina que a oferta de certos serviços públicos fica ao encargo do município, e/ou estado, e/ou federação.

O sistema de ensino regular brasileiro é composto por duas etapas e dividido da seguinte forma: Educação Básica e Educação Superior. A Educação Básica é composta por três níveis: Educação Infantil (não obrigatória), Ensino Fundamental e Ensino Médio. A Educação Infantil compreende as creches e a pré-escola, para atendimento de crianças com idades até 5 anos. O Ensino Fundamental tem, desde 2007, ingresso a partir dos 6 anos de idade e duração de 9 anos, divididos em: (a) Ensino Fundamental I – que corresponde do 1º ao 5º ano; e (b) Ensino Fundamental II, do 6º ao 9º ano. Espera-se que a idade máxima para concluir em fase essa primeira etapa seja aos 14 anos. Por fim, o Ensino Médio é composto por três séries e espera-se que seja concluído à idade de até 18 anos. Além do ensino regular, há no país a Educação Profissional, o Ensino Técnico, a Educação de Jovens e Adultos e a Educação Especial. A educação escolar no Brasil pode ser pública ou particular, mas é principalmente ofertada pela pública.

Na rede pública, a oferta de Educação Básica regular é dividida entre municípios e estados. A Educação Infantil e o Ensino Fundamental I são majoritariamente responsabilidade dos municípios. A oferta do Ensino Fundamental II fica ao encargo de municípios e estados. Já o Ensino Médio é de responsabilidade dos estados – salvo raras exceções de Institutos Federais que ofertam Ensino Médio integrado ao ensino técnico.

Desse modo, a reorganização proposta pelo estado de São Paulo afeta, sobretudo, as escolas com oferta de Ensino Médio: em 2015, 86% das pessoas que frequentavam esse nível de ensino no estado paulista estavam na rede estadual. Para além da questão da fecundidade, diante do argumento do declínio do número absoluto de estudantes nessa rede, questionamos a que outros aspectos devem-se à redução da demanda. Torres (2005), em trabalho onde discute as dificuldades do emprego de informações sociodemográficas por parte do poder público, indica que é mais comum que o governo conheça a oferta e pouco saiba sobre demanda. Em avaliação sobre a política de reorganização, Crochik *et al.* (2016) indicam que a demanda deve considerar o número de potenciais demandantes (estoque), o fluxo de transferência interredes e as taxas de evasão e repetência.

Nesse sentido, este trabalho procura conhecer o fluxo e o possível estoque de pessoas não atendidas em seu direito à Educação, independente de se encontrarem em idade

escolar. Para atingir esses objetivos, buscamos aplicar o modelo matemático Profluxo (Fletcher e Ribeiro, 1989) aos dados da população residente no estado de São Paulo em 2005 e 2015. A escolha desses dois pontos no tempo possibilita comparar os níveis de acesso e permanência escolar da população ao longo da década que antecede a proposta de reorganização. Selecionamos a transição para o Ensino Médio e o fluxo entre as séries nesse nível de ensino. Consideramos a população com idades entre 13 e 29 anos (inclusos) a fim de ter uma margem que garanta tempo de vida suficiente para que a pessoa tenha ingressado e concluído a última etapa da Educação Básica. A idade de 13 anos foi considerada por assumir que, em função da quase universalização do Ensino Fundamental, a maioria das pessoas estaria em vias de concluir essa etapa do ensino e apta a entrar no Ensino Médio. O corte em 29 anos é o mesmo marcador utilizado pela Secretaria Nacional da Juventude, que considera esta a idade limite da juventude no país: espera-se que a condição estudantil, seja na Educação Básica, seja no Ensino Superior, esteja concentrada nessa fase da vida<sup>1</sup>.

Diante do exposto, dedicamos a próxima seção a uma breve descrição da fonte de dados utilizada para construir o modelo e à explicação de como este funciona.

### **A PNAD e o Profluxo**

A fonte de dados utilizada neste estudo é a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A PNAD permite captar dados transversais sobre características sociodemográficas e educacionais de toda a população do país, tendo como menor nível de desagregação, as regiões metropolitanas. Consideramos aqui os dados sobre a população de 13 a 29 anos, residente no estado de São Paulo, nos anos 2005 e 2015.

---

<sup>1</sup> O conceito de idade é fundamental, sobretudo para se definir o público-alvo das políticas educacionais. A definição de idade escolar, por exemplo, é que separa os atendimentos via ensino regular da Educação de Jovens e Adultos. Esse mote suscita ainda a discussão sobre fases da vida e escolarização – o que pode ser compreendido pela abordagem teórica de *curso de vida*. Embora o assunto seja relevante, inclusive no cenário da reorganização escolar, tal discussão foge ao escopo desse trabalho.

Seguindo a estratégia adotada por Golgher (2004) para construção do Profluxo, selecionamos na PNAD as variáveis: *idade*, *frequenta escola (sim)*; *série e curso que frequenta e*; *anos de estudo*<sup>2</sup>.

A variável “anos de estudo” é uma variável derivada obtida por meio da correspondência onde cada série concluída com aprovação configura 1 (um) ano de estudo completo. A contagem começa na primeira série do Ensino Fundamental, concluída com aprovação (IBGE, 2015). Contudo, é preciso destacar que essa variável foi harmonizada na PNAD 2015 (IBGE, 2015). Em 2007, a duração do Ensino Fundamental mudou de 8 para 9 anos – mas ainda em 2015 havia uma minoria de pessoas matriculadas em um sistema de duração de 8 anos. Para manter a comparação da variável “anos de estudos” com pesquisas anteriores (a de 2005, por exemplo), o IBGE assumiu que aprovação na 1ª série do Ensino Fundamental com 9 anos de duração corresponderia à categoria “sem instrução”, ou seja, as pessoas nessa condição não teriam 1 ano de estudo completo.

A combinação dessas três variáveis permite estimar os dois parâmetros necessários para a construção do modelo Profluxo, que são a proporção de pessoas aprovadas e a proporção de pessoas ingressadas em cada série, segundo a idade.

*Aprovadas* são as pessoas que concluíram com aprovação determinada série *i*. *Ingressadas* são as pessoas que concluíram com aprovação a série *i* (ou seja, as aprovadas) mais as pessoas que ingressaram e não concluíram a série *i*. Essa “não conclusão” pode ser porque a pessoa encontra-se frequentando a série *i* no ano da pesquisa ou porque a pessoa pode ter ingressado e não concluído em algum momento do passado. A PNAD capta o primeiro caso, de pessoas que estão ingressadas e cursando determinada série, mas não possibilita recuperar essa informação para aqueles que já não frequentam a escola. Esta impossibilidade deve-se ao fato de que a pergunta no questionário para quem já não frequenta a escola é “qual a última série concluída com aprovação” – logo, não é possível, identificar se a pessoa ingressou e não concluiu a série seguinte (*i+1*). A análise simultânea desses dois parâmetros (proporção de aprovados e de ingressados) permite conhecer a

---

<sup>2</sup> A informação sobre idade também pode ser obtida por meio da variável *data de nascimento* – a vantagem em se utilizar esse dado é o de suavizar possíveis distorções no modelo. Contudo, um exercício prévio comparando o uso das duas variáveis não apresentou diferenças substantivas. A informação sobre anos de estudo, em tese, pode ser recuperada por meio da combinação das variáveis *frequenta a escola (sim/não/nunca)*, *série e curso que frequenta* e *última série concluída com aprovação* (para aqueles que já não frequentavam o sistema de ensino no ano da pesquisa).

proporção de pessoas que não estão frequentando a escola, a proporção de evasão<sup>3</sup> - que caracteriza um potencial estoque populacional demandante de vagas escolares - e as taxas de escolarização.

Antes de introduzir a construção dos parâmetros, é preciso registrar que o modelo desenvolvido por Fletcher e Ribeiro (1989) assume alguns pressupostos e ressalvas. O Profluxo adota a hipótese de que diferentes coortes de nascimento estão sujeitas aos mesmos níveis de acesso e permanência escolar observados em um único ponto no tempo. É este raciocínio que possibilita a leitura de um “pseudo” fluxo de pessoas no sistema escolar. O modelo assume ainda três condições: (1) de que há mínima ou nenhuma variação numérica do tamanho de sucessivas coortes; (2) de que não há mortalidade atuante sobre as diferentes idades e; (3) de que cada pessoa passa com aprovação por uma única série, uma única vez.

A aplicação do Profluxo só é possível em sistemas de ensino seriados. Logo, as pessoas que frequentavam creche, classe de alfabetização, pré-vestibular, mestrado/doutorado ou outra modalidade de ensino não foram contabilizadas.

Por fim, embora seja possível desagregar os resultados do modelo segundo características como cor, renda e região de residência, o mesmo não suporta a desagregação por tipo de rede de ensino (municipal, estadual, federal, particular) por duas razões. A primeira é devido ao desenho do questionário da PNAD: essa informação só está disponível<sup>4</sup> para os que frequentam escola no ano da pesquisa. A segunda é que existe um fluxo de alunos entre as redes, portanto, as proporções dos atendidos por cada uma delas não são estanques.

Apesar das limitações, o modelo Profluxo configura-se como um modelo matemático de relativa simplicidade, mas com elevado potencial de análise do fluxo escolar e do estoque de demanda ao longo das idades. Conforme dito anteriormente, essas informações são depreendidas a partir da análise conjunta da proporção de aprovados e da proporção de ingressados nas séries de um sistema seriado. No caso brasileiro, dada a harmonização da variável “anos de estudo”, são 8 + 3 séries, correspondentes respectivamente aos Ensinos Fundamental e Médio.

---

<sup>3</sup> A evasão ocorre quando o aluno não se matricula no seguinte ano letivo.

<sup>4</sup> Em tempo: a PNAD 2005 pergunta qual a rede de ensino (pública ou particular); e a PNAD 2015 pergunta, além da rede de ensino, qual a área da rede pública de ensino (municipal, estadual ou federal).

Para obter-se a *proporção de aprovados* é preciso ter a distribuição das pessoas segundo a última série concluída com aprovação (linha  $i$ ) por idade simples (coluna  $j$ ). Conforme trabalho de Golgher (2004), é possível obter essa proporção a partir da variável “anos de estudo”, a partir do seguinte raciocínio: terá sido aprovado na série  $i$  quem tenha *pelo menos* o equivalente a  $i$  anos de estudos. Os aprovados são, por definição, um cumulativo de todas as pessoas que, em dada idade  $j$ , já haviam sido aprovadas na série  $i$ . A proporção<sup>5</sup> é obtida dividindo-se o número de pessoas aprovadas em cada série, segundo a idade, pelo total de pessoas naquela idade.

Já a proporção de *ingressados* trata-se, na prática, também de um cumulativo de pessoas que alguma vez ingressaram em determinada série  $i$ , podendo ter concluído ou não essa série. O número de ingressados é obtido pela soma dos aprovados na série  $i$ , na idade  $j$ , com aqueles que frequentam a série  $i$  na idade  $j$ .

As proporções de aprovados e ingressados, quando plotadas na forma gráfica, tendem a formar uma curva – dependendo da idade inicial e das séries avaliadas no modelo. Corre-se o risco de tentar interpretá-las como coortes. Não se tratam de coortes. A leitura deve ser feita em função das idades: qual a proporção de pessoas na idade  $j$  que frequenta determinada série  $i$ ? Em que idade tem-se metade das pessoas aprovadas em determinada série  $j$ ?

Além das respostas a essas perguntas o modelo permite identificar a proporção de pessoas que sobrevivem ao sistema escolar. Em que idade/série há maior perda de estudantes? Em quais transições de série é mais provável permanecer no sistema?

Alguns resultados da aplicação do modelo são apresentados no tópico seguinte. Selecionamos os gráficos que indicam a entrada no Ensino Médio e a sobrevivência nessa etapa do ensino.

## **Resultados e Discussão**

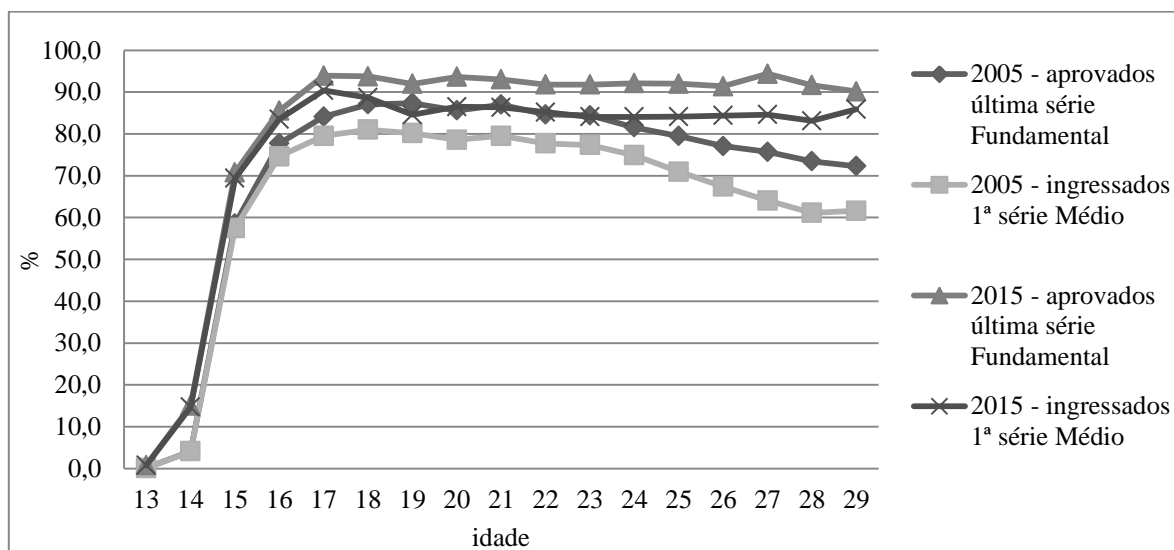
O gráfico 1 é um comparativo entre a proporção de pessoas aprovadas na última série do Ensino Fundamental e a proporção de ingressados no 1º ano do Ensino Médio em

---

<sup>5</sup> Ao dividir-se o total em cada célula da idade  $j$  pelo total da população na idade  $j$ , o fator “crescimento populacional”, exógeno ao modelo, é eliminado nessa normalização (Fletcher e Ribeiro, 1989).

2005 e em 2015. Recordamos que se trata de todas as pessoas (as que frequentam e as que não frequentam mais a escola), em todas as redes de ensino:

**Gráfico 1**  
**Estado de São Paulo 2005 e 2015: proporção de aprovados no último ano do Fundamental e proporção de ingressados no 1º ano do Ensino Médio, segundo idade**



Fonte: IBGE/PNAD, 2005 e 2015.

O gráfico 1 indica a transição entre as etapas do Ensino Fundamental e Ensino Médio. De modo geral, pode-se afirmar que houve aumento nos níveis da proporção de pessoas que completaram o Fundamental e ingressaram no Médio. Apesar desse aumento, era de se esperar que a partir dos 16 anos de idade, toda a população (100%) tivesse concluído pelo menos a primeira etapa da Educação Básica. No ano da reorganização escolar, considerando *apenas as pessoas em idade escolar* (até 18 anos), 14,5% das pessoas de 16 anos não haviam sequer completado a última série do Fundamental; assim como 6,1% aos 17 anos e 6,3% aos 18 anos. Em termos absolutos, essas cifras somam 185,5 mil pessoas, as quais são parte de um potencial estoque, teoricamente apto a demandar por vagas escolares – somente na etapa do Ensino Fundamental<sup>6</sup>. São essas pessoas também

<sup>6</sup> A política de Educação de Jovens e Adultos (EJA) permite cursar as etapas da Educação Básica de forma condensada, em menos tempo. A idade mínima aceita para o EJA Ensino Fundamental é de 15 anos, e para o EJA Ensino Médio, é de 18 anos. A variável “anos de estudo” é calculada para toda a população, inclusive as pessoas nessas modalidades de ensino. Logo, a potencial demanda presente no gráfico refere-se às pessoas excluídas do sistema educacional.



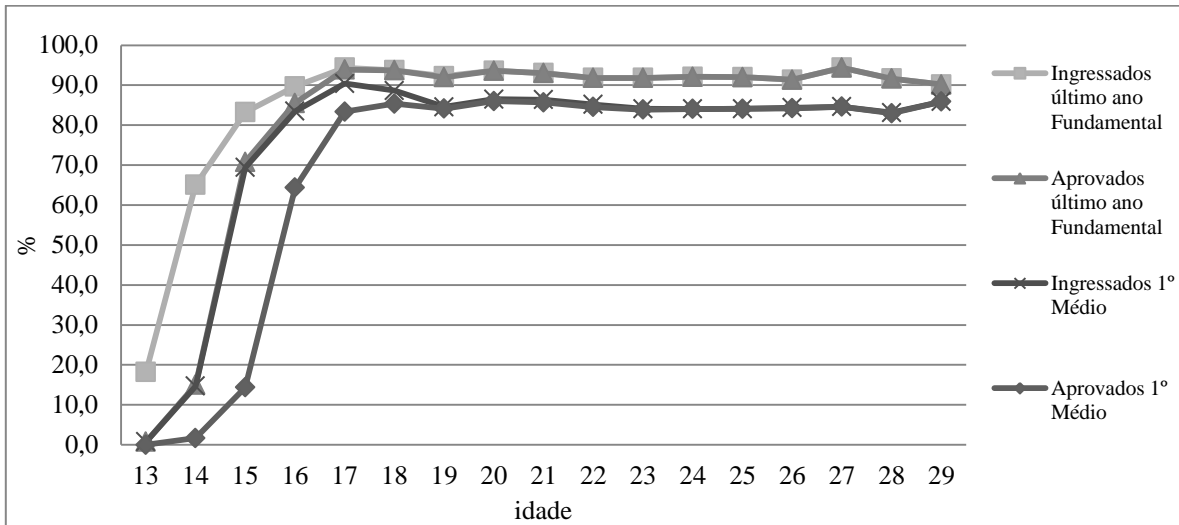
que amortecem a demanda por vagas no Ensino Médio, dado que não estão credenciadas para ingressarem nesse nível de ensino.

A diferença observada entre as curvas de aprovados e de ingressados é um indicador de evasão escolar, afinal, segundo o critério de série concluída com aprovação, a pessoa estaria apta a continuar seus estudos, mas não ingressou na série seguinte. Nos dois anos da PNAD, observa-se que o descolamento entre aprovados na última série do Fundamental e ingressados na 1ª série do Ensino Médio começa a partir dos 16 anos de idade, mesma idade mínima no Brasil em que a pessoa pode ser contratada na condição de trabalhador. Pode-se trabalhar a hipótese de que, parte dessa diferença observada seja em função do início da vida produtiva e uma dificuldade em combinar trabalho e estudos. Outra discussão presente sobre o não ingresso no Ensino Médio diz respeito à falta de atratividade do currículo e à falta de clareza sobre a função social que essa etapa da Educação exerce sobre as trajetórias individuais. As causas do referido descolamento entre as curvas, no entanto, merecem ser investigadas.

Já o Gráfico 2 difere do Gráfico 1 ao apresentar a proporção de aprovados e a proporção de ingressados tanto para a última série do Ensino Fundamental quanto para o 1º ano do Ensino Médio. Nesse gráfico, a curva de ingressados apresenta nível mais elevado que a de aprovados em uma mesma série. Essa diferença corresponde às pessoas que, no ano da pesquisa, frequentavam a referida série escolar.

**Gráfico 2**

**Estado de São Paulo, 2015: proporção de aprovados e de ingressados no último ano do Ensino Fundamental e no 1º ano do Ensino Médio**



Fonte: IBGE/PNAD, 2015.

Em 2015, observamos que dentre a população com 15 anos de idade – idade esperada para ingresso no 1º ano do Ensino Médio, 70% tinha ingressado nessa série, o mesmo percentual daqueles que tinham sido aprovados no último ano do Ensino Fundamental. Dentre os 30% restantes, 13% encontravam-se cursando a última série do Fundamental e 14,5% - ou 103 mil pessoas - não haviam sequer concluído essa primeira etapa obrigatória da Educação Básica. Pouco menos de 3% encontrava-se em séries mais avançadas.

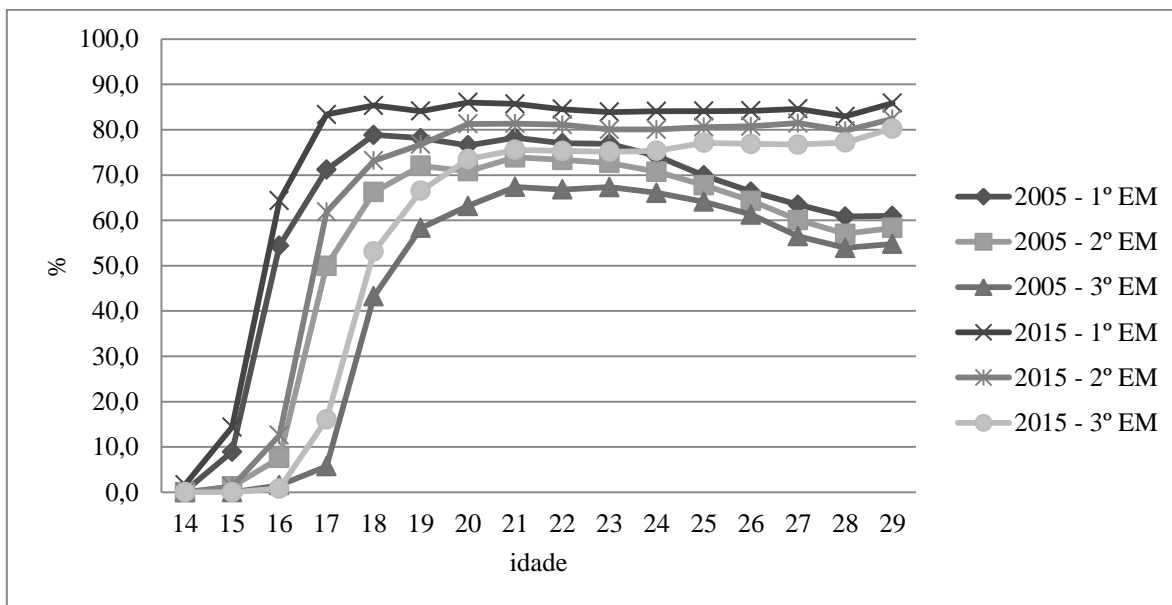
Ainda com foco sobre a população de 15 anos, pouco mais da metade (55% - diferença entre os pontos das curvas de ingressados e aprovados) das pessoas estavam cursando o 1º ano do Ensino Médio na idade esperada.

A partir da idade de 19 anos, observamos que as curvas se sobrepõem. Com isso, podemos dizer que todos aqueles que foram aprovados no Fundamental, ingressaram no Ensino Médio e foram aprovados, pelo menos, na 1ª série dessa etapa. Observa-se ainda estabilidade das curvas após essa idade, bem como a estabilidade da diferença entre aprovados no último ano do Fundamental e os aprovados no 1º ano do Médio. Essa diferença fica em torno de 8% nas idades observadas (19-28 anos), e figura entre os níveis de 85% e 95%. Isso significa dizer que houve uma barreira intransponível do Fundamental

para o Médio para cerca de meio milhão de pessoas. Nesse sentido, há que se explorar as alternativas de acesso à educação para essa população de jovens.

Por fim, no terceiro e último gráfico selecionado para este trabalho (Gráfico 3) temos a proporção de pessoas aprovadas que concluíram com aprovação cada uma das três séries do Ensino Médio. Os níveis dessa proporção observados em 2015 são superiores em todas as séries, para todas as idades em relação a 2005. Contudo, mesmo as curvas da PNAD mais recente indicam que a etapa do Ensino Médio está distante de ser universalizada. Dentre a população de 19 anos, em 2015, apenas 66,5% tinham sido aprovadas no último ano do Ensino Médio. Isto significa dizer que, nessa idade, 33,5% das pessoas - ou quase 233 mil pessoas - não tinham completado a Educação Básica no estado de São Paulo.

**Gráfico 3**  
**Estado de São Paulo, 2005 e 2015: Proporção de aprovados em cada série do Ensino Médio, segundo idade**



Fonte: IBGE/PNAD, 2005 e 2015.

Além disso, observa-se, nos dois anos, a diminuição da proporção de aprovados ao longo das séries consecutivas. Este pode ser um indicativo de não sobrevivência no sistema escolar. Contudo, novamente, é importante registrar que a leitura deve ser feita segundo as idades. Por isso, há que se considerar que nessa distância entre essas curvas (entre 1ª e 2ª; e entre 2ª e 3ª séries) de aprovados, estão pessoas que ainda estão frequentando a escola, e

por isso não concluíram determinada série. De todo modo, a análise desse gráfico pode ser focada sobre aqueles que não completaram essas séries: a distância entre o ponto e a linha de 100% representa uma possível demanda pelo Ensino Médio.

### **Conclusão**

A aplicação do modelo Profluxo para os anos de 2005 e 2015 indicou que, para as pessoas residentes no estado de São Paulo nos respectivos anos, houve melhora nos níveis de acesso e aprovação para todas as idades observadas. Importante recordar que esse resultado diz respeito a todas, isto é, considerando aquelas que estavam, no momento da pesquisa, frequentando a escola ou que frequentaram em algum momento do passado. Não foi feita a desagregação por tipo de rede.

Os resultados do Profluxo também permitem concluir que em ambos os anos observados, permanece o fenômeno da evasão na transição entre o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. A demanda pelo Ensino Médio é menor do que deveria ser, em parte, pois existe um *gap* entre a proporção de pessoas que completaram o Ensino Fundamental e a proporção de pessoas que ingressaram no Ensino Médio. Mesmo no ano de 2015, ano da reorganização, apenas metade das pessoas haviam completado o Ensino Médio aos 18 anos de idade. Por isso, a demanda pelo Ensino Médio poderia ser maior na ausência de evasão e distorção entre idade e série. Existe, portanto, uma demanda tanto daqueles em idade escolar que evadiram, quanto daqueles que já não tem “idade adequada” e que, contudo, não tiveram seu direito à Educação assistido.

Além da evasão, a flutuação do número de matriculados entre redes também devem ser considerada nas estimativas de demanda – embora este aspecto esteja sujeito às conjunturas política e econômica ao longo de um ano letivo.

Outro aspecto a ser considerado que pode afetar a demanda é a mortalidade infantil e a mortalidade nas idades escolares/juvenis. Embora possa ter um impacto mínimo, a mortalidade é uma variável demográfica que poderia ter sido ponderada quando da elaboração da política de reorganização escolar.

Por fim, o conhecimento técnico trazido pelo modelo Profluxo, ainda que com diversas limitações, representa outro aporte da Demografia para a discussão acerca do uso desse conhecimento nas políticas públicas de educação, desta vez, como ciência e não apenas como epifenômeno do episódio da reorganização escolar paulista.

## **Bibliografia**

Cássio, Fernando Luiz; Crochik, Leonardo; Pierro, Maria Clara Di; Stoco, Sergio (2016), “Demanda social, planejamento e direito à educação básica: uma análise da rede estadual paulista na transição 2015-2016”. Em *Educação e Sociedade*, Campinas, out.-dez 2016, v.37, nº 137, p.1089-1119.

Crochik, Leonardo; Stoco, Sergio; Pierro, Maria Clara Di; Corti, Ana Paula; Cássio Fernando (2016), “Nota Técnica – Análise da resposta da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (Departamento de Planejamento e Gestão da Rede Escolar e Matrícula – DGREM) à Ação Civil Pública (ACP) movida pelo Ministério Público do Estado de São Paulo e Defensoria Pública do Estado de São Paulo, processo nº 1049683-05.2015.8.26.0053”. Rede Escola Pública e Universidade, São Paulo.

Fletcher, Phillip R.; Ribeiro, Sérgio Costa (1989) “Modeling education system performance with demographic data: an introduction to the PROFLUXO model”. Brasília, DF, mimeo.

Golgher, André Braz (2004), “Modelo Profluxo e indicadores derivados”, em Rios-Neto, E.L.G.; Riani, J.L.R. (Org.) *Introdução à demografia da educação*; Campinas, ABEP, p. 159-207.

IBGE (2015). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2015*. “Notas metodológicas”. Rio de Janeiro.

Torres, Haroldo Gama (2005). “Informação demográfica e políticas públicas na escala regional e local”. Paper apresentado na Reunión de expertos sobre población y desarrollo local, Santiago, Chile: CELADE/CEPAL.