

BRINCANDO DE EVADIR: UM MODELO EMPÍRICO PARA AVALIAÇÃO DA TAXA DE EVASÃO

Julio Gomes – jgomes.dhs@ufpr.br

Universidade Federal do Paraná, Pró-Reitoria de Graduação e Educação Profissional

Praça Santos Andrade, 50, andar térreo, Centro

80020-300 – Curitiba - PR

Resumo: A evasão nos cursos de engenharia tem sido objeto de estudos por pesquisadores brasileiros. Em relação à estimativa das taxas de evasão, duas grandes categorias de métodos são utilizados. Uma primeira categoria de métodos utiliza dados agregados, que são cada vez mais usados por serem de mais fácil obtenção. A segunda categoria de métodos usa dados brutos, exigindo dados individuais dos estudantes, o que dificulta estudos comparativos pela dificuldade de acesso a informações de diferentes instituições. O objetivo do presente trabalho é comparar as taxas de evasão estimadas a partir de dados brutos e agregados. Um modelo empírico simples foi desenvolvido para permitir a comparação entre as taxas de evasão. Os resultados mostraram que as estimativas das taxas de evasão para dados agregados é muito inferior às taxas de evasão adotadas para dados brutos. Destaca-se ainda que as taxas de evasão estimadas para dados agregados apresentam valores distintos em função de variações nos parâmetros do modelo, mesmo quando se mantém a taxa de evasão para dados brutos constante, o que diminui a confiabilidade dos resultados obtidos a partir de dados agregados.

Palavras-chave: Ensino superior, Engenharia, Evasão, Modelagem matemática.

1. INTRODUÇÃO

A evasão no Ensino Superior Brasileiro é um fenômeno que tem preocupado os pesquisadores ao longo dos anos e atinge também os cursos de graduação na área das Engenharias.

Os trabalhos relacionados ao tema podem ser agrupados em: quantificação das taxas de evasão; identificação das causas da evasão; e ações para a minimização da evasão. Especificamente em relação à quantificação das taxas de evasão e discussão das metodologias existentes, podem ser citados os trabalhos de ANDIFES *et al.* (1996), Silva Filho *et al.* (2007), Nunes *et al.* (2013), Dallabona e Alberti (2016), Gerab (2016), Costa *et al.* (2017), Manhães *et al.* (2017), Sodrê *et al.* (2017) e Gomes *et al.* (2018).

Alguns métodos de cálculo da taxa de evasão se baseiam em dados agregados, como, por exemplo, Silva Filho *et al.* (2007). Gerab (2016) descreve ainda dois outros métodos que podem ser entendidos como variações do método descrito em Silva Filho *et al.* (2007). Os métodos com base em dados agregados utilizam quantitativos de matriculados, ingressantes e concluintes para a estimativa da taxa de evasão sem caracterizar as gerações de ingressantes, ou seja, sem individualizar as turmas por ano de ingresso. Estes métodos tem a vantagem de

possibilitar estudos comparativos mais facilmente, uma vez que não necessitam dos dados individuais dos estudantes.

Outra categoria de métodos de cálculo da taxa de evasão utilizam os dados brutos, entendidos aqui como os dados individuais dos alunos. Embora, de mais difícil aplicação, principalmente quando existe a necessidade de estudos comparativos entre diferentes instituições, estes métodos permitem a análise em separado de cada geração de ingressantes, possibilitando um estudo mais detalhado e que fornece mais informações para a gestão de um curso de graduação. Uma das desvantagens do uso de dados brutos é que a taxa de evasão final de uma geração de ingressantes só é conhecida após todos os ingressantes daquela geração não terem mais vínculo com o curso. Costa *et al.* (2017) e Gomes *et al.* (2018) são dois exemplos de trabalhos utilizando dados brutos.

Embora seja um tema explorado nos Congressos Brasileiros de Educação em Engenharia (COBENGE), alguns aspectos conceituais relacionados à quantificação da taxa de evasão merecem ainda ser investigados. Uma primeira questão refere-se a como as taxas de evasão calculadas pelos métodos com base em dados agregados e em dados brutos se relacionam. Gomes *et al.* (2018) destacam que as taxas de evasão calculadas a partir de dados agregados tendem a serem inferiores às taxas de evasão calculadas a partir de dados brutos, mas não estabelecem a ordem de grandeza dessa diferença. Uma segunda questão refere-se à associação entre a taxa de evasão para dados agregados e outras variáveis que se relacionam a ela, como, por exemplo, taxa de diplomação, taxa de retenção e número de ingressantes.

Dentro deste contexto, o presente trabalho tem, por objetivo, comparar taxas de evasão estimadas a partir de dados agregados e de dados brutos, utilizando-se um modelo empírico simples, implantado em uma planilha eletrônica, que permite criar um ambiente controlado para estimar a relação entre as referidas taxas de evasão.

2. METODOLOGIA

Do ponto de vista metodológico, é importante enfatizar que se procura, neste trabalho, avaliar a evasão do curso, definida como sendo aquela resultante do desligamento do estudante do seu curso (ANDIFES *et al.*, 1996). Além desta, ANDIFES *et al.* (1996) também definem evasão da instituição, resultante do desligamento do estudante da instituição de ensino superior na qual tem registro acadêmico ativo, e evasão do sistema, que representa a saída do estudante do sistema de ensino superior.

De modo resumido, desenvolveu-se um modelo empírico, implantado em planilha eletrônica, que, a partir de informações de taxa de evasão para dados brutos, número de ingressantes e curvas de diplomação e de evasão, estima a taxa de evasão para dados agregados. Para a comparação das taxas de evasão, definidas previamente para os dados brutos e estimadas para os dados agregados, foram estabelecidas 40 gerações sequenciais de ingressantes.

2.1 Curvas de diplomação

As curvas de diplomação foram estabelecidas a partir da definição de uma taxa final de diplomação (D) e de uma taxa de conclusão na periodização recomendada (D_{per}). Por taxa final de diplomação (D), entende-se o percentual dos ingressantes de uma dada geração que integralizaram o curso ao final da periodização máxima (t_{max}). Por taxa de conclusão na periodização recomendada (D_{per}), entende-se o percentual dos concluintes que integralizaram o curso na periodização recomendada (t_{min}).

Como exemplo simples, ao se adotar $D = 80\%$ e $D_{per} = 70\%$ para uma dada geração, está se estabelecendo que, para aquela geração, 80% dos ingressantes concluíram o curso até a periodização máxima (t_{max}) e que 70% dos concluintes integralizaram o curso na periodização recomendada (t_{min}), o que corresponde a 56% dos ingressantes.

Importante destacar que a taxa de conclusão na periodização recomendada (D_{per}) está relacionada ao que se convencionou chamar, no Brasil, de retenção para se referir à parcela dos estudantes que concluem o curso após a periodização recomendada (t_{min}). Altos valores de D_{per} correspondem à baixa retenção e baixos valores de D_{per} correspondem à alta retenção.

Adotaram-se 10 períodos como periodização recomendada (t_{min}), admitindo-se cursos semestrais. Assumiu-se também que todos os alunos de uma determinada geração estariam desvinculados do curso, independente da forma, após a periodização máxima (t_{max}), assumida como igual a 15 semestres, ou seja, um prazo adicional equivalente a 50% de t_{min} .

Além disso, a variação da taxa acumulada de diplomação ao longo do tempo (D_t) para uma geração de ingressantes foi definida da seguinte maneira. Do instante zero até ($t_{min}-1$), a taxa acumulada de diplomação (D_t) é zero. Em t_{min} , D_t é igual ao produto entre D_{per} e D . Finalmente, em t_{max} , D_t é igual a D . Assumiu-se ainda uma variação linear de D_t entre t_{min} e t_{max} . Matematicamente, D_t para uma geração de ingressantes é representada pela Equação 1:

$$D_t = \begin{cases} 0, & \text{para } t < t_{min} \\ at + b, & \text{para } t_{min} \leq t \leq t_{max} \end{cases} \quad (1)$$

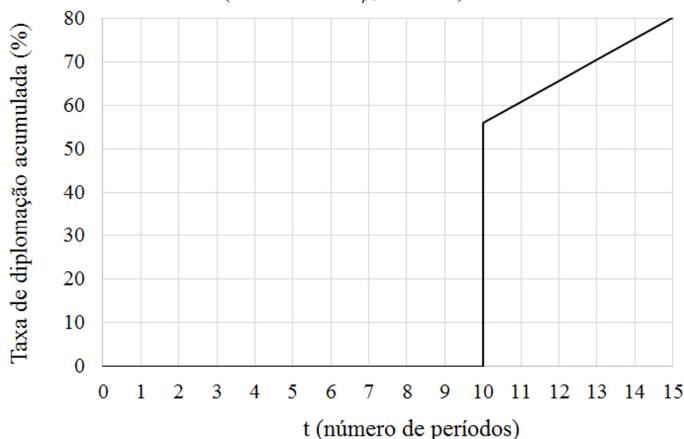
onde t é o número de períodos, t_{min} é a periodização recomendada, t_{max} é a periodização máxima, D_t é a taxa acumulada de diplomação no período t e a e b são os coeficientes angular e linear da reta, definidos, respectivamente, pelas Equações 2 e 3:

$$a = \frac{(D - D_{per}D)}{(t_{max} - t_{min})} \quad (2)$$

$$b = D_{per} - at_{min} \quad (3)$$

A Figura 1 mostra um exemplo da variação da taxa acumulada de diplomação (D_t) ao longo do tempo para $D = 80\%$ e $D_{per} = 70\%$.

Figura 1 – Exemplo de curva de taxa acumulada de diplomação ($D = 80\%$ e $D_{per} = 70\%$)



Fonte: O autor (2019)

2.2 Curvas de evasão

As curvas de evasão foram definidas assumindo-se uma taxa final de evasão (E). Por taxa final de evasão, entende-se o percentual dos ingressantes de uma geração que se desligou do curso até a periodização máxima (t_{max}) por qualquer forma de saída que não seja por diplomação. Considerando-se as hipóteses adotadas neste trabalho e o modo como foram definidas, a taxa final de diplomação (D) e a taxa final de evasão (E) são complementares entre si, ou seja, a sua soma corresponde a 100%. Portanto, assumir E igual a 20%, implica em fixar D em 80% e vice-versa. Um detalhe importante na análise dos resultados é o de que a taxa final de evasão (E) representa conceitualmente a taxa de evasão para os dados brutos.

Definiram-se duas formas de representar a variação da evasão acumulada ao longo do tempo (E_t) para uma geração de ingressantes. Uma primeira forma foi adotar uma variação linear para a taxa acumulada de evasão (E_t), conforme Equação 4:

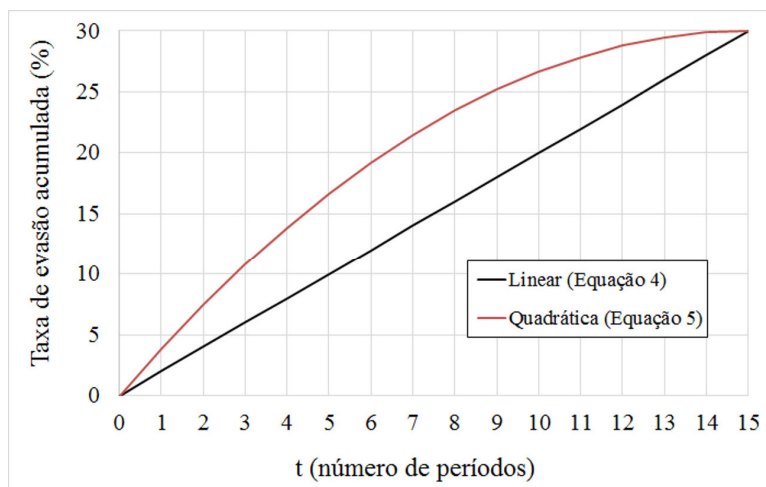
$$E_t = E - E \left(1 - \frac{t}{t_{max}}\right) \quad (4)$$

Uma segunda forma foi assumir uma variação quadrática para a taxa acumulada de evasão (E_t), conforme Equação 5:

$$E_t = E - E \left(1 - \frac{t}{t_{max}}\right)^2 \quad (5)$$

A Figura 2 mostra um exemplo da variação da taxa acumulada de evasão ao longo do tempo (E_t) para $E = 30\%$ para a função linear e para a função quadrática.

Figura 2 – Exemplo de curva de taxa acumulada de evasão ($E = 30\%$)



Fonte: O autor (2019)

Destaca-se que a variação da taxa acumulada de evasão (E_t) parece ser melhor representada pela Equação 5, porque implica em maiores taxas de evasão no início do curso, o que tem sido observado em trabalhos relacionados à evasão nos cursos de engenharia, como, por exemplo, Gomes *et al.* (2018).

2.3 Cálculo do número de alunos no curso

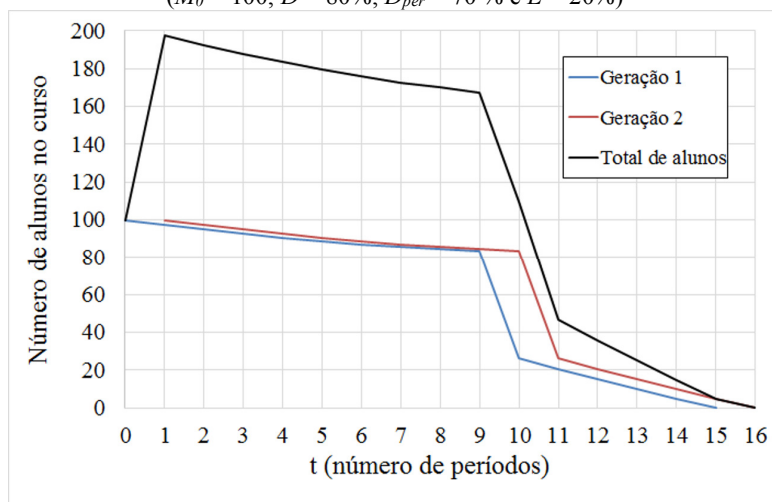
Definidas as curvas de diplomação (D_t) e de evasão (E_t) e o número de ingressantes (M_0) para uma dada geração, é possível calcular a variação do número de alunos no curso ao longo do tempo para a referida geração, conforme a Equação 6:

$$M_t = M_0 - D_t - E_t \quad (6)$$

onde M_t é o número de alunos matriculados no período t , M_0 é o número de ingressantes e as demais variáveis já definidas anteriormente.

Inicialmente, calculam-se D_t , E_t e M_t para cada geração individualmente. Na sequência, esses valores calculados para todas as gerações são somados, devendo-se considerar a defasagem de tempo entre cada geração, simulando assim a variação do número de alunos do curso ao longo do tempo. A Figura 3 mostra um exemplo de cálculo de M_t para duas gerações somente, considerando-se $M_0 = 100$; $D = 80\%$; $D_{per} = 70\%$ e $E = 20\%$ para ambas gerações.

Figura 3 – Exemplo de cálculo do número de alunos do curso ao longo do tempo
($M_0 = 100$; $D = 80\%$; $D_{per} = 70\%$ e $E = 20\%$)



Fonte: O autor (2019)

Verifica-se, a partir da Figura 3, que as Gerações 1 e 2 são iguais entre si e defasadas por um período, porque são gerações de ingressantes em dois períodos consecutivos. A variação brusca inicial no total de alunos é função da entrada Geração 2 que se soma à Geração 1. Nota-se que há um decréscimo mais suave no total de alunos nos períodos iniciais pelo efeito da evasão. Os decréscimos bruscos nos períodos 10 e 11 são devidos principalmente à diplomação. No últimos períodos, existe o efeito combinado da diplomação e da evasão até o total de alunos chegar a zero, em razão de não haver mais ingresso e da hipótese de que, após t_{max} , nenhum aluno de uma dada geração mantém vínculo com o curso.

2.4 Estimativa das taxas de evasão

A taxa final de evasão para dados brutos, referida daqui em diante por E_{db} , é um dado de entrada do modelo empírico, portanto não é estimada, mas sim adotada. Destaca-se novamente E_{db} representa o percentual dos estudantes de uma geração que não conseguiram integralizar o curso até a periodização máxima (t_{max}).

A taxa de evasão para dados agregados foi estimada pela Equação 7 (SILVA FILHO *et al.*, 2007), que estabelece o cálculo da taxa de evasão referente ao ano n :

$$E_n = 1 - \frac{(M_n - I_n)}{(M_{n-1} - C_{n-1})} \quad (7)$$

onde E é a taxa de evasão, M é número de matriculados, C é o número de concluintes (diplomados), I é o número de ingressantes, n é o ano em estudo e $n-1$ é o ano anterior ao ano em estudo. Embora proposta para cálculo da taxa anual, a Equação 7 também pode ser aplicada para períodos semestrais, onde n e $n-1$ passam a ser entendidos como semestre em estudo e semestre anterior ao semestre em estudo, respectivamente.

2.5 Análises realizadas

Considerando o exposto, o modelo empírico se baseia em criar gerações de ingressantes, calcular o fluxo dos alunos ao longo do tempo e estimar a taxa de evasão para dados agregado, referida daqui em diante por E_{da} , para comparação com a taxa de evasão para dados brutos (E_{db}).

O modelo adota valores fixos de 10 semestres e 15 semestres, respectivamente, para as periodizações recomendada (t_{min}) e máxima (t_{max}). Como dados de entrada para cada geração, tem-se: taxa final de evasão para dados brutos (E_{db}), número de ingressantes (M_0), taxa de conclusão na periodização recomendada (D_{per}) e função de evasão acumulada (E_t). A partir desses parâmetros, o modelo estima as taxas de evasão para dados agregados (E_{da}). Este procedimento tem por objetivo permitir comparações entre os valores adotados de E_{db} e estimados de E_{da} para avaliar a relação entre as estimativas de evasão por métodos que usam dados brutos e métodos que utilizam dados agregados.

A primeira análise consistiu em comparar as taxas finais de evasão dos dados brutos (E_{db}) e E_{da} , calculada pela Equação 7, considerando-se o fluxo simulado dos estudantes ao longo do tempo, a partir de 40 gerações sequenciais de ingressantes. Para esta análise, adotou-se E_{db} variando entre 5% e 30% e definiu-se, para todas as gerações, $D_{per} = 70\%$, $M_0 = 100$ ingressantes e função quadrática para E_t .

A segunda análise procurou avaliar se variações na taxa de conclusão na periodização recomendada (D_{per}) afetam E_{da} . Para tanto, adotou-se, para todas as 40 gerações, $E_{db} = 20\%$, $D = 80\%$, $M_0 = 100$ ingressantes e função quadrática para E_t . Assumiu-se ainda D_{per} variando entre 50% e 100%.

A terceira análise teve por finalidade verificar se as funções utilizadas para representar a taxa acumulada de evasão (E_t) também influenciam E_{da} . Foram definidos $E_{db} = 20\%$, $D_{per} = 70\%$ e $M_0 = 100$ ingressantes para todas as 40 gerações. Calculou-se E_{da} para as funções linear e quadrática de E_t .

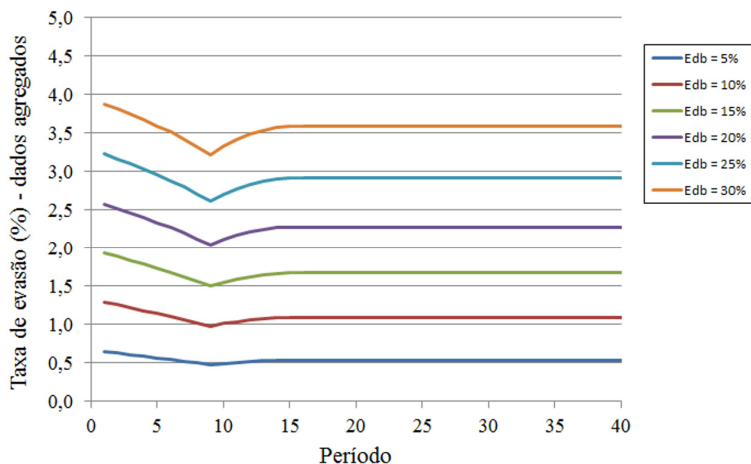
A quarta análise avaliou o impacto da variação do número de ingressantes (M_0) sobre E_{da} . Para tanto, adotou-se $E_{db} = 30\%$, $D = 70\%$, $D_{per} = 80\%$, $M_0 = 100$ ingressantes e função quadrática para E_t para as 20 primeiras gerações. Nas 20 últimas gerações, alterou-se M_0 para 80, 90, 110 e 120, representando variações de -20%, -10%, +10% e +20% respectivamente, em relação ao M_0 inicial, mantendo-se as demais variáveis constantes.

Destaca-se que, embora tenham sido adotados parâmetros iguais para as gerações utilizadas nas diferentes análises do estudo, o modelo empírico foi concebido de tal forma que podem ser definidos parâmetros distintos para cada geração de ingressantes.

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A Figura 4 apresenta a taxa de evasão para os dados agregados (E_{da}), a partir das 40 gerações com $M_0 = 100$; $D_{per} = 70\%$; função quadrática para E_t e diferentes valores de E_{db} .

Figura 4 – Estimativas das taxas de evasão para dados agregados (E_{da}) ($M_0 = 100$; $D_{per} = 70\%$; função quadrática para E_t)



Fonte: O autor (2019)

A Figura 4 mostra que as taxas de evasão para os dados agregados (E_{da}) resultaram inferiores às taxas de evasão para os dados brutos (E_{db}), conforme já sugerido em Gomes *et al.* (2018). Por exemplo, para E_{db} igual a 30%, E_{da} convergiu para aproximadamente 3,6%.

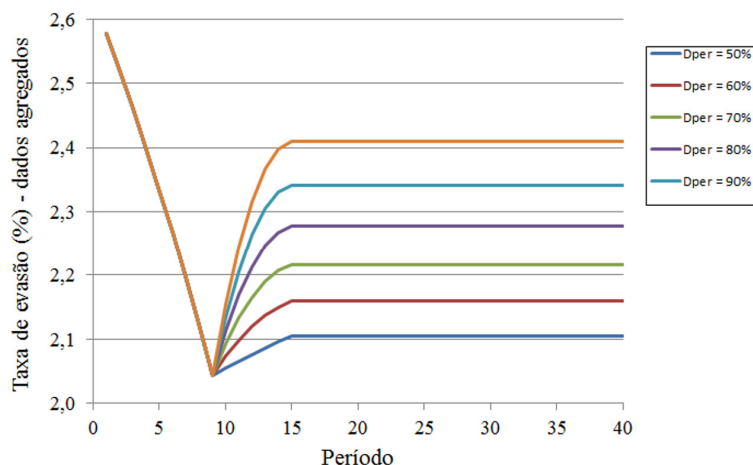
Observa-se também que inicialmente ocorre uma diminuição de E_{da} com um posterior aumento até a estabilização. Esta diminuição se deve a um período inicial, no qual a diplomação das primeiras turmas ainda não aconteceu e há um aumento significativo do total de alunos pela entrada de sucessivas turmas, embora haja evasão. Após o início das diplomações, E_{da} convergiu para um valor constante, em razão das 40 gerações serem descritas pelos mesmos valores de parâmetros. A variação inicial de E_{da} deve ser, de modo qualitativo, observada em cursos recém criados.

A Figura 5 apresenta o comportamento de E_{da} em função da variação de D_{per} , assumindo-se, para as 40 gerações, $E_{db} = 20\%$, $M_0 = 100$ ingressantes, função quadrática para E_t e D_{per} variando entre 50% e 100%. Verifica-se, a partir da Figura 5, que, nos períodos iniciais, onde as diplomações ainda não começaram a ocorrer, E_{da} independe de D_{per} . No entanto, a partir do início das diplomações, observa-se que maiores valores de D_{per} resultaram em maiores valores de E_{da} . Vale destacar que as variações apresentadas não foram muito grandes. Ressalta-se que E_{db} foi mantida constante para as simulações com os diferentes valores de D_{per} .

Este resultado é bastante interessante porque aumentar D_{per} , que representa a porcentagem dos concluintes que integralizaram o curso na periodização recomendada (t_{min}), significa diminuir a retenção, o que seria um aspecto positivo, mas que se traduziu em elevação de E_{da} . Isso se explica porque o aumento de D_{per} implica no estado de equilíbrio ser atingido com um número total de alunos menor, o que reflete no aumento de E_{da} em razão da forma da Equação 7 usada no seu cálculo. Por exemplo, para $D_{per} = 50\%$, o estado de equilíbrio é atingido com número de 1.030 alunos, enquanto que, para $D_{per} = 100\%$, esse

número é de 910 alunos. Em outras palavras, o fenômeno da retenção ajuda a “disfarçar” a evasão quando esta é estimada pelos métodos que utilizam dados agregados.

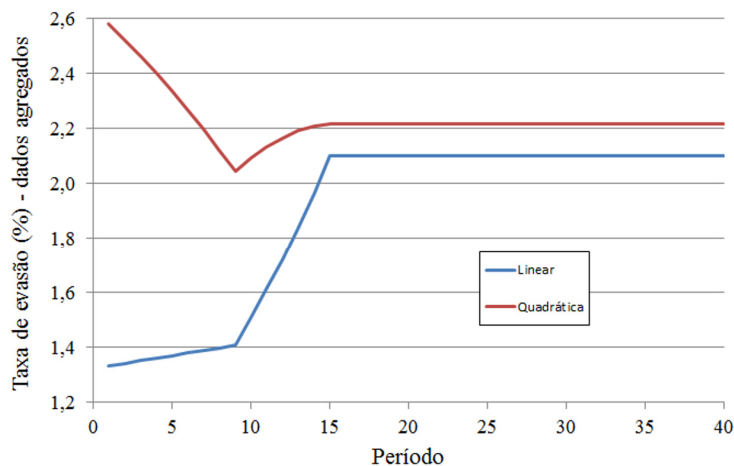
Figura 5 – Taxas de evasão para dados agregados (E_{da}) em função de D_{per} ($E_{db} = 20\%$, $M_0 = 100$ e função quadrática para E_t)



Fonte: O autor (2019)

A Figura 6 mostra a influência das funções utilizadas para representar a taxa acumulada de evasão (E_t) sobre a taxa de evasão para dados agregados (E_{da}), adotando-se, para todas 40 gerações, $E_{db} = 20\%$, $D_{per} = 70\%$ e $M_0 = 100$ alunos.

Figura 6 – Taxas de evasão para dados agregados (E_{da}) em função da representação de E_t ($E_{db} = 20\%$, $D_{per} = 70\%$ e $M_0 = 100$)



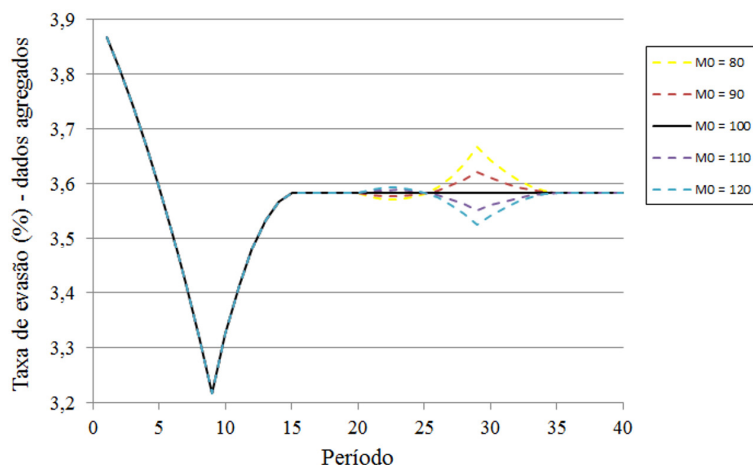
Fonte: O autor (2019)

A partir da Figura 6, observa-se que a forma de representação da variação de E_t também influencia no valor de E_{da} . A diferença para os cenários analisados foi pequena, mas nota-se, principalmente uma diferença de comportamento nos períodos iniciais. O uso da função linear resultou em menores valores de E_{da} porque apresenta inicialmente menores valores de E_t em comparação à função quadrática. Isto implica em maior número de alunos nos períodos

iniciais, o que resulta em menores valores de E_{da} . Após o início das diplomações, os valores de E_{da} crescem para ambas funções, que convergem para valores de E_{da} próximos entre si.

A Figura 7 mostra o impacto da variação do número de ingressantes (M_0) sobre E_{da} . Assumiu-se $E_{db} = 30\%$, $D_{per} = 80\%$, $M_0 = 100$ ingressantes e função quadrática para E_t para as 20 primeiras gerações. Nas 20 últimas gerações, alterou-se M_0 para 80, 90, 110 e 120, mantendo-se as demais variáveis constantes.

Figura 7 – Impacto da variação de M_0 sobre a taxa de evasão para dados agregados (E_{da}) ($E_{db} = 30\%$, $D_{per} = 80\%$, $M_0 = 100$ e função quadrática para a E_t)



Fonte: O autor (2019)

A partir da Figura 7, verifica-se que a variação de M_0 nas 20 últimas gerações provoca perturbações temporárias em E_{da} , que depois converge novamente para a taxa de evasão anteriormente alcançada. A mudança em M_0 impacta inicialmente a evasão e somente após o início das diplomações é que há a convergência para os valores prévios. Por outro lado, pode-se concluir que, mantido M_0 constante ao longo do tempo, o valor de E_{da} independe de M_0 .

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve por objetivo, por meio de um modelo empírico simples, comparar taxas de evasão estimadas a partir de dados agregados com taxas de evasão adotadas para dados brutos. Os resultados obtidos mostraram taxas de evasão com dados agregados muito inferiores às taxas de evasão com dados brutos. Além disso, para cenários com taxa de evasão com dados brutos e taxa de diplomação constantes, verificou-se que a taxa de evasão com dados agregados sofre influência de variáveis como, por exemplo, a parcela do concluintes que integralizam o curso na periodização recomendada e a forma de representar a variação da evasão de uma geração (turma) no tempo, diminuindo a confiabilidade dos resultados.

Conclui-se, portanto, que a utilização de métodos que usam dados agregados para a estimativa da taxa de evasão deve ser feita com cuidado e restrito a estudos comparativos, uma vez que tendem a subestimar a taxa de evasão real.

REFERÊNCIAS

ANDIFES; ABRUEM; SESu. **Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas**. Associação Nacional dos Dirigentes das

Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES): Associação Brasileira dos Reitores das Universidades Estaduais e Municipais (ABRUEM): Secretaria de Educação Superior (SESu/MEC), 1996.

COSTA, Francisco José da; COSTA, Paulo Roberto Santos; MOURA Jr.; Pedro Jacomé de.

Diplomação, evasão e retenção: modelo longitudinal de análise para o ensino superior.

João Pessoa: Editora da UFPB, 2017.

DALLABONA, Carlos A.; ALBERTI, Mauro E. Evasão e retenção em cursos de engenharia: busca de respostas a partir de indicadores acadêmicos. In: XLIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2016, Natal. **Anais**. Natal, 2016.

GERAB, Fábio. Cálculo da evasão e do índice de titulação em cursos usando uma abordagem probabilística. In: XLIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2016, Natal. **Anais**. Natal, 2016.

GOMES, Júlio; FRANÇA, Valmir; KUTZKE, Alexander R. Avaliação da evasão no curso de graduação em engenharia civil da Universidade Federal do Paraná. In: XLVI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2018, Salvador. **Anais**. Salvador, 2018.

MANHÃES, Aline G.; NUNES, Milleny; PERES, Rodrigo T. Levantamento e análise quantitativa dos índices de evasão no curso de engenharia eletrônica do CEFET/RJ. In: XLV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2017, Joinville. **Anais**. Joinville, 2017.

NUNES, Raul C.; MARCUZZO, Marlei M. V.; HOFFMANN, Ivan L. Conhecimento organizacional sobre evasão a partir do modelo de dados do PINGIFES. In: XIII Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária, 2013, Buenos Aires. **Anais**. Florianópolis, 2013.

SILVA Filho, R. L. L. e; MOTEJUNAS, P. R.; HIPÓLITO, O.; LOBO, M. B. de C. M. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 641-659, 2007

SODRÉ, Mariana F. de M.; RITTO, Thiago G.; FREITAS, Alexandre H. F. Evasão nos cursos de engenharia da escola politécnica da UFRJ. In: XLV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2017, Joinville. **Anais**. Joinville, 2017

PLAYING DROPOUT: AN EMPIRICAL MODEL FOR EVASION RATE EVALUATION

Abstract: Dropout in engineering courses has been the object of studies by Brazilian researchers. Regarding to the estimation of dropout rates, two broad categories of methods are used. A first category of methods uses aggregate data, which has been increasingly applied because it is easier to achieve data. The second category of methods uses raw data, demanding individual student data, which makes comparative studies more difficult due to the difficulty in accessing information from different institutions. The objective of the present work is to compare the estimated dropout rates from raw and aggregate data. A simple empirical model was developed to allow comparison of the dropout rates. The results showed that dropout rates estimated from aggregate data are much lower than the dropout rates adopted from raw data. It is also worth noting that the dropout rates from aggregate data present different values as a function of variations in the model parameters, even when one keeps constant the dropout rates from raw data, which decreases the reliability of the results.

Key-words: Higher education, Engineering, Dropout, Mathematical modelling.