



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E  
GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA  
MESTRADO EM ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO (MESP)

**Rodrigo de Castro Luz**

**EXPANSÃO DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL: ANÁLISE CUSTO-  
EFETIVIDADE, PROJEÇÃO DE MATRÍCULAS E IMPACTO FISCAL**

BRASÍLIA  
2021



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E  
GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA  
MESTRADO EM ECONOMIA DO SETOR PÚBLICO (MESP)

**Rodrigo de Castro Luz**

**EXPANSÃO DO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL: ANÁLISE CUSTO-  
EFETIVIDADE, PROJEÇÃO DE MATRÍCULAS E IMPACTO FISCAL**

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia do Setor Público.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Terra de Menezes

BRASÍLIA

2021

Nome: LUZ, Rodrigo de Castro

Título: Expansão do ensino superior no Brasil: análise custo-efetividade, projeção de matrículas e impacto fiscal

Dissertação apresentada ao Departamento de Economia da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas da Universidade de Brasília como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia do Setor Público.

Aprovado em 15 de dezembro de 2021.

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Ana Carolina Pereira Zoghbi - UnB

---

Prof. Dr. Jose Luiz Rossi Junior - BID

---

Prof. Dr. Rafael Terra de Menezes - UnB  
(Orientador)

## Resumo

Este estudo analisa meios de expansão da oferta de ensino superior, o custo fiscal associado para o governo federal e discute as restrições fiscais envolvidas nessa expansão e mecanismos de financiamento do ensino superior público federal. Para isso, realiza uma revisão da literatura, analisa a expansão recente do ensino superior no Brasil, projeta a oferta de matrículas esperada no cenário base, com base numa adaptação do método de fluxo de Thosntad (1980) e dados do Censo da Educação Superior do Inep, bem como a oferta necessária para cumprir a meta 12 do Plano Nacional de Educação em 2024, e realiza uma análise de custo-efetividade das políticas públicas de acesso ao ensino superior com foco no custo fiscal por aluno matriculado. Nesse sentido, o Prouni seria a política mais custo-efetiva com as restrições do estudo. As análises realizadas indicaram que, no cenário base, espera-se um baixo crescimento das matrículas e do impacto fiscal associado, enquanto, no cenário de expansão, não seria factível o cumprimento da meta 12 do PNE. Conclui-se que o financiamento da educação superior no Brasil enfrenta o dilema entre a necessidade de elevação da taxa de matrícula e as restrições fiscais, o que faz com que a expansão das matrículas sob o modelo atual seja de difícil implementação.

**Palavras-Chave:** Educação Superior. Análise de Custo-Efetividade. Projeção de Matrículas. Despesa Pública. Impacto Fiscal. Plano Nacional de Educação. Empréstimos Contingentes à Renda.

## **Abstract**

This study analyses how to expand the offer of higher education, the associated fiscal cost for the federal government and discusses the fiscal constraints involved in this expansion and sources of funding for federal public higher education. For this, it takes a look at the literature and analyzes the recent expansion of higher education in Brazil, projects the expected supply of enrollments in the base scenario, based on an adaptation of the flow method by Thosntad (1980) and data from the Inep Higher Education Census , as well as the supply needed to meet goal 12 of the National Education Plan in 2024, and performs a cost-effectiveness analysis of public policies for access to higher education with a focus on the fiscal cost per enrolled student. In this sense, Prouni would be the most cost-effective policy with the restrictions of the study. The results indicated that, in the base scenario, low enrollment growth and the associated fiscal impact are expected, while, in the expansion scenario, the fulfillment of target 12 of the PNE would not be feasible. These results lead us to conclude that the financing of higher education in Brazil faces the dilemma between the need to increase the enrollment rate and fiscal restrictions, which makes the expansion of enrollments under the current model difficult to implement.

**Keywords:** Higher Education. Cost-Effectiveness Analysis. Enrollment Projections. Public Expenditure. Fiscal Impact. National Education Plan. Income Contigent Loans.

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Evolução das matrículas no ensino superior por categoria – 2009/2019

Gráfico 2 – Número de matrículas (em milhões) – Pública x Privada (FIES e não FIES)

Gráfico 3 – Estimativa do custo-efetividade no Ensino Superior por política (valores de 2020)

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Número de estudantes matriculados em cursos de graduação presenciais

Tabela 2 – Número e percentual de matrículas por segmento - 2010, 2017 e 2024 (projeção)

Tabela 3 – Variação de ingressantes por segmento - 2010-2017 e 2017-2024 (projeção)

Tabela 4 – Impacto Fiscal para a União (R\$ bilhões de 2020)

Tabela 5 – Receitas projetadas da União no cenário base, em anos selecionados.

Tabela 6 – Receitas projetadas da União no cenário de expansão, em anos selecionados.

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>10</b>
2.1.	FUNDAMENTOS ECONÔMICOS PARA O INVESTIMENTO PÚBLICO EM EDUCAÇÃO SUPERIOR .....	10
2.2.	ASPECTOS TEÓRICOS DA ANÁLISE DE CUSTO-EFETIVIDADE .....	12
2.3.	ANÁLISE DOS MÉTODOS DE PROJEÇÃO DE MATRÍCULAS .....	15
<b>3</b>	<b>EXPANSÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE ACESSO AO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL (2001-2017)</b> .....	<b>18</b>
3.1.	FUNDO DE FINANCIAMENTO ESTUDANTIL (FIES) .....	19
3.2.	PROGRAMA UNIVERSIDADE PARA TODOS (PROUNI) E CEBAS EDUCAÇÃO .....	20
3.3.	EXPANSÃO DA REDE FEDERAL DE ENSINO SUPERIOR E PROFISSIONAL .....	22
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>25</b>
4.1.	PROJEÇÃO DE MATRÍCULAS NO ENSINO SUPERIOR .....	25
4.2.	ANÁLISE CUSTO-EFETIVIDADE .....	29
4.3.	CÁLCULO DO IMPACTO FISCAL PARA A UNIÃO .....	32
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>34</b>
5.1.	IMPACTO FISCAL PARA A UNIÃO NO CENÁRIO BASE .....	34
5.2.	IMPACTO PARA ATINGIMENTO DA META 12 DO PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO .....	39
<b>6</b>	<b>RESTRIÇÕES À EXPANSÃO DE MATRÍCULAS E ENSAIOS SOBRE FINANCIAMENTO</b> ..	<b>41</b>
6.1.	RESTRIÇÕES FISCAIS E POLÍTICAS À EXPANSÃO DAS MATRÍCULAS .....	41
6.2.	MODELO DE PAGAMENTO CONTINGENTE À RENDA .....	45
6.3.	SIMULAÇÃO DAS RECEITAS COM ECR .....	47
	6.3.1 – <i>Impacto no Cenário Base</i> .....	47
	6.3.2 – <i>Impacto no Cenário de expansão</i> .....	49
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>51</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>54</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa meios de expansão da oferta de ensino superior, o custo fiscal associado para o governo federal e discute as restrições fiscais envolvida nessa expansão e os mecanismos de financiamento do ensino superior público federal.

A ampliação da oferta de educação superior tem como uma das justificativas usuais o incremento de renda decorrente do maior nível de produtividade da população. Adicionalmente, a educação está relacionada a diversos benefícios não monetários, como menor criminalidade, melhores hábitos de saúde, entre outros (Grossman, 2006). Segundo Poker Jr., Nunes e Nunes (2013), após o desenvolvimento da Teoria do Capital Humano, vários pesquisadores concentraram-se na análise da composição do gasto público focando, entre outras variáveis, a educação. Nessa direção, os autores analisam diversos artigos empíricos e concluem que a relação entre a quantidade de gastos e o crescimento depende da capacidade de alcançar os resultados previstos.

Nessa direção, as políticas públicas federais foram importantes indutoras do crescimento recente das matrículas na educação superior. Em 2016, o Brasil alcançou a marca de 8 milhões de matrículas, número 166% superior ao de 2001. A parcela privada dessa oferta foi incentivada por políticas públicas como o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies) e o Programa Universidade para Todos (Prouni), que promoveram um crescimento significativo dessas instituições de ensino. Já a parcela pública foi impulsionada principalmente pela expansão da rede federal que teve como um dos vetores principais o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni).

Apesar da considerável evolução das matrículas no ensino superior verificada nas últimas décadas, o Brasil ainda apresenta, nesse quesito, uma posição mediana na comparação internacional. Dados da Unesco apontam que, em 2015, o número de matrículas no ensino superior brasileiro correspondia a 50,6% da população entre 18 e 22 anos, enquanto a média da OCDE foi de 71,85%. O percentual brasileiro é pouco superior à média da América Latina e Caribe (46,8%), mas bastante inferior ao de pares como Argentina (85,7%) e Chile (88,3%).

O processo de alocação dos recursos públicos deve observar qual política produz maior impacto ou melhores resultados na sociedade (efetividade, eficácia e eficiência) e, para efeitos orçamentários, levar em conta ainda o custo das políticas (economicidade). Nesse sentido, com o objetivo de otimizar o uso dos recursos orçamentários, é importante verificar a relação custo-benefício ou custo-efetividade das políticas públicas para analisar a existência de alternativas de intervenção menos custosas que possam gerar resultados equivalentes. (BRASIL, 2018c)

Do ponto de vista fiscal, para além das restrições gerais de renda, observa-se no Brasil uma disparidade entre o gasto por aluno da educação superior e básica. Segundo o relatório *Education at a Glance* (2017) da OCDE, a despesa por aluno com educação superior é aproximadamente o dobro da despesa com educação básica. Este fato imprime mais uma dificuldade na expansão das despesas públicas com ensino superior, dadas as prioridades óbvias de aprimoramento da performance da educação básica brasileira. Por isso, tais questões fiscais restritivas impõem também a necessidade de encontrar alternativas de financiamento do setor.

É neste contexto que este trabalho calcula a trajetória futura da taxa de matrícula do ensino superior brasileiro, realiza uma análise de custo-efetividade das principais políticas federais de acesso ao ensino superior, estima o impacto fiscal para a União da expansão dessas políticas e discute as restrições fiscais para a ampliação da oferta.

No capítulo dois, será realizada uma revisão da literatura acerca dos fundamentos que justificam o investimento público em educação superior, da análise de custo-efetividade e dos métodos de projeção de matrículas. Por sua vez, o capítulo três analisa a expansão recente no ensino superior brasileiro para as principais políticas públicas de acesso. Já no capítulo quatro, apresenta-se as bases de dados e as metodologias de projeção. Em seguida, são discutidos os resultados do estudo. No capítulo seis, discute-se as restrições fiscais envolvidas na expansão de matrículas, como maior foco na rede federal, e os mecanismos de financiamento, em especial os empréstimos contingentes à renda. Por fim, são realizadas as considerações finais do trabalho.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Nesta seção são discutidos aspectos teóricos do investimento público em educação superior, da análise de custo-efetividade e dos métodos de projeção de matrículas na educação.

### **2.1. Fundamentos econômicos para o investimento público em educação superior**

A teoria do crescimento econômico procura entender os principais fatores e mecanismos que determinam o crescimento econômico e seu desequilíbrio entre países. Inicialmente, estudos de economia clássica consideravam que o crescimento ocorria em função dos fatores de produção existentes em cada local (Solow, 1956).

Com a evolução das pesquisas e estudos, percebeu-se que os rendimentos de alguns países não eram uniformes em relação ao capital físico. Nessa direção, os estudos de Mincer (1958), Schultz (1964) e Becker (1994), permitiram concluir que o capital humano representava uma variável implícita nesses modelos.

Então, para a Teoria do Capital Humano, além do capital e do trabalho, o capital humano, por meio da qualificação pela educação, treinamento e experiência, é um fator determinante para o crescimento econômico. Nessa corrente teórica, o investimento em educação tornaria os indivíduos mais capazes de produzir bens, serviços e inovações, elevando a produtividade da economia. Assim, Romer e Lucas desenvolveram um novo modelo de crescimento na década de 1980, conhecido como Modelo de Crescimento Endógeno, que considerava os investimentos em inovação, conhecimento e capital humano como elementos importantes para a explicação do crescimento econômico. (AWEL, 2013; LUCAS, 1988; ROMER, 1990)

Por sua vez, existem teorias que procuram explicar a relação entre gastos públicos e crescimento econômico. Para Poker Jr., Nunes e Nunes (2013), essas teorias dividem-se em três correntes fundamentais: Keynes (1996), que propõe que os investimentos públicos sejam utilizados em momentos de crise para compensar a falta de investimentos privados e, assim, alavancar o crescimento econômico, por

meio do efeito multiplicador; a Lei de Wagner, que também propõe que exista uma relação positiva entre gasto público e crescimento econômico, na qual o crescimento da economia geraria maior demanda por bens públicos, o que provocaria um aumento dos gastos públicos; Barro (1990), que recupera a ideia da teoria da equivalência ricardiana para propor que, no longo prazo, o gasto público afetaria negativamente o crescimento econômico, quando fossem considerados os impactos do seu financiamento. A literatura empírica que relaciona gasto público e crescimento econômico é bastante extensa e, em geral, toma como referência esses três trabalhos seminais, realizando testes econométricos para países específicos ou conjuntos de países e adotando diferentes metodologias. Contudo, os resultados são contraditórios.

Segundo Póker Jr., Nunes e Nunes (2013), após o desenvolvimento da Teoria do Capital Humano, vários pesquisadores concentraram-se na análise da composição do gasto público focando, entre outras variáveis, a educação. Nessa direção, os autores analisam diversos artigos empíricos e concluem que a relação entre a quantidade de gastos e o crescimento depende da capacidade de alcançar os resultados previstos. Se, por um lado, é razoável supor uma associação positiva entre capital humano, crescimento e desenvolvimento econômico, por outro lado, tendo em vista que a hipótese inicial era de aumento de produtividade, os gastos com educação também não podem ser considerados apenas quantitativamente, pois a taxa de retorno da educação para o crescimento econômico pode alterar as conclusões. Além disso, caso a elevação da despesa com educação não gere o impacto desejado no crescimento econômico, poderá tornar-se insustentável para as finanças públicas. Nesse sentido, a qualidade do gasto público importa, pois maiores gastos não significam necessariamente aumento de qualidade e podem, ao contrário, estar afetando de maneira negativa a boa gestão de recursos públicos. Há, portanto, uma relação custo-benefício que precisa ser considerada. A taxa de retorno da educação para o crescimento econômico dependerá do tipo de gasto e de sua capacidade de solucionar os problemas propostos com um custo razoável.

Por sua vez, quanto maior o investimento em educação, maior tende a ser o número de professores em potencial e de alunos, gerando uma tendência à redução de custos da educação. Outra especificidade do mercado educacional seria a produção de externalidades positivas, gerando benefícios coletivos até maiores que os individuais, inclusive para quem não está inserido no processo educativo, influenciando na renda per capita, na expectativa de vida, na mortalidade infantil, e

até nas exportações. Assim, o investimento em educação seria capaz de explicar não só o crescimento do PIB, mas também a melhoria do padrão de vida da população em geral. (Grossman, 2006; Loschpe, 2004; Poker Jr., Nunes & Nunes, 2013)

Logo, os incentivos governamentais para ampliação da oferta de educação superior têm como uma das principais justificativas o incremento de renda decorrente do maior nível de produtividade da população e, adicionalmente, diversos benefícios não monetários, como menor criminalidade e melhores hábitos de saúde.

Além dos benefícios para a sociedade, a educação superior possui efeitos positivos para os indivíduos diretamente beneficiados. Barbosa Filho e Pessoa (2008), por exemplo, apontam que a conclusão do ensino superior estava associada, no início dos anos 2000, a um prêmio salarial de mais de 30%, tendo o mesmo, inclusive, crescido no período 1981-2004. Esses autores apontam ainda que o prêmio de salário para os trabalhadores com ensino superior completo é cerca de o dobro do verificado para o ensino médio, o que reforça a importância desse ciclo educacional.

## **2.2. Aspectos teóricos da Análise de Custo-Efetividade**

O processo de alocação dos recursos públicos deve observar qual política produz maior impacto ou melhores resultados na sociedade (efetividade, eficácia e eficiência) e, para efeitos orçamentários, levar em conta ainda o custo das políticas (economicidade). Nesse sentido, com o objetivo de otimizar o uso dos recursos orçamentários, é importante verificar a relação custo-benefício ou custo-efetividade das políticas públicas para analisar a existência de alternativas de intervenção menos custosas que possam gerar resultados equivalentes. (BRASIL, 2018c)

A análise de custo-benefício (CBA) é uma ferramenta de análise que busca medir os custos e benefícios da política pública, permitindo a escolha daquelas capazes de maximizar o bem-estar social ao menor custo, sendo útil como guia na escolha entre opções de políticas ou para determinar o custo e/ou o benefício de certa escolha política. Já a análise de custo-efetividade (CEA) é a técnica que busca medir os custos e efeitos de selecionar alternativas, tornando possível escolher as que apresentam os melhores resultados para determinada despesa ou que minimizam a despesa para determinado resultado. A CEA também permite a avaliação econômica

de políticas, programas ou projetos, com base nos resultados alcançados. (LEVIN & BELFIELD, 2015; LEVIN & MCEWAN, 2000)

Segundo Woodhall (1987), a análise de custo-efetividade é uma técnica para medir a relação entre os custos de um projeto ou atividade e seus resultados ou objetivos. Os custos e resultados devem ser quantificados, mas não é necessário medi-los em termos monetários. Portanto, a análise de custo-efetividade difere da análise de custo-benefício, que tenta medir os custos e benefícios de um projeto em termos financeiros por meio de uma taxa de retorno.

Para Cellini e Kee (2015), as análises de custo-benefício e de custo-efetividade são ferramentas úteis para avaliação de programas, sendo a CEA uma técnica que relaciona os custos de um programa a seus principais resultados ou benefícios, enquanto a CBA leva esse processo um passo adiante, tentando comparar custos com o valor de todos (ou da maioria) os benefícios de um programa. Essas análises podem ser aplicadas antes, depois ou durante a implementação de uma política, e podem ajudar bastante os tomadores de decisão em avaliar a eficiência de um programa.

Conforme Brasil (2018a), a análise de custo-efetividade permite uma comparação dos custos das alternativas e a sua efetividade, esta última entendida como a capacidade da alternativa de cumprir os objetivos definidos no início da análise. A efetividade também reflete o resultado positivo da intervenção, isto é, o seu principal benefício. A efetividade e, conseqüentemente, o benefício, é representado como uma medida de efetividade que não precisa ser monetizada, mas que deve ser quantificada.

De acordo com Kee (2004), a análise de custo-efetividade identifica e fornece informações sobre os custos totais de um programa e relaciona esses custos a medidas específicas dos seus resultados, como quantidade de vidas salvas por unidade de custo ou o custo do programa por vida salva. Então, podemos comparar a eficácia de custo de vários programas semelhantes para determinar qual é mais efetivo em termos de custos, ou seja, qual programa atinge o maior resultado por unidade de custo ou custa menos por unidade de resultado.

Nesse sentido, segundo Brasil (2018c), na perspectiva do governo canadense no documento *Assessing program resource utilization when evaluating federal programs*, a análise da eficiência alocativa visa a responder se os recursos utilizados

face aos resultados obtidos são razoáveis. Assim, a análise da eficiência alocativa também compara a relação custo-efetividade das alternativas de intervenção que possuem o mesmo objetivo, em que a maior eficiência alocativa seria alcançada quando se ofertassem os tipos de produto com a melhor relação custo-efetividade em cada situação. Contudo, as análises do indicador e do alcance das metas têm que ser contextualizadas.

Por seu turno, Cellini e Kee (2015) diferenciam as análises de custo-benefício ou custo-efetividade social (ou econômico) das análises classificadas como financeiras. Uma CEA ou CBA social leva em conta os custos e benefícios, monetários ou não, para todos na sociedade. Quaisquer impactos negativos de um programa são tratados como custos e adicionados aos gastos orçamentários reais na avaliação dos custos de um programa, enquanto os impactos positivos são contabilizados como benefícios. Para avaliar o valor para a sociedade, o analista consideraria todos os custos e benefícios que revertem para os grupos que são impactados pelo programa em estudo. Por outro lado, uma CEA ou CBA financeira considera apenas os custos e benefícios monetários para uma determinada organização e ignora o restante. Enquanto tal abordagem às vezes é útil para fins orçamentários, é menos útil para avaliar a eficácia de um programa. No entanto, o processo das análises de custo-benefício ou custo-efetividade social (ou econômico) pode ser facilmente aplicado a uma CBA ou CEA financeira, tendo como única diferença a utilização de um conjunto mais restrito de custos e benefícios na análise.

Tan-Torres Edejer et. al. (2003), com foco na economia da saúde, afirmam que uma variedade de métodos tem sido usada em estudos de custo-efetividade para estimar os custos e efeitos de diferentes intervenções. É, portanto, difícil para os formuladores de políticas saber se as diferenças nos custos relatados e os efeitos são realmente devidos às diferenças na eficiência das intervenções ou se são simplesmente o resultado de diferenças nos métodos usados pelos analistas. Por este motivo, inúmeras tentativas foram feitas para padronizar a prática de CEA. Apesar disso, uma série de controvérsias sobre a abordagem metodológica correta para CEA permanecem e muitas dessas controvérsias estão relacionadas a quais itens incluir como custos e como valorizá-los.

Conforme Cohen e Franco (1999), há diversas limitações para a utilização da análise de custo-benefício, como a dificuldade de quantificar benefícios em termos monetários, principalmente os de natureza intangível, o cálculo dos componentes dos

custos, que se torna complexo se forem considerados os custos de oportunidade, e a determinação dos destinatários da política para cálculo dos benefícios. Apesar das vantagens da análise de custo-efetividade em relação à análise de custo-benefício, ela também apresenta limitações, pois os resultados obtidos a partir de CEA não podem ser generalizados, devendo levar sempre em consideração os problemas associados às externalidades dos projetos, e a CEA não permite comparar projetos com objetivos diferenciados.

Dessa forma, quando há restrições para uma correta medição dos benefícios, de forma monetária, a CEA torna-se a técnica recomendada para a avaliação direta de programas que têm os mesmos objetivos, permitindo a comparação dos custos por unidade de resultado ou indicando a política que atinja determinado resultado ao menor custo. Assim, ao se substituir o conceito de benefício pelo de efetividade, compara-se uma categoria em escala cardinal e outra categoria em escala ordinal, o que permite que o critério de otimização se mantenha. (COHEN & FRANCO, 1999)

### **2.3. Análise dos métodos de projeção de matrículas**

Shaw (1984) analisa as metodologias existentes para projetar matrículas escolares e conclui que algumas possuem aplicação somente em realidades específicas. Para o autor, havia somente três métodos com aplicação universal para projeção de matrículas: sobrevivência de coortes, porcentagem de sobrevivência e análise gráfica.

Segundo Brinkman e McIntyre (1997), algumas abordagens para previsão de matrícula dependem de análises quantitativas e outras contam com abordagens qualitativas. Em relação às abordagens quantitativas para previsão de matrículas, elas podem ser divididas em técnicas de ajuste de curva (análise de tendência) e modelos causais (explicativos, estruturais e econométricos).

Em geral, a análise de tendências é realizada por meio de médias móveis autorregressivas, como a técnica Box-Jenkins, ou simplesmente pela regressão da variável de interesse no tempo. Esse método é mais útil quando se espera que os padrões históricos permanecerão os mesmos, como numa fase de crescimento contínuo. Por outro lado, não são capazes de explicar o que influencia a variação das taxas de matrícula. (BRINKMAN & MCINTYRE, 1997)

Na modelagem causal, o foco muda para os fatores subjacentes que direta ou indiretamente influenciam os níveis de matrícula. Hoenack e Weiler (1979) desenvolvem um modelo causal complexo baseado nas variáveis de preço e mercado de trabalho. Já Hopkins e Massy (1981) utilizam a abordagem da análise do fluxo do estudante para prever a matrícula futura, por meio de uma análise combinada dos modelos de razão de progressão, de cadeia de Markov e de fluxo de coorte. Ewell (1987) também discute as cadeias de Markov no contexto dos modelos de fluxo de alunos. Rumpf, Coelen e Creran (1987) demonstram um modelo de fluxo de aluno que combina um modelo de latência polinomial e um modelo de programação de metas e comparam seus resultados com outras abordagens para análise do fluxo do aluno. Por sua vez, Kardonsky e Morishita (1990); Kraetsch (1979–1980); Clagett (1989); e Dickey, Asher e Tweddale (1989) demonstram a utilidade de desagregar a matrícula em subgrupos comportamentais antes da previsão. Outros estudos (Hoenack e Weiler, 1975; McIntyre, 1982; Weiler, 1984; John, 1993) se concentraram no uso de elasticidades-preço estimadas na configuração de políticas de preço ou de auxílio ao estudante. (BRINKMAN & MCINTYRE, 1997)

Carvalho (2004a, 2004b) fez um breve exercício de projeção de matrículas no ensino superior para o caso brasileiro, separando as instituições públicas das privadas. Inicialmente, realizou regressões simples das matrículas em relação à quantidade de instituições para projetar as matrículas nos anos de 2003 e 2004, mas o coeficiente das instituições públicas ficou negativo. Então, projetou as matrículas públicas por meio de uma regressão simples em relação ao tempo (logaritmo do ano). Em seguida, projetou as matrículas públicas e privadas no ensino superior por meio de um ARIMA (1,1,0) para o período 2003-2010, utilizando a metodologia de Box-Jenkins, o que resultou em estimativas mais consistentes.

Por sua vez, Thonstad (1980), em estudo publicado pela Unesco, cita as seguintes categorias de modelos de projeção de matrículas: projeção direta das tendências do total de matrículas, por meio de um modelo simples que estabelece uma relação funcional entre matrículas e anos para estimar as matrículas futuras; projeção direta das taxas de escolarização, em que se calcula a relação existente entre a quantidade de alunos matriculados de determinada idade ou nível de ensino e a população total nessa idade ou nível; e fluxos de transição entre séries, em que observa-se a evolução de coortes de alunos, projetando-se as matrículas por meio de

tendências estabelecidas para os indicadores intermediários, como evasão, conclusão e taxas de escolarização.

Fletcher e Ribeiro (1989), também em estudo publicado pela Unesco, criaram um modelo para analisar o fluxo escolar no Brasil com dados demográficos (Pnad), chamado Profluxo. Segundo Tavares Júnior et.al. (2012), o trabalho foi inspirado em Thonstad (1980) e precisou utilizar outra fonte de dados (Pnad) para conhecer o fluxo de estudantes e suas taxas de transição, pois os dados escolares eram inconsistentes. Segundo os autores, o trabalho teve pouca repercussão inicialmente, mas obteve destaque após Ribeiro (1991) utilizar o Profluxo para criticar os dados do Ministério da Educação e Cultura (MEC), indicando que o maior problema da educação brasileira eram as altas taxas de repetência e, não, a evasão, conforme indicavam as estatísticas oficiais.

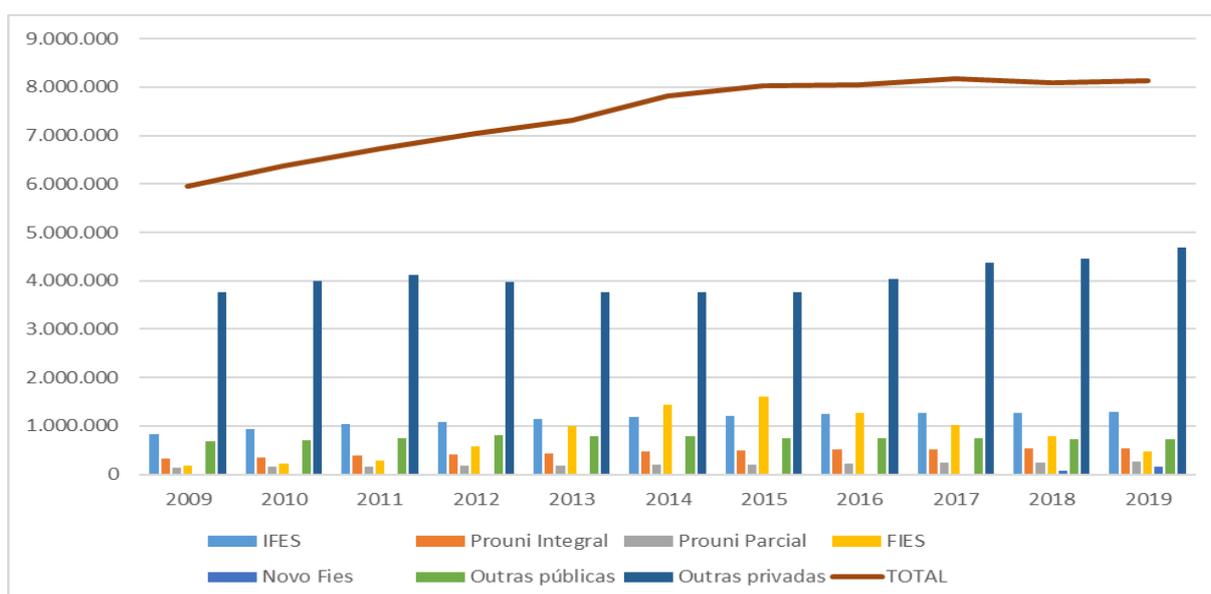
Neves e Rigotti (2018) utilizaram o método de Thonstad (1980) para projetar as matrículas nos níveis de ensino fundamental e médio para os anos de 2013 a 2016 com dados do Censo da Educação Básica do Instituto de Pesquisas Anísio Teixeira (INEP). Devido à dificuldade de estabelecer taxas de transição, os autores preferiram não abordar o ensino superior.

### 3 EXPANSÃO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE ACESSO AO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL (2001-2017)

As políticas públicas federais foram importantes indutoras do crescimento recente das matrículas na educação superior. Em 2016, o Brasil alcançou a marca de 8 milhões de matrículas, número 166% superior ao de 2001. A parcela privada dessa oferta foi incentivada por políticas públicas como o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies) e o Programa Universidade para Todos (Prouni), que promoveram um crescimento significativo dessas instituições de ensino. Já a parcela pública foi impulsionada principalmente pela expansão da rede federal que teve como um dos vetores principais o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni).

Apesar da considerável evolução das matrículas no ensino superior verificada nas últimas décadas, o Brasil ainda apresenta, nesse quesito, uma posição mediana na comparação internacional. Dados da Unesco apontam que, em 2015, o número de matrículas no ensino superior brasileiro correspondia a 50,6% da população entre 18 e 22 anos, enquanto a média da OCDE foi de 71,85%. O percentual brasileiro é pouco superior à média da América Latina e Caribe (46,8%), mas bastante inferior ao de pares como Argentina (85,7%) e Chile (88,3%).

**Gráfico 1 – Evolução das matrículas no ensino superior por categoria – 2009/2019.**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do CenSup/Inep, FNDE e MEC.

Abaixo, segue uma análise da expansão das principais políticas públicas de acesso ao ensino superior no período.

### 3.1. Fundo de Financiamento Estudantil (FIES)

Conforme relatado no “Diagnóstico Fies” elaborado pelo Ministério da Fazenda (Brasil, 2017), observou-se forte ampliação do programa, que passou de aproximadamente 182 mil contratos em utilização no ano de 2009 para 1,9 milhão em 2015, o que corresponde a um acréscimo médio de 280 mil matrículas por ano. A maior parte se deu a partir de 2012, quando o fluxo cresceu consideravelmente, chegando a 733 mil novos contratos em 2014. No entanto, observa-se que, enquanto mais de 1 milhão de novas matrículas foram realizadas na rede privada entre 2009 e 2015, o Fies concedeu, no mesmo período, mais que o dobro de novos financiamentos (2,2 milhões). Isto significou, portanto, que o Fies contribuiu bem além do esperado na expansão das novas matrículas do ensino superior.

**Tabela 1 - Número de estudantes matriculados em cursos de graduação presenciais.**

Ano	Pública		Total	Privada		Pública + Privada		Finan. concedidos pelo Fies
	Total	Var. % Acum.		Var. Absoluta	Var. % Acum.	Total	Var. % Acum.	
2009	1.351.168	-	3.764.728	-	-	5.115.896	-	32.654
2010	1.461.696	8,2%	3.987.424	222.696	5,9%	5.449.120	6,5%	76.039
2011	1.595.391	18,1%	4.151.371	163.947	10,3%	5.746.762	12,3%	154.367
2012	1.715.752	27,0%	4.208.086	56.715	11,8%	5.923.838	15,8%	377.895
2013	1.777.974	31,6%	4.374.431	166.345	16,2%	6.152.405	20,3%	559.879
2014	1.821.629	34,8%	4.664.452	290.021	23,9%	6.486.081	26,8%	732.593
2015	1.823.752	35,0%	4.809.793	145.341	27,8%	6.633.545	29,7%	287.417
<b>Total</b>	-	-	-	<b>1.045.065</b>	-	-	-	<b>2.188.190</b>

Fontes: Sinopses estatísticas da educação superior – graduação - Quadro 5.2, exceto financiamentos concedidos.

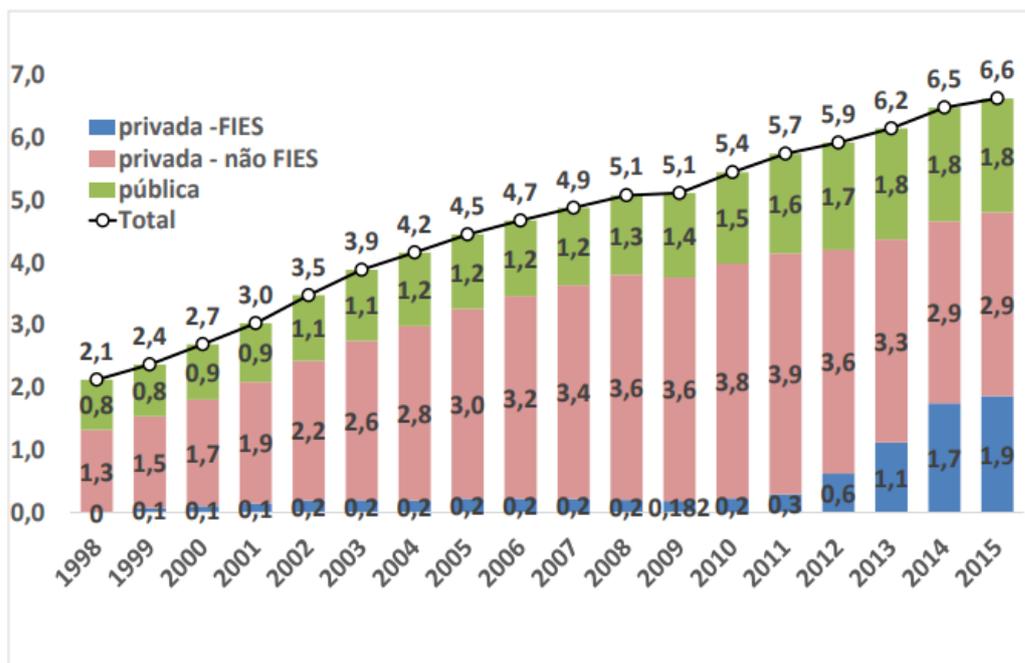
<http://portal.inep.gov.br/superior-censosuperior-sinopse> FNDE/MEC.

Elaboração: TCU (dados de 2009 a 2014). SEAE/MF (dado de 2015).

Fonte: Extraído de Brasil (2017).

Observa-se, portanto, que o crescimento da quantidade de financiamentos do Fies não necessariamente implica em crescimento no total de matrículas da rede privada, dada a sua relação com a parcela que não possui financiamento público. O gráfico a seguir indica o provável *crowding out* do financiamento privado gerado pelo crescimento abrupto do Fies ocorrido no passado recente.

**Gráfico 2 – Número de matrículas (em milhões) – Pública x Privada (FIES e não FIES).**



Fonte: INEP, SisFies e Caixa.

Obs: FIES - privados foram considerados os contratos em utilização, observados de 2010 a 2015 e calculados para os outros anos, retirando dos ativos o percentual de cancelamentos/conclusão observado nos últimos anos.

Fonte: Extraído de Brasil (2017).

Contudo, após a reforma de 2017<sup>1</sup>, o Fies tem ofertado uma quantidade anual de até 100 mil contratos, conforme as últimas resoluções do Plano Trienal publicadas pelo Comitê Gestor do Fies (CG-Fies).

### 3.2. Programa Universidade para Todos (PROUNI) e CEBAS Educação

O Programa Universidade para Todos (Prouni) foi criado por meio da Lei nº 11.096/2005 e visa à concessão de bolsas de estudo integrais e bolsas de estudo parciais de 50% ou de 25% para estudantes de cursos de graduação e sequenciais de formação específica, em instituições privadas de ensino superior, com ou sem fins lucrativos, por meio de incentivos tributários<sup>2</sup>. Além disso, o programa possui diversas

<sup>1</sup> MP nº 785/2017, convertida na Lei nº 13.530/2017.

<sup>2</sup> A instituição que aderir ao Prouni fica isenta dos seguintes impostos e contribuições no período de vigência do termo de adesão: IRPJ, CSLL, PIS e COFINS. Com o advento da Lei nº 12.431/2011, a isenção passou a ser calculada na proporção da ocupação efetiva das bolsas devidas, regulamentada pela Receita Federal por meio da Instrução Normativa 1.394/2013.

regras de elegibilidade<sup>3</sup>, tendo uma focalização igual ou superior à da Lei de Cotas nas universidades públicas (Lei nº 12.711/2012).

A IES, com fins lucrativos ou sem fins lucrativos, poderá aderir ao Prouni mediante assinatura de termo de adesão, vigente por dez anos, devendo oferecer, no mínimo, uma bolsa integral para o equivalente a 10,7 estudantes regularmente pagantes e devidamente matriculados ao final do correspondente período letivo anterior, excluídas as bolsas integrais. A instituição pode, alternativamente, oferecer uma bolsa integral para cada 22 alunos pagantes e bolsas parciais de 50% ou 25% até que a soma desses benefícios seja equivalente a 8,5% da receita anual efetivamente recebida em cursos de graduação ou sequencial de formação específica.

Além das instituições que aderiram ao Prouni pelos incentivos fiscais, o processo seletivo do programa também oferta bolsas de estudo para algumas entidades que possuem a Certificação de Entidades Beneficentes de Assistência Social na Área de Educação (CEBAS Educação). No caso do CEBAS Educação não houve um planejamento específico para expansão de vagas, pois essas entidades já possuem imunidade constitucional de diversos tributos, precisando cumprir apenas alguns requisitos legais<sup>4</sup> para fazer jus aos benefícios tributários, como conceder 20% do faturamento em apoio e bolsas de estudo aos alunos e não distribuir eventual superávit financeiro entre os membros, aplicando-o integralmente para fins educacionais.

Devido às imunidades constitucionais, o governo tenta incentivar<sup>5</sup> a oferta das bolsas de estudo dessas entidades pelo sistema de seleção do Prouni exigindo maior

---

<sup>3</sup> As bolsas de estudo são concedidas a brasileiros não portadores de diploma de curso superior, cuja renda familiar mensal per capita não exceda o valor de até um salário-mínimo e meio para as bolsas integrais ou de até três salários-mínimos para as bolsas parciais. Além disso, o bolsista deve possuir uma das seguintes características: ter cursado o ensino médio completo em escola da rede pública ou em instituições privadas na condição de bolsista integral; ser portador de deficiência, nos termos da lei; ser professor da rede pública de ensino, para os cursos de licenciatura, normal superior e pedagogia, destinados à formação do magistério da educação básica, independentemente da renda. Por fim, o Prouni estabelece um percentual de bolsas de estudo destinado à implementação de políticas afirmativas de acesso ao ensino superior de portadores de deficiência ou de autodeclarados indígenas e negros, no mínimo, igual ao percentual de cidadãos autodeclarados indígenas, pardos ou pretos, na respectiva unidade da Federação.

<sup>4</sup> A Lei nº 12.101/2009 traz os requisitos necessários para a concessão do CEBAS nos setores de saúde, educação e assistência social. Em relação ao CEBAS Educação para instituições de ensino superior (IES), há regras específicas a serem cumpridas, como prestar informações ao Censo da Educação Básica e ao Censo da Educação Superior, demonstrar sua adequação às diretrizes e metas estabelecidas no Plano Nacional de Educação (PNE), atender a padrões mínimos de qualidade e conceder anualmente bolsas de estudo.

<sup>5</sup> Caso a instituição faça adesão ao Programa Universidade para Todos (Prouni), ela deve conceder 1 (uma) bolsa de estudo integral para cada 5 (cinco) alunos pagantes ou 1 (uma) bolsa de estudo integral para cada 9 (nove)

quantidade de bolsas caso a instituição adote critérios próprios para seleção dos bolsistas. Assim, a expansão de vagas nas instituições beneficentes ocorreu devido ao próprio crescimento dessas universidades, aos financiamentos concedidos pelo Fies ou pela não adesão ao Prouni.

Em relação à oferta de bolsas de estudo, observa-se que o Prouni beneficia uma grande quantidade de estudantes a um custo relativamente baixo, atingindo 700 mil alunos no ensino superior com um gasto tributário estimado de R\$ 1,3 bilhão no ano de 2017. Contudo, parte dessas bolsas já deveriam ser concedidas por algumas instituições devido à sua natureza jurídica e esse custo fiscal está discriminado em outras linhas do Demonstrativo de Gasto Tributário (DGT). No entanto, esses detalhes serão melhor discutidos no capítulo que trata da metodologia do estudo.

Há também algumas críticas ao Prouni, pois o programa reproduz as desigualdades regionais no acesso ao ensino superior, concentrando 70% do gasto tributário e das bolsas de estudo nas regiões Sul e Sudeste do país.

### **3.3. Expansão da Rede Federal de Ensino Superior e Profissional**

Observaram-se, nos últimos governos, políticas de incentivo à expansão da rede federal de educação superior dentre as quais se destaca o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni)<sup>6</sup>, lançado em 2007. Esse direcionamento implicou em um crescimento significativo das despesas de capital e custeio da rede nos anos recentes. Naturalmente, a ampliação das despesas de pessoal e custeio tendem a ser permanentes, enquanto o investimento em novas instalações e infraestrutura tende a decrescer no curto e médio prazo.

---

alunos pagantes e bolsas de estudo parciais de 50% (cinquenta por cento), quando necessário para o alcance do número mínimo exigido. Caso a instituição decida pela não adesão ao Prouni, ela precisa: oferecer 1 (uma) bolsa de estudo integral para cada 4 (quatro) alunos pagantes ou 1 (uma) bolsa de estudo integral para cada 9 (nove) alunos pagantes e bolsas de estudo parciais de 50% (cinquenta por cento), quando necessário para o alcance do número mínimo exigido; ofertar, em cada uma de suas instituições de ensino superior, no mínimo, 1 (uma) bolsa integral para cada 25 (vinte e cinco) alunos pagantes; e ofertar bolsa integral em todos os cursos de todas as instituições de ensino superior por ela mantidos. Em ambos os casos, com ou sem adesão ao Prouni, a entidade pode substituir até 25% (vinte e cinco por cento) da quantidade das bolsas de estudo devidas por benefícios concedidos a estudantes cuja renda familiar mensal per capita não exceda o valor de um salário mínimo e meio, tais como transporte, uniforme, material didático, moradia e alimentação.

<sup>6</sup> O Reuni foi instituído pelo Decreto Federal nº 6.096/2007.

O Reuni foi a principal política de expansão da educação superior federal no Brasil no período recente e teve por objetivo ampliar e interiorizar as universidades públicas federais, atendendo aos objetivos do Plano Nacional de Educação (PNE) 2001-2010 para o ensino superior. Nessa direção, o programa empreendeu diversos investimentos para a expansão do acesso ao ensino superior gratuito, ao ingresso de estudantes de camadas populares, ao combate à evasão, à ocupação de vagas ociosas, à criação de cursos noturnos e à interiorização do ensino superior federal pelo país. (BRASIL, 2001b, 2007)

Conforme Brasil (2014), o processo de expansão das universidades federais por meio do Reuni prosseguiu até 2012, mas ainda se estende por meio de algumas ações, e pode ser classificado em três ciclos: reestruturação, com a expansão a partir das universidades e campi existentes; interiorização, por meio da implantação dos novos complexos educacionais, vinculados às universidades existentes ou implantados a partir de novas universidades; e integração e internacionalização, com a criação de universidades multicampi que possuem propostas acadêmicas voltadas à integração regional ou internacional.

Nesse processo de expansão, houve um grande crescimento no número de cursos superiores e de vagas nas universidades federais. As matrículas nessas instituições cresceram perto de 70% no período 2008-2014, passando de 643 mil estudantes em 2008 para 1,1 milhão em 2014. (BRASIL, 2012, 2014).

O Ministério da Educação criou, no final de 2005<sup>7</sup>, o Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional com o objetivo de aumentar a presença destas instituições em todo o território nacional. Assim, a melhor distribuição espacial e da cobertura ampliaria o acesso à Educação Profissional e Tecnológica no território nacional.

Num período semelhante ao da expansão das universidades federais, houve também a expansão do ensino profissional nos institutos federais por meio do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, iniciado com o Decreto Federal nº 6.095/2007, que estabeleceu as diretrizes para a integração das diversas instituições federais de educação tecnológica em institutos federais. Nessa direção, a Lei nº 11.892/2008 instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e

---

<sup>7</sup> O processo de expansão das instituições federais de educação profissional e tecnológica iniciou-se com a revogação da Lei nº 11.195, de 18 de Novembro de 2005, que proibia a criação de novas unidades de ensino profissional federais prevista no § 5º do Art. 3º da Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994.

Tecnológica (RFEPCT) e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFET) para oferta de educação superior, básica e profissional por meio da junção de escolas técnicas federais, escolas agrotécnicas federais, escolas técnicas vinculadas a universidades federais e centros federais de educação tecnológica. (BRASIL, 2007; PACHECO, 2010).

Observa-se que esse processo de expansão, com ampliação da infraestrutura e do número de servidores, possibilitou grande aumento dos ingressos nas instituições federais de ensino superior, mas que a tendência indica uma estabilização no número de ingressantes, com crescimento residual dos ingressos.

## 4 METODOLOGIA

Para estimar-se o impacto fiscal para a União da expansão já esperada para o ensino superior e de uma expansão compatível com a meta 12 do Plano Nacional de Educação, notadamente das redes e programas com ônus para o governo federal, precisamos, por um lado, projetar as matrículas no ensino superior brasileiro, com um detalhamento por rede e programa, e, por outro lado, estimar os custos por aluno matriculado em cada rede e programa para a União.

Desse modo, neste capítulo, trataremos da metodologia de projeção de matrículas no ensino superior, da metodologia de estimação dos custos por matrícula e da metodologia de cálculo do impacto fiscal para a União.

### 4.1. Projeção de Matrículas no Ensino Superior

Considerando os objetivos deste trabalho, a escolha da metodologia de projeção de matrículas se pautou na disponibilidade dos dados e no *trade-off* entre adotar um método mais simples e a necessidade de informações mais precisas.

Nesse sentido, este trabalho utilizará uma adaptação do modelo simplificado de transição entre séries proposto por Thonstad (1980), que é um modelo de fluxo no qual é possível acompanhar a trajetória de coortes de alunos em cada nível, na medida em que descreve os eventos relacionados a essas trajetórias, tais como evasão e conclusão. A adaptação se fez necessária devido ao maior foco dos modelos de fluxo na projeção de matrículas na educação básica, em que cada etapa tem sua duração pré-definida, enquanto há uma grande variabilidade nas taxas de transição na educação superior.

O modelo simplificado de transição entre séries de Thonstad (1980) analisa os fluxos entre os anos escolares para obter as taxas de transição: promoção, repetência, evasão e conclusão.

Se considerarmos os anos  $t$  e  $t+1$ , teremos as taxas de transição para cada série  $k$  no ano  $t$ . Essas taxas são, então, utilizadas para a estimação de alunos matriculados no ano  $t+1$  em cada série  $k+1$ , bem como dos evadidos e dos concluintes de cada nível de ensino no ano  $t+1$  por meio da manipulação das equações do modelo.

Por seu turno, para estimar-se a quantidade de matrículas em determinado período é necessário projetar os indicadores intermediários, estabelecendo-se a tendência desses indicadores no tempo. Conforme Thonstad (1980), é possível ajustar modelos estatísticos ou construir uma relação de modificação temporal desses indicadores com base em metas ou mudanças esperadas no sistema educacional.

No presente trabalho, utilizou-se como insumo os microdados anuais de 2010 a 2017 do Censo da Educação Superior do Instituto de Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), sendo as projeções realizadas para os anos de 2018 a 2024.

Conforme mencionado, as matrículas são projetadas com base em modelo de fluxo universitário inspirado em Thonstad (1980), com adaptações para tratar as especificidades do ensino superior, considerando tendências e premissas acerca de ingressos, concluintes, evasão, categoria, modalidade de ensino e políticas públicas de acesso.

O modelo de projeção considera que o número de matrículas no ano  $t$  é calculado com base nos ingressos de novos alunos em  $t$  com os alunos remanescentes de  $t-1$  (total de matrículas em  $t-1$  menos os concluintes em  $t-1$ ), que representa os alunos com promoção ou repetência e matrícula ativa. Adicionalmente observa-se que nem todos os alunos não concluintes em  $t-1$  permanecem matriculados em  $t$ , devido a ocorrências como falecimento, trancamento de matrícula ou desvinculação/abandono. Então, realizou-se uma regressão robusta para as matrículas, estabelecendo-se coeficientes (taxas de transição) para as variáveis independentes. Para isso, também foi necessário realizar regressões dos novos ingressos e dos alunos concluintes para obter coeficientes (taxas de transição) e projetar essas variáveis.

Nomeando as variáveis principais, tem-se que os ingressos são definidos com base nos ingressos do ano anterior:

$$I_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 I_{i,t-1} + v,$$

em que:  $I$ =ingressos;  $\alpha$ =coeficientes da regressão;  $v$ =resíduo;  $i$ =identificador da categoria;  $t$ =ano.

Por sua vez, os concluintes são calculados em função dos ingressantes de 5 anos anteriores:

$$C_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 I_{i,t-5} + \mu,$$

em que  $I$ =ingressos;  $C$ =concluintes;  $\gamma$ =coeficientes da regressão;  $\mu$ =resíduo;  $i$ =identificador da categoria;  $t$ =ano.

Por fim, a dinâmica da evolução das matrículas é obtida pela fórmula:

$$M_{i,t} = \beta_0 + \beta_1(M_{i,t-1} - C_{i,t-1}) + \beta_2 I_{i,t} + \varepsilon,$$

em que:  $M$ =matrículas;  $I$ =ingressos;  $C$ =concluintes;  $\beta$ =coeficientes da regressão;  $\varepsilon$ =resíduo;  $t$ =ano;  $i$ =identificador da categoria.

Desse modo, a quantidade de matrículas depende das taxas de transição previstas no modelo de transição de séries de Thonstad (1980): promoção, conclusão e repetência (aqui tratadas conjuntamente para alunos matriculados que não são concluintes nem evadiram), e novos ingressos.

Assim, alunos repetentes e não evadidos também ampliam a quantidade total de matrículas, o que nos leva a concluir que uma menor repetência deve levar, *ceteris paribus*, à redução da quantidade de matrículas, pois o aluno anteciparia a conclusão do ensino superior.

As regressões foram realizadas para sete categorias: instituições federais de ensino superior, universidades públicas não federais, Prouni integral, Prouni parcial<sup>8</sup>, Fies antigo, Novo Fies<sup>9</sup>, demais alunos em cursos presenciais de instituições privadas e alunos em educação à distância na rede privada<sup>10</sup>. Conforme análise realizada no capítulo 3 acerca da expansão do ensino superior nas últimas duas décadas, as regressões geraram taxas de transição que refletem as tendências observadas para as políticas públicas de acesso, as quais foram utilizadas para a projeção da expansão no ensino superior. Para calcular as regressões, foram utilizadas bases de dados do Inep (Censo do Ensino Superior dos anos de 2009 a 2019), do MEC (Prouni de 2017) e do FNDE (Fies para o período 2010 a 2020).

Considerando que as bases do Fies e do Prouni possuem uma identificação superior à do Inep (que é declarada pelas instituições de ensino superior), foram utilizadas as quantidades de alunos Fies e Prouni observadas nas bases dos órgãos

<sup>8</sup> A regressão de novos ingressos do Prouni (integral e parcial), no ano  $t$ , possui uma especificação diferente das demais, pois é calculada com base nos ingressos (em  $t$ ) das universidades privadas que aderiram ao programa.

<sup>9</sup> Não foi realizada regressão de novos ingressos para o Fies (antigo e novo), pois Fies antigo não possui novos ingressos após 2017, tendo sido substituído pelo Novo Fies, que oferta a quantidade de vagas definida num Plano Trienal publicado anualmente pelo Comitê Gestor do Fies (CG-Fies), a qual foi utilizada no estudo.

<sup>10</sup> A segregação entre a rede privada presencial e à distância tornou-se necessária devido ao crescimento vertiginoso do ensino EAD frente à relativa estabilidade do ensino presencial.

setoriais. Assim, a categoria demais alunos em instituições privadas é formada pelas matrículas em instituições privadas observada no Censo da Educação Superior deduzida da quantidade verificada de alunos Prouni e Fies.

Os coeficientes da regressão das Ifes refletem a tendência de estabilização no número de ingressantes das instituições federais de ensino superior nos últimos anos, com crescimento residual dos ingressos, o que limita a expansão dos ingressos da rede federal. Já as universidades públicas estaduais e municipais tendem a ficar estáveis no período de projeção, conforme já ocorre na série histórica.

Por sua vez, o Fies vem passando por reformulações nos últimos anos que reduziram o número de ingressos significativamente. Como os efeitos fiscais do Novo Fies são bastante distintos do anterior, optou-se por segregar as matrículas do Fies entre o novo e o antigo modelo. Com isso, estima-se que o estoque de matrículas do modelo anterior se esgotará até 2024.

Avalia-se que a oferta privada subsidiada pelo Novo Fies tenderá a ter um ingresso anual relativamente constante em torno de 100 mil alunos, conforme o primeiro Plano Trienal do programa (Resolução CG-Fies nº 10, de 13 de dezembro de 2017). Os Planos seguintes oscilaram ao redor dessa quantidade, que representa o montante utilizado nas simulações para modificação do programa e baseou a estrutura de governança e orçamento do Novo Fies.

O quantitativo dos demais alunos em cursos presenciais de instituições privadas tem crescido após 2016, com a redução de novos ingressos pelo Fies e a reversão do efeito *crowding out* observado durante o período de crescimento acelerado do Fies. Para a análise da dinâmica de ingressos presenciais na rede privada, não vinculados ao Fies e ao Prouni, segregamos a oferta presencial da oferta à distância, dado que a evolução recente indica trajetórias diferentes para tais modalidades.

Entende-se que a dinâmica da parcela privada não relacionada a programas públicos tem dois determinantes principais. O primeiro e mais difícil de prever é a decisão privada de investir, de ampliar ou reduzir a oferta do setor. Como a oferta total de uma IES privada compõe-se pela oferta com e sem programas públicos, como discutido anteriormente, é natural considerar que esta parcela também dependerá da dinâmica da oferta dos programas públicos.

Como recentemente ocorreu uma retração do Fies, considera-se que a parcela privada em tela tenderá a se expandir em virtude dessa retração, em movimento

contrário ao ocorrido durante os anos de forte expansão do crédito estudantil. Neste sentido, a variação do ingresso dessa parcela tende a refletir o crescimento da economia e a redução dos ingressos do Fies.

O histórico recente aponta para um crescimento acentuado da oferta de matrículas privadas na modalidade à distância, o que está demonstrado nos coeficientes da regressão. De 2010 a 2016, os ingressos cresceram em média 15% ao ano.

Já o Prouni define uma relação entre o número de bolsas ofertadas pelo programa e o total de matrículas em cada IES. Portanto, a definição do número de ingressantes nessa categoria é realizada em função de uma regra, a qual estabelece que toda IES (que tenha aderido ao programa) ofereça uma bolsa integral para o equivalente a cada 10,7 estudantes regularmente pagantes e devidamente matriculados no período letivo anterior. Nesse sentido, de certo modo, a regressão traz uma média ponderada dessa relação pela proporção de vagas ofertadas por instituições com adesão ao programa.

Considerando as informações disponíveis para cada um desses programas, o resultado das regressões e o comportamento histórico de algumas variáveis do modelo, projetou-se o total de matrículas de cada uma dessas linhas de oferta, conforme pode ser observado no capítulo 5.

#### 4.2. Análise Custo-Efetividade

A análise de custo-efetividade é uma boa metodologia quando os recursos de implementação são conhecidos e o governo tenta encontrar a opção que dê os melhores resultados com os recursos disponíveis. Além da quantificação dos custos e da seleção da medida de efetividade, a análise de custo-efetividade precisa computar a relação entre ambos, da seguinte forma:

$$\text{Relação de custo-efetividade} = C1/E1$$

$$\text{Relação de efetividade-custo} = E1/C1$$

Em que C1 = custo da alternativa 1, em termos monetários, e E1 = efetividade para alternativa 1, em unidades físicas ou medidas de efetividade.

Neste trabalho, utilizou-se a análise de custo-efetividade para a comparação de diversos programas de acesso ao ensino superior, em que a efetividade se traduz na quantidade de matrículas no ensino superior proporcionadas por cada programa. Já o custo é dado pelos gastos, orçamentários ou não, da União com Fies, Prouni, CEBAS-Educação e instituições e institutos federais de ensino superior (IFES), sendo os valores atualizados pelo IPCA da educação superior, quando necessário.

Para os objetivos do trabalho, tal análise de custo-efetividade cumpre a sua função de calcular um custo médio por aluno matriculado das políticas públicas de acesso ao ensino superior. Destaque-se que este estudo não pretende realizar uma profunda análise de custo-efetividade, mas, sim, utilizar os valores obtidos para estimar o impacto fiscal para a União da expansão do ensino superior nos cenários de interesse, em especial para cumprimento da Meta 12 do Plano Nacional de Educação, a qual utiliza a quantidade de matrículas como indicador de resultado. Nos termos de Cellini e Kee (2015), este trabalho realiza uma CEA financeira.

O valor anual do gasto tributário por aluno Prouni compreende apenas as bolsas e subsídios decorrentes do programa, desconsiderando-se as bolsas e os gastos tributários das entidades filantrópicas. Assim, esse valor é superior ao comumente divulgado em documentos do Ministério da Educação (MEC), nos quais se divide o gasto tributário Prouni pelo total de bolsas. Além disso, as matrículas foram obtidas no Censo da Educação Superior do Ministério da Educação

A estimativa de custo do CEBAS Educação foi retirada do Relatório de Avaliação da CGU (2019). Nesse estudo, considera-se a hipótese simplificadora de que o custo da bolsa na educação básica é o mesmo da bolsa do ensino superior, uma vez que não é possível obter a renúncia tributária por nível de ensino.

Para as IFES obtêm-se uma proxy para a despesa anual por aluno considerando apenas as despesas com graduação, baseada em metodologia exigida pelo Tribunal de Contas da União (TCU) através da Decisão do Plenário nº 408/2002. Nesse cálculo, considera-se o custo por aluno obtendo-se a média nacional de 63 IFES existentes.

Como dito, o Tribunal de Contas da União, através da Decisão Plenária nº 408/2002, instituiu uma série de indicadores de gestão que devem ser elaborados e publicados anualmente pelas IFES nos seus Relatórios de Gestão. Dentre os

indicadores, destacamos o índice Custo corrente/Aluno equivalente, que foi objeto de análise deste estudo. A metodologia de cálculo do referido indicador está transcrita em um documento intitulado Orientações para o Cálculo dos Indicadores de Gestão, de autoria do TCU em parceria com a Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação– SESu/MEC e da Secretaria Federal de Controle Interno – SFC. Este documento é uma compilação das orientações contidas na Decisão Plenária nº 408/2002, juntamente com os acórdãos nº 1.043/2006 e 2.167/2006, ambos do plenário do TCU.

Para o cálculo do índice em questão, primeiramente calcula-se o valor do custo corrente da instituição, levando em consideração as despesas com e sem o Hospital Universitário. Após isto, é calculada a quantidade de alunos equivalentes, para posteriormente efetuar-se a divisão entre esses dois valores e determinar-se o custo corrente por aluno.

No caso do Fies, são consideradas como custos do programa o subsídio implícito na operação, as despesas administrativas e as perdas por inadimplência. Como a operação do programa é relativamente diferente quando comparamos os modelos novo e antigo, apuramos as despesas separadamente entre eles. Já a quantidade de matrículas foi obtida por meio dos microdados do Fies disponibilizados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Para o Fies antigo, o risco de inadimplência recai, em última instância, integralmente na União, de forma que o cálculo do Resultado Primário do Tesouro Nacional (RTN) passou a adotar a metodologia de *net lending*<sup>11</sup> para o Fies antigo. No Novo Fies, entretanto, a perda por inadimplência não recai sobre a União, a qual é responsável, em tese, apenas por aportes iniciais necessários à constituição do novo fundo garantidor (FG-FIES). Posteriormente, o fundo será abastecido somente pela retenção de uma parcela dos desembolsos realizados pelo governo às instituições de ensino, referentes ao crédito estudantil concedido, que será proporcional à taxa de inadimplência das instituições de ensino (Resolução CG-Fies nº 12/2017).

As despesas administrativas, no caso do Fies antigo, são custeadas pelo Governo Federal, correspondendo a R\$ 25,00 por aluno em fase de utilização ou

---

<sup>11</sup> Todos os desembolsos são despesas primárias e os reembolsos, se houver, são receitas primárias. Além disso, há baixa mensal dos ativos do Fies antigo registrados no Banco Central (posição 12/2020) na proporção 1/90.

carência e R\$ 35,00 por aluno em fase de amortização. No caso do Novo Fies, tais despesas são custeadas pelos alunos e pelas instituições de ensino.

Para o cálculo do subsídio implícito, deve-se considerar inicialmente a fórmula de cálculo das prestações do Fies, a qual é dada pela fórmula a seguir:

$$\sum_{t=0}^{T'} \frac{x_t}{(1+\theta)^t} - \sum_{t=T'}^{T''} \frac{p}{(1+\theta)^t} = 0 \quad (1)$$

onde  $x_t$  são os desembolsos feitos à instituição financeira;  $T'$  é o período de duração do curso;  $T''$  é o prazo total da operação;  $p$  é a prestação calculada pelo sistema price; e  $\theta$  é a taxa de juros, que corresponde a um valor prefixado no caso do Fies antigo (3,5% ao ano entre 2010 e 2015/1º semestre, e 6,5% posteriormente) e à inflação no novo Fies<sup>12</sup>.

Entretanto, o custo de captação do Tesouro Nacional, dado pela inflação mais juros reais, é superior à taxa de juros cobrada em ambas as modalidades, resultando, portanto, em um subsídio implícito. Dessa forma, o subsídio implícito  $s$  foi calculado pela fórmula:

$$\sum_{t=0}^{T'} \frac{x_t}{[(1+i)(1+r)]^t} - \sum_{t=T'}^{T''} \frac{p^* + s}{[(1+i)(1+r)]^t} = 0 \quad (2)$$

onde  $i$  é a taxa de inflação;  $r$  é a taxa de juros real dos títulos públicos;  $p^*$  é a parcela paga pelo estudante calculada a partir de (1).

#### 4.3. Cálculo do Impacto Fiscal para a União

O cálculo do impacto fiscal da expansão de matrículas torna-se simples após a obtenção da projeção de matrículas e da estimativa do custo-efetividade, ambos segmentados pela rede ou programa federal de ensino superior, conforme itens anteriores deste capítulo.

Nessa direção, o impacto fiscal para a União da expansão do ensino superior é obtido pelo somatório do produto da quantidade de matrículas de cada rede ou programa por seu respectivo custo-efetividade, conforme abaixo:

---

<sup>12</sup> O Fies antigo também inclui um período de 18 meses de carência, o qual é omitido da fórmula de forma a simplificar a exposição.

$$F = \sum_{k=1}^n \sum_{t=0}^T m_{k,t} * c_k \quad (3)$$

em que  $F$  mostra o impacto fiscal para a União;  $m$  é a quantidade de matrículas;  $c$  representa o custo-efetividade de cada programa;  $k$  individualiza os programas/rede federais;  $t$  são os anos de projeção.

Conforme pode ser observado na fórmula acima, o custo-efetividade varia entre os programas, mas não no tempo, pois está em termos reais. Logo, o impacto fiscal também será calculado em termos reais, o que facilita a interpretação dos resultados.

## 5 RESULTADOS

Considerando a necessidade de se alcançar maiores níveis nas taxas de matrícula de ensino superior no Brasil, de forma fiscalmente sustentável, apresenta-se, neste capítulo, os resultados da projeção de matrículas e da análise de custo-efetividade em termos do impacto fiscal para a União. Adicionalmente, discute-se algumas alternativas para o financiamento do ensino superior com base em experiências de outros países e analisa-se a viabilidade da expansão de matrículas no atual contexto de restrição fiscal no Brasil.

Os aspectos fiscais da expansão de matrículas são obtidos por meio de estimativas da evolução das matrículas e da análise custo-efetividade das políticas públicas de acesso ao ensino superior. Estima-se também o impacto fiscal de um cenário de atingimento da meta 12 do Plano Nacional de Educação.

### 5.1. Impacto Fiscal para a União no Cenário Base

Com base na metodologia descrita anteriormente, foram realizadas inicialmente as regressões para cálculo das taxas de transição, que constam do Apêndice B. Esses coeficientes foram utilizados para projeção das matrículas conforme a metodologia descrita no capítulo 4, obtendo-se estimativas que apontam para uma taxa de matrícula bruta de 40% em 2024, o que representaria uma variação de 15 p.p. na comparação com 2009. Destaque-se que tal evolução é decorrente da combinação da projeção de 3,3 milhões de novas matrículas com a redução projetada de 0,9 milhão da população de 18 a 24 anos<sup>13</sup> no período.

Nas tabelas a seguir, detalha-se a participação e a variação de cada um dos segmentos no total de matrículas e ingressos, respectivamente, para os anos de 2010, 2017 e 2024.

---

<sup>13</sup> As idades de Ingresso, distinta da considerada nos dados da Unesco (18 a 22 anos), segue o definido pelo Plano Nacional de Educação, conforme detalhado na seção 3.3.

**Tabela 2 - Número e percentual de matrículas por segmento-2010, 2017 e 2024 (projeção).**

Grupo	Matrículas	Part. %	Matrículas	Part. %	Matrículas 2024	Part. %
	2010		2017			
IFES	938.656	15%	1.272.375	16%	1.327.958	14%
Prouni Integral	357.165	6%	526.433	6%	616.482	7%
Prouni Parcial	153.071	2%	234.436	3%	312.930	3%
FIES	227.707	4%	1.029.956	13%	412.092	4%
Outras públicas	704.642	11%	741.959	9%	744.573	8%
Outras privadas	3.998.059	63%	4.379.087	54%	5.930.749	63%
<b>TOTAL</b>	<b>6.379.299</b>	<b>100%</b>	<b>8.184.245</b>	<b>100%</b>	<b>9.344.783</b>	<b>100%</b>
População 18 a 24 anos	24.191.335	-	23.885.714		23.399.619	-
Taxa de matrícula bruta	26%	-	34%		40%	-

Fonte: Elaboração Própria a partir de dados do Censo Superior/INEP.

**Tabela 3 - Variação de ingressantes por segmento - 2010-2017 e 2017-2024 (projeção)**

Grupo	Variação	Variação	Variação
	2010-2017	2017-2024	2010-2024
IFES	36%	4%	41%
Prouni Integral	47%	17%	73%
Prouni Parcial	53%	33%	104%
FIES	352%	-60%	81%
Outras públicas	5%	0%	6%
Outras privadas	10%	35%	48%
<b>TOTAL</b>	<b>28%</b>	<b>14%</b>	<b>46%</b>
População 18 a 24 anos	-1%	-2%	-3%
Taxa de matrícula bruta	28%	18%	51%

Fonte: Elaboração Própria a partir de dados do Censo Superior/INEP.

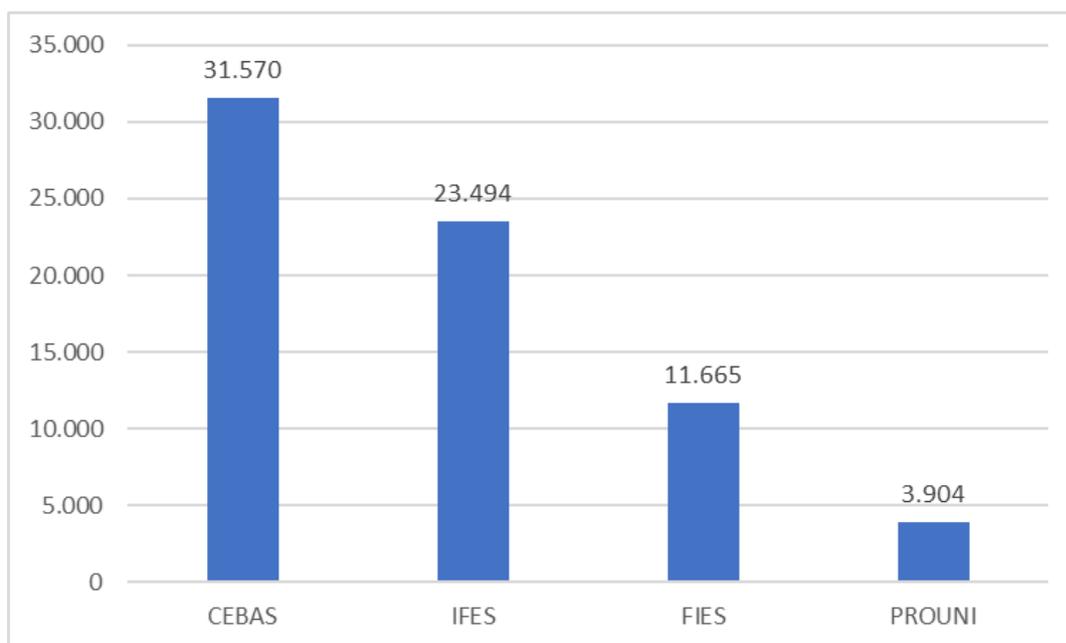
Com base nas tabelas 2 e 3, observa-se que cerca de 75% do estoque de matrículas em 2010 e em 2017 estão na rede privada (Fies, Prouni e Outras Privadas) e projeta-se um incremento de 3 p.p. nesta parcela para 2024. Em termos de variação, os destaques principais são o Fies e “Outras Privadas”, dada a oscilação de suas

participações em sintonia com a reversão do efeito *crowding out* ocorrido na expansão do programa.

Como discutido no capítulo três, o volume significativo de novos ingressantes do Fies de 2012 a 2015 ampliou fortemente a sua participação e reduziu as matrículas da categoria “Outras matrículas privadas” (sem Fies ou Prouni) até 2017. Avalia-se que a dinâmica futura da participação do Fies reverterá esse movimento, de modo que “Outras matrículas privadas” alcancem níveis de participação similar ao de 2010. Já a rede pública (IFES e Outras Públicas) tende a se manter relativamente constante de 2017 a 2024, após uma variação significativa de 23% de 2010 a 2017.

Em relação ao custo-efetividade, o Gráfico 3 apresenta a estimativa de custo por aluno nos programas e ações voltados à ampliação da oferta no ensino superior público e privado, aqui tratado como custo por aluno matriculado.

**Gráfico 3 – Estimativa do custo-efetividade no Ensino Superior por política (valores de 2020).**



Fonte: Elaboração própria a partir de dados do MEC, TG/STN, DGT/RFB, IFES e CGU.

A estimativa do CEBAS-Educação foi realizada por meio da relação entre o montante da renúncia de receitas estimada no Demonstrativo de Gastos Tributários (DGT) e a quantidade estimada de bolsas feita pelo MEC, totalizando R\$ 31.570 em valores de 2020.

O custo-efetividade das IFES, considerando a despesa específica com alunos de graduação baseada em metodologia exigida pelo Tribunal de Contas da União de 63 IFES, foi de R\$ 23.494 em valores de 2020.

Já o custo-efetividade do Prouni, calculado por meio do valor anual do gasto tributário dividido pela quantidade de alunos com bolsa integral equivalente do Prouni, atingiu R\$ 3.904 em valores de 2020.

Por sua vez, o custo-efetividade do Fies, computado pela divisão dos custos do programa (subsídio implícito na operação, despesas administrativas, aportes e perdas por inadimplência) pela quantidade de alunos na base do FNDE, com financiamentos ativos na fase de utilização, foi de R\$ 11.665 em valores de 2020.

Da análise do Gráfico 1, verifica-se que o CEBAS é a política menos custo-efetiva no acesso ao ensino superior, pois seu custo por aluno matriculado é superior ao das demais políticas. Em seguida, temos que o custo-efetividade das IFES também é elevado, apesar da exclusão de diversas rubricas de despesa com base na metodologia adotada em acordo com a decisão do TCU. Nessa análise, temos que o Fies possui um custo intermediário entre o Prouni e as IFES, mas parte desses recursos irá retornar aos cofres da União por meio dos reembolsos desses financiamentos. Assim, temos que a opção mais custo-efetiva é o Prouni, que apresenta um custo-efetividade de somente R\$ 3.904, mesmo com a exclusão de matrículas de instituições sem fins lucrativos e filantrópicas – o que eleva o custo por aluno.

Dessa forma, podemos avançar para a análise do impacto fiscal para a União por meio da utilização das projeções de matrículas e das estimativas de custo por aluno matriculado obtidas na análise de custo-efetividade, conforme metodologia descrita no capítulo 4.

No cenário base, a despesa primária com ensino superior das universidades e institutos federais é, em valores de 2020, de R\$ 30,5 bilhões em 2020 e atinge R\$ 31,2 bilhões em 2024.

O valor anual do gasto tributário por aluno Prouni foi calculado em R\$ 3.904 em valores de 2020. Tal gasto compreende somente as bolsas e subsídios decorrentes do Prouni, desconsiderando-se as bolsas e os gastos tributários das entidades filantrópicas<sup>14</sup>. Assim, esse valor é superior ao comumente divulgado em documentos do Ministério da Educação, nos quais se divide o gasto tributário do Prouni pelo total de bolsas, inclusive aquelas decorrentes do gasto tributário de entidades filantrópicas.

---

<sup>14</sup> Conforme mencionado no capítulo 4, que trata da metodologia do estudo, não há estimativa de impacto fiscal para a União do CEBAS Educação devido a dificuldades operacionais na projeção dessas matrículas.

Estima-se que, no cenário base, o gasto tributário total do Prouni passe de R\$ 2,6 bilhões para R\$ 3 bilhões entre 2020 e 2024, em valores de 2020, o que representa um crescimento real de 14,8%.

No caso do Fies, apuramos as despesas separadamente entre os modelos novo e antigo. Dessa forma, considera-se que a despesa com perdas no Novo Fies corresponderia apenas aos custos do aporte inicial feito pelo Governo Federal para a constituição do fundo garantidor (FG-FIES), que totalizará até R\$ 4,5 bilhões a serem aportados em 9 tranches anuais de R\$ 0,5 bilhão de 2018 a 2026. Já as despesas administrativas, no caso do Fies antigo, são custeadas pelo Governo Federal, projetando-se uma variação de R\$ 0,8 bilhão em 2019 a R\$ 0,6 bilhão em 2024.

Para o Novo Fies, o subsídio implícito calculado corresponde a 61,5% da parcela, enquanto no Fies antigo esse percentual alcançava 80,7%. Somando-se as despesas citadas, tem-se que a despesa total do Fies, a preços constantes de 2018, varia de R\$ 5,4 bilhões em 2020 a R\$ 4,7 bilhões em 2024.

Em linhas gerais, estima-se que a despesa pública federal com os programas relacionados a educação superior oneraria a União com uma despesa anual de R\$ 45,5 bilhões em 2020, atingindo R\$ 45,9 bilhões em 2024. Logo, projeta-se um crescimento real de 1% neste período. Em termos relativos, a maior variação ocorreria nas despesas decorrentes do Prouni, mas a despesa com maior representatividade em termos absolutos seria a despesa com a rede federal, conforme se vê na tabela a seguir.

**Tabela 4 - Impacto Fiscal para União (R\$ bilhões de 2020)**

<b>Política</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>Varição 2020-2024</b>
IFES/IFET	30,5	30,8	31,0	31,2	31,2	2,2%
CEBAS Educação	6,9	6,7	6,6	6,8	7,0	1,2%
FIES	5,4	4,8	4,3	4,7	4,7	-12,7%
Prouni	2,6	2,7	2,7	2,9	3,0	14,8%
<b>TOTAL</b>	<b>45,5</b>	<b>44,9</b>	<b>44,7</b>	<b>45,5</b>	<b>45,9</b>	<b>1,0%</b>

Fonte: Elaboração própria.

Vale ressaltar novamente que não se está considerando, no custo das IFES, as despesas com hospitais universitários e pós-graduação, por exemplo. O custo por aluno aqui utilizado tenta considerar apenas a despesa com a graduação. Destaque-se também que as despesas com o Fies não consideraram a despesa financeira decorrente do pagamento de mensalidades às instituições de ensino privado. Isto

porque entende-se que, como se trata de um financiamento, haverá retorno de parte desses recursos emprestados. Considerou-se apenas a parcela que não retorna, ou seja, aquela que corresponde à perda por inadimplência, além, naturalmente, das despesas decorrentes do subsídio implícito dadas as taxas subsidiadas.

## **5.2. Impacto para Atingimento da Meta 12 do Plano Nacional de Educação**

A meta 12 do Plano Nacional de Educação é elevar a taxa bruta de matrícula na Educação Superior para 50% e a taxa líquida para 33% da população de 18 a 24 anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão de, pelo menos, 40% das novas matrículas, no segmento público. Então, em 2024, a quantidade de alunos matriculados no ensino superior deveria corresponder à metade da população com idade entre 18 e 24 anos.

Dada a estimativa da evolução demográfica da população brasileira<sup>15</sup>, temos que, em 2024, a população entre 18 e 24 anos será de 23,4 milhões. Logo, isso implicaria 11,7 milhões de matrículas no ensino superior em 2024, um crescimento de 3,9 milhões de matrículas em relação a 2014, sendo 40% ou 1,55 milhões de matrículas na rede pública e 60% ou 2,35 milhões de matrículas na rede privada.

Para estimar o custo da expansão dessas matrículas, assumiu-se que toda a expansão da rede pública ocorreria na rede federal e a expansão na rede privada ocorreria por meio do Fies e do Prouni - este como proporção das matrículas do Fies, comparando-se o aumento necessário em relação ao cenário base, delineado nas premissas da seção 4.

Considerando a estimativa de 1,3 milhão matrículas na rede federal em 2024, no cenário base, já haveria um crescimento de, aproximadamente, 150 mil matrículas<sup>16</sup> em relação a 2014. Então, para cumprir a meta 12 do PNE, as matrículas na rede federal precisariam aumentar mais 1,4 milhão, atingindo 2,7 milhões em 2024.

Na rede privada, estima-se, no cenário base, que haverá 8,0 milhões de matrículas em 2024, com grande crescimento das matrículas em ensino à distância (EAD), o que representa um aumento de 1,4 milhão de matrículas em relação a 2014. Dessa forma, faltariam quase 1 milhão de matrículas<sup>17</sup> para o atingimento da meta 12

---

<sup>15</sup> IBGE, 2013.

<sup>16</sup> 147.890 matrículas.

<sup>17</sup> 954.198 matrículas.

do PNE. Considerou-se que, aproximadamente, 90% do aumento ocorreria por financiamentos do Fies e 10% por bolsas Prouni.

Observe que a expansão de 1,4 milhão de matrículas na rede federal e 1 milhão na rede privada parece pouco crível para um prazo de 6 anos. Do ponto de vista da operacionalização dessa nova escala de oferta, isso seria bastante complexo, pois exigiria que os ingressos anuais quase triplicassem na rede federal e quase quadruplicassem no Fies.

Mesmo assim, a título de exercício, estimou-se o impacto fiscal dessa ampliação. Para estimar a despesa com o atingimento da meta 12, utiliza-se a mesma estrutura de custo do cenário base. Estima-se que seriam necessários R\$ 77,6 bilhões entre 2019 e 2024, em valores de 2020, para expandir as matrículas na rede federal e de 6,7 bilhões na expansão via Fies, totalizando R\$ 84,3 bilhões.

## 6 RESTRIÇÕES À EXPANSÃO DE MATRÍCULAS E ENSAIOS SOBRE FINANCIAMENTO

### 6.1. Restrições Fiscais e Políticas à Expansão das Matrículas

O capítulo anterior apresentou o impacto fiscal da expansão das políticas públicas de acesso ao ensino superior, tanto num cenário base quanto num cenário para atingimento da meta 12 do PNE. Atualmente, no entanto, a Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016 (EC95), que acrescentou os artigos 106 a 114 no Ato das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT), limita em cada exercício, de modo individualizado, as despesas primárias da União ao valor do limite referente ao exercício imediatamente anterior, corrigido pela variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA, para o período de doze meses encerrado em junho do exercício anterior a que se refere a lei orçamentária, com algumas exceções previstas no art. 107 do ADCT<sup>18</sup>.

Do ponto de vista fiscal, para além das restrições gerais de renda, observa-se no Brasil uma disparidade entre o gasto por aluno da educação superior e básica. Segundo o relatório *Education at a Glance* (2017) da OCDE, a despesa por aluno com educação superior é aproximadamente o dobro da despesa com educação básica. Este fato imprime uma restrição política à expansão das despesas públicas com ensino superior, dadas as prioridades óbvias de aprimoramento da performance da educação básica brasileira.

Conforme Poker Jr., Nunes e Nunes (2013), o retorno do investimento em educação básica de qualidade tende a ser maior em países em desenvolvimento porque a qualificação média pode ser suficiente para lidar com a tecnologia existente nesses locais. Nesse sentido, observa-se que políticas voltadas para educação

---

<sup>18</sup> “Art. 107.

(...)

§ 6º Não se incluem na base de cálculo e nos limites estabelecidos neste artigo:

I - transferências constitucionais estabelecidas no § 1º do art. 20, no inciso III do parágrafo único do art. 146, no § 5º do art. 153, no art. 157, nos incisos I e II do art. 158, no art. 159 e no § 6º do art. 212, as despesas referentes ao inciso XIV do caput do art. 21, todos da Constituição Federal, e as complementações de que tratam os incisos V e VII do caput do art. 60, deste Ato das Disposições Constitucionais Transitórias;

II - créditos extraordinários a que se refere o § 3º do art. 167 da Constituição Federal;

III - despesas não recorrentes da Justiça Eleitoral com a realização de eleições; e

IV - despesas com aumento de capital de empresas estatais não dependentes.”

básica, como o Novo Fundeb e o Sistema Nacional de Educação (em fase final de tramitação legislativa), recebem maior atenção dos legisladores. Destaque-se que a complementação da União ao Fundeb, que passou de 10 para 23% da receita total dos fundos estaduais (e do DF), consta no rol de exceções da EC 95, não sendo atingida pelo teto de gastos.

Desse modo, verifica-se que as despesas com expansão de matrículas nas universidades federais são diretamente atingidas por prioridades políticas com a educação básica e pela EC95, mais conhecida como “Teto de Gastos”, por se tratarem majoritariamente de despesas primárias que estão sujeitas aos limites impostos. Apesar de aumentos na despesa de alguns órgãos poderem ser compensados pela redução em outros, essa possibilidade tem se mostrado muito difícil de ocorrer na prática devido, principalmente, ao crescimento real das despesas com seguridade social (saúde, previdência e assistência social) e à destinação de um maior volume de verbas federais para a educação básica. Além disso, um eventual aumento do quadro de pessoal das universidades para possibilitar o crescimento das vagas seria enquadrado como despesa obrigatória de caráter continuado, nos termos do art. 17 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000<sup>19</sup>, também chamada de Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF) exigindo-se, com base nos arts. 16 e 17 da LRF, no

---

<sup>19</sup> “Art. 17. Considera-se obrigatória de caráter continuado a despesa corrente derivada de lei, medida provisória ou ato administrativo normativo que fixem para o ente a obrigação legal de sua execução por um período superior a dois exercícios. (Vide ADI 6357)

§ 1o Os atos que criarem ou aumentarem despesa de que trata o caput deverão ser instruídos com a estimativa prevista no inciso I do art. 16 e demonstrar a origem dos recursos para seu custeio. (Vide Lei Complementar nº 176, de 2020)

§ 2o Para efeito do atendimento do § 1o, o ato será acompanhado de comprovação de que a despesa criada ou aumentada não afetará as metas de resultados fiscais previstas no anexo referido no § 1o do art. 4o, devendo seus efeitos financeiros, nos períodos seguintes, ser compensados pelo aumento permanente de receita ou pela redução permanente de despesa. (Vide Lei Complementar nº 176, de 2020)

§ 3o Para efeito do § 2o, considera-se aumento permanente de receita o proveniente da elevação de alíquotas, ampliação da base de cálculo, majoração ou criação de tributo ou contribuição. (Vide Lei Complementar nº 176, de 2020)

§ 4o A comprovação referida no § 2o, apresentada pelo proponente, conterà as premissas e metodologia de cálculo utilizadas, sem prejuízo do exame de compatibilidade da despesa com as demais normas do plano plurianual e da lei de diretrizes orçamentárias. (Vide Lei Complementar nº 176, de 2020)

§ 5o A despesa de que trata este artigo não será executada antes da implementação das medidas referidas no § 2o, as quais integrarão o instrumento que a criar ou aumentar. (Vide Lei Complementar nº 176, de 2020)

§ 6o O disposto no § 1o não se aplica às despesas destinadas ao serviço da dívida nem ao reajustamento de remuneração de pessoal de que trata o inciso X do art. 37 da Constituição.

§ 7o Considera-se aumento de despesa a prorrogação daquela criada por prazo determinado.”

art. 113 do ADCT e na Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)<sup>20</sup>, estimativa de impacto fiscal, demonstração de adequação orçamentária e medidas de compensação.

Já uma expansão do Fies seria limitada pelos aportes da União ao fundo garantidor, mantendo-se a alavancagem atual do fundo. Contudo, no médio prazo, se o fundo garantidor permanecer sustentável e com maior participação das universidades privadas, uma eventual expansão de vagas demandaria somente despesas financeiras da União com o financiamento dos encargos educacionais, as quais não estão sujeitas aos limites da EC95.

De modo indireto, uma eventual expansão do Prouni também poderia ser atingida pelo Teto de Gastos, pois o único meio de aumento da renúncia tributária (contrapartida para as bolsas de estudo) seria por meio das contribuições previdenciárias e, numa eventual renúncia dessas contribuições, provavelmente o valor correspondente à renúncia autorizada seria consignado no Projeto de Lei Orçamentária, o que reduziria a despesa efetiva da União.

Por sua vez, o governo federal não possui muitos mecanismos para ampliar a oferta de matrículas nas instituições beneficiadas com o CEBAS Educação, que possuem imunidade constitucional, exceto por meio de uma fiscalização mais efetiva no cumprimento das contrapartidas legais.

Deve-se ressaltar, entretanto, que o crescimento da rede privada de ensino, com ou sem fins lucrativos, gera aumento automático na quantidade de matrículas do Prouni e do Cebas, pois as instituições beneficiadas precisam ofertar um percentual pré-definido de seu faturamento e/ou das matrículas totais nesses programas. Notadamente, o crescimento dessas instituições amplia a renúncia de receita se houver aumento de faturamento e/ou lucro.

Pelo exposto, verifica-se que uma expansão de matrículas mais acentuada nesses programas ou na rede federal enfrenta grandes obstáculos fiscais, por estarem submetidos aos limites da EC95 e/ou da meta de resultado primário.

Por outro lado, considerando o espírito do legislador na criação do Teto de Gastos, de melhorar o resultado primário da União e, indiretamente, gerar uma maior eficiência na alocação orçamentária por meio da disputa por orçamento entre os diversos atores da sociedade, representados pelos políticos eleitos para o Congresso

---

<sup>20</sup> Atualmente, trata-se da Lei nº 14.116, de 31/12/2020, mas a redação da LDO tende a ser semelhante em todos os anos.

Nacional, pode-se inferir que despesas cobertas por novas receitas próprias das universidades públicas teriam um efeito líquido nulo sobre o resultado primário e o Teto de Gastos no cenário base, o que poderia encorajar propostas para a inclusão dessas despesas no rol do art. 107, §6º, do ADCT. Por isso, tais questões fiscais restritivas impõem também a necessidade de encontrar alternativas de financiamento do setor para além dos atuais mecanismos de captação de recursos pelas universidades federais, como doações e parcerias.

Nesse sentido, alguns países adotaram modelos de empréstimo contingente à renda (ECR) para financiar parcialmente o ensino superior público, incluindo-se despesas de manutenção do aluno, com destaque para as experiências da Austrália, da Nova Zelândia, do Reino Unido e da Hungria, sendo o modelo australiano o mais antigo e estudado quando se considera financiamentos para as anuidades. (CHAPMAN, 2011; NASCIMENTO, 2019; MURPHY, SCOTT-CLAYTON & WYNESS, 2018)

Mesmo se considerarmos uma eventual permissão para utilização de receitas próprias como exceção ao Teto de Gastos, temos que a expansão de vagas no modelo atual implica numa maior necessidade de servidores nas universidades públicas, em especial de professores. E despesas obrigatórias com pessoal (aumento da quantidade ou remuneração) terão reflexos futuros na folha de inativos, com elevação de despesa primária se houver reposição dessas vagas nas universidades, o que implica numa restrição para crescimento dessas despesas. Nesse último caso, uma alternativa para compensar o crescimento das despesas com pessoal seria a receita própria adicional ser capaz também de arcar com as contribuições da União à Fundação de Previdência Complementar do Servidor Público Federal do Poder Executivo (Funpresp-Exe), de que trata a Lei nº 12.618, de 30 de abril de 2012, e ao Regime Próprio de Previdência Social (RPPS)<sup>21</sup>, tanto no curto quanto no médio prazo, garantindo-se um equilíbrio atuarial da política de expansão.

Apesar dessa alternativa de compensação, numa hipotética exceção ao Teto de Gastos, parece mais viável a utilização dos recursos próprios para categorias de despesa que ampliem as matrículas nas instituições federais por meio do aumento da

---

<sup>21</sup> Os servidores públicos federais empossados após 4 de fevereiro de 2013 possuem um RPPS que espelha o Regime Geral de Previdência Social (RGPS), com contribuição patronal da União. Opcionalmente, os servidores podem realizar contribuições de até 8,5% do valor do salário bruto que ultrapassar o teto do RPPS (igual ao do RGPS). Nesse caso, a União deposita valor idêntico no Funpresp.

eficiência na utilização da rede federal e da redução da evasão universitária, como as despesas de investimento, tecnologia, pagamento de bolsas e assistência estudantil.

## **6.2. Modelo de pagamento contingente à renda**

O *income contingent loan* (ICL) ou empréstimo contingente à renda (ECR) constitui um mecanismo de financiamento em que as amortizações ocorrem ao longo da vida econômica do mutuário em prestações definidas em função da renda futura e cobradas, preferencialmente, pelos sistemas de tributação.

O prazo do financiamento, portanto, dependerá do fluxo de renda do mutuário ao longo da sua vida. Os que auferirem mais renda amortizam naturalmente mais rápido e os de mais baixa renda podem inclusive não amortizar a dívida por completo.

Segundo Nascimento (2019), o primeiro programa de ECR reportado na literatura ocorreu na Universidade de Yale, nos Estados Unidos, onde James Tobin, que viria a ser vencedor do Prêmio Nobel de Economia em 1981, colocou em prática o modelo para financiar as taxas cobradas pela universidade e permitir também que se tomasse emprestado uma quantia mensal para custear a manutenção da pessoa durante seus estudos.

Mas, em escala nacional, destacam-se as experiências da Austrália, da Nova Zelândia, do Reino Unido e da Hungria, sendo o modelo australiano o mais antigo e estudado quando se considera financiamentos para as anuidades.

No modelo australiano, há compartilhamento dos custos com o contribuinte na medida em que os juros são subsidiados e há perdão da dívida por decurso de tempo. Conforme Nascimento (2019), o ECR australiano provou-se relativamente barato e eficaz no levantamento de novos recursos para as IES e observou-se que o número de matrículas no ensino superior público australiano cresceu cerca de 50% nos primeiros doze anos de operação desse sistema, tendo sido maiores os crescimentos da participação das mulheres e de estudantes provenientes de famílias com rendimentos em torno da mediana da distribuição de renda (Chapman, 2011).

O sistema de educação superior britânico passou por uma série de reformas, iniciadas em 1998. Até esta data, o ensino superior era ofertado por universidades públicas completamente gratuitas, cujo custeio recaía integralmente sobre os contribuintes (Murphy, Scott-Clayton e Wyness, 2018).

Dessa forma, Murphy, Scott-Clayton e Wyness (2018) argumentam principalmente que a gratuidade do ensino dificultava sua expansão e tinha efeitos negativos sobre a equidade, na medida em que o foco na gratuidade para todos os alunos dificultava a concessão de ajudas de custo aos alunos de baixa renda.

A reforma realizada no sistema ocorreu em três fases:

- Reforma de 1998: ocorreu a introdução da cobrança de “mensalidades” (tuition fees), de até £1.000 ao ano, pagas durante o curso, apenas para estudantes de alta renda. Ao mesmo tempo, o antigo sistema de empréstimos para a cobertura dos custos de vida foi substituído por um sistema de Crédito Contingente à Renda (CCR), aumentando o volume de recursos disponíveis aos estudantes.
- Reforma de 2006: o limite de cobrança das mensalidades foi aumentado e o sistema de crédito contingente à renda foi expandido para cobrir totalmente as mensalidades, eliminando os custos incorridos pelos alunos durante o curso.
- Reforma de 2012: ocorreu elevação substancial no valor das mensalidades, com novo limite de £9.000 ao ano. Introdução de taxa de juros real no crédito contingente à renda (anteriormente juro real era nulo para todos) para egressos com renda anual superior a £40.000. O nível mínimo de renda para pagamento do crédito passa a ser de £21.000 ao ano, sendo o repagamento do empréstimo equivalente a 9% da renda que excedesse esse nível. Cursos de baixo custo (ciências sociais e humanas) passam a ser financiados apenas com o valor das mensalidades. Custos de vida também podem ser financiados pelo crédito contingente à renda -- até o limite de £8.500 anuais, para alunos de baixa renda.

Com base nas simulações de Murphy, Scott-Clayton e Wyness (2018), percebe-se que, em média, apenas os alunos que tivessem renda futura nos dois últimos decis efetivamente pagariam, ao longo da vida, um valor superior ao seu débito ao final do curso. Em outras palavras, mais de dois terços dos estudantes teriam seu crédito estudantil subsidiado.

Dessa forma, é importante ressaltar que a experiência internacional aponta alguns problemas a serem contornados na implantação de um ECR. Por exemplo, no modelo britânico, observou-se que o sistema de preços resultante não teve a capacidade “normal” de induzir a concorrência, na medida em que as mensalidades, embora determinem o valor a ser repassado pelo governo às universidades, não são

o principal elemento na definição do valor a ser pago pelos alunos. Esse último passa a ser determinado principalmente pela renda futura. A seção seguinte estima os impactos fiscais de implantação de um ECR no contexto da rede pública federal de ensino superior.

### 6.3. Simulação das Receitas com ECR

Considerando a necessidade de se potencializar os efeitos redistributivos e de se alcançar maiores níveis nas taxas de matrícula de ensino superior no Brasil, de forma fiscalmente sustentável, apresenta-se, nesta seção, alguns ensaios possíveis para o financiamento do ensino superior no Brasil.

Para fornecer subsídios à discussão de ampliação das taxas de matrículas no ensino superior brasileiro, simula-se a implantação de um sistema de financiamento da rede federal de ensino superior brasileira que considera a combinação de um ECR com a instituição de mensalidades para as classes de renda mais altas.

#### 6.3.1 – Impacto no Cenário Base

Simulou-se o impacto fiscal decorrente da aplicação deste modelo ao cenário base de projeção de matrículas em que se alcança 40% da taxa de matrícula bruta em 2024 e 45%, em 2028.

Conforme dados da Pnad Contínua do 2º trimestre de 2016<sup>22</sup>, 35,5% da população matriculada em curso superior em instituições públicas possuem renda domiciliar superior à 5 salários mínimos (s.m.) e 32,1% possuem renda superior a 1,5 s.m. *per capita* (pc). Do ponto de vista da distribuição de renda, cerca de 30% da população brasileira têm renda domiciliar per capita superior a 1,5 s.m.

A simulação a seguir considera que todos os alunos pagariam as despesas com a universidade pública federal através de um ECR. No entanto, aqueles com renda familiar bruta per capita superior a 1,5 s.m. já amortizaria a sua dívida ao longo do curso através do pagamento de mensalidades. Os alunos do 10º decil pagariam 100%, do 9º decil pagariam 75% e do 8º decil pagariam 50% do valor de uma mensalidade referência, enquanto os alunos com renda de até 1,5 s.m. per capita (7 primeiros decis de renda) seriam isentos desta mensalidade durante o curso. Após o

---

<sup>22</sup> Utilizou-se o suplemento educacional presente nesta edição específica da pesquisa.

curso, todos estariam submetidos à amortização decorrente do ECR, conforme analisado na alínea b. Nas simulações, a mensalidade cheia correspondente à parte da despesa corrente por aluno de graduação da rede federal conforme apresentado na seção 5, valor bastante inferior à despesa orçamentária por aluno das universidades federais, que também realiza atividades de pesquisa e extensão.

Considerando que as mensalidades fossem cobradas somente dos alunos que ingressassem em cursos de graduação presencial nas universidades e institutos federais a partir de 2021, estima-se que as mensalidades gerariam uma receita inicial de R\$ 1,4 bilhão, atingindo R\$ 5,1 bilhões em 2030 (a preços de 2020).

Como discutido, um modelo de ECR (empréstimo com amortizações contingentes à renda) é uma modalidade de crédito que dilui as amortizações do financiamento ao longo da vida economicamente ativa do mutuário, em prestações definidas de acordo com sua renda futura e cobradas pelos sistemas de tributação ou arrecadação previdenciária.

Nessa proposta, o ECR seria aplicado a todos os alunos com vistas a amortizar o saldo devedor apurado ao final do curso. Destaque-se que as mensalidades pagas pelos últimos 3 decimais de renda já amortizariam a dívida ao longo do curso. No período de amortização, consoante experiência internacional, poderia ser cobrada uma alíquota somente sobre a parcela da renda futura do aluno que superasse algum patamar mínimo, como o limite de isenção do imposto de renda, que em 2021 é de R\$ 2.379,98 por mês, descontada a contribuição previdenciária.

Considerando que as mensalidades fossem cobradas somente dos alunos que ingressassem em cursos de graduação presencial nas universidades e institutos federais a partir de 2021, estima-se que não haveria receita até 2024 (período de utilização) e a receita seria de R\$ 0,5 bilhão em 2026, atingindo R\$ 2,0 bilhões em 2030 (valores de 2020).

Portanto, a aplicação do modelo proposto (ECR e mensalidades) propiciaria, à União, receitas da ordem de R\$ 5,6 bilhões em 2026 e R\$ 7,1 bilhões em 2030, conforme Tabela 5.

**Tabela 5 – Receitas projetadas da União no cenário base, em anos selecionados.**

<b>Receitas Novas para União (R\$ bilhões de 2020)</b>			
<b>Grupo</b>	<b>2021</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>
Mensalidades	1,4	5,1	5,1
ECR	-	0,5	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>1,4</b>	<b>5,6</b>	<b>7,1</b>

Elaboração Própria

Estes valores estão na mesma ordem de grandeza do custeio ordinário das IFES, em 2024, por exemplo. Ou alternativamente, permitiriam a ampliação da taxa de matrícula bruta da educação superior para patamares superiores aos 40%, já em 2024.

### 6.3.2 – Impacto no Cenário de expansão

Como observou-se no capítulo 5, a expansão do ensino superior brasileiro de modo a alcançar a taxa de matrícula líquida de 50% em 2024, conforme preconizado pelo Plano Nacional de Educação, apresenta dificuldades significativas tanto do ponto de vista fiscal como operacional (as matrículas na rede federal deveriam mais que dobrar em somente cinco anos).

Com isso, de forma análoga ao considerado no cenário base, simularam-se os efeitos fiscais de aplicação do modelo de financiamento (ECR e mensalidades) ao cenário de atingimento da meta do PNE em 2030. Para estimar o custo da expansão dessas matrículas, assumiu-se novamente que toda a expansão da rede pública ocorreria na rede federal e a expansão na rede privada ocorreria por meio do Fies e do Prouni - este como proporção das matrículas do Fies. Esta trajetória implicaria no seguinte volume de receitas:

**Tabela 6 – Receitas projetadas da União no cenário de expansão, em anos selecionados.**

<b>Receitas Novas para União (R\$ bilhões de 2020)</b>			
<b>Grupo</b>	<b>2021</b>	<b>2026</b>	<b>2030</b>
Mensalidades	1,6	8,1	9,9
ECR	-	0,8	4,0
<b>TOTAL</b>	<b>1,6</b>	<b>8,9</b>	<b>13,9</b>

Elaboração Própria

Comparando as despesas apuradas no cenário base com as despesas equivalentes neste cenário de expansão, observa-se que a instituição desse modelo de financiamento seria suficiente para cobrir 70% da despesa extra decorrente da expansão de 2021 a 2030.

Vale destacar que o total de receitas geradas nesse período (R\$ 80 bilhões) é ligeiramente superior ao total projetado para despesas com o custeio ordinário para funcionamento das IFES e dos IFET (Institutos Federais de Educação Profissional).

## 7 CONCLUSÃO

A literatura empírica não possui um consenso acerca da taxa de retorno à educação para o crescimento da economia, mas os incentivos governamentais para ampliação da oferta de educação superior têm como uma das principais justificativas o incremento de renda decorrente do maior nível de produtividade da população e, adicionalmente, diversos benefícios não monetários, como menor criminalidade e melhores hábitos de saúde, além dos efeitos positivos para os indivíduos diretamente beneficiados.

Com base em modelo de fluxo inspirado em Thonstad (1980), com adaptações para tratar as especificidades do ensino superior conforme descrito no capítulo 4, projeta-se uma taxa de matrícula bruta de cerca de 40% em 2024, relativamente à população entre 18 e 24 anos, o que representaria uma variação de 15 p.p. na comparação com 2009, já considerando os benefícios da demografia do período. Observe-se que, neste período, pelo menos 75% das matrículas estão na rede privada. Estima-se que deve haver um pequeno crescimento nesta participação e uma estabilidade na parcela de matrículas da rede federal.

Em termos de variação, os destaques principais são o Fies e Outras IES Privadas, dada a oscilação de suas participações. O volume significativo de novos ingressantes do Fies de 2012 a 2015 ampliou fortemente a participação dessa modalidade e reduziu a participação das demais matrículas presenciais no setor privado até 2017. Avalia-se que a dinâmica futura da participação do Fies reverterá esse movimento, de modo que as demais vagas no setor privado alcancem níveis de participação similares aos de 2010.

Apesar da análise de custo-efetividade (CEA) não entregar resultados passíveis de generalização, a CEA é um método adequado para a avaliação de programas que têm os mesmos objetivos, permitindo a comparação dos custos por unidade de resultado ou indicando a política que atinge determinado resultado ao menor custo, o que atende aos objetivos do trabalho.

Na análise de custo-efetividade realizada, gerou-se um custo médio por aluno matriculado das políticas públicas de acesso ao ensino superior, em consonância com os objetivos do trabalho, podendo ser classificada como uma CEA financeira na classificação de Cellini e Kee (2015). Verificou-se que o CEBAS Educação é a política

menos custo-efetiva no acesso ao ensino superior, pois seu custo por aluno matriculado é superior ao das demais políticas. Em seguida, temos que o custo-efetividade das IFES também é elevado e o Fies possui um custo intermediário entre o Prouni e as IFES, mas parte desses recursos irá retornar aos cofres da União por meio dos reembolsos desses financiamentos. Assim, temos que a opção mais custo-efetiva é o Prouni, que apresenta um custo-efetividade de somente R\$ 3.785. Reforça-se que a análise CEA realizada tinha por foco o custo fiscal e não considerou qualidade do ensino ou retornos à educação dessas políticas.

Essa dinâmica implicará em um custo fiscal anual médio para a União da ordem de R\$ 45,5 bilhões em 2020, atingindo R\$ 45,9 bilhões em 2024. Logo, projeta-se um crescimento real de 1% neste período. Em termos relativos, a maior variação ocorreria nos gastos decorrentes do Prouni (15%), mas a despesa com maior representatividade em termos absolutos seria com a rede federal (R\$ 31,2 bilhões).

No cenário de expansão, as projeções indicam que estaríamos ainda 10 p.p. abaixo da meta 12 do Plano Nacional de Educação em 2024. Mantendo-se o custo-efetividade calculado, aumentar a taxa de matrícula bruta para 50% implicaria um custo fiscal adicional de R\$ 84,3 bilhões de 2019 a 2024. Destaque-se que esse cenário não é factível, tanto do ponto de vista das dificuldades operacionais da ampliação abrupta de acesso quanto do significativo impacto fiscal.

Uma alternativa de financiamento da educação superior na qual os alunos custeassem a universidade federal pública através de um empréstimo contingente à renda (ECR), em um modelo similar aos modelos britânico e australiano, parece ser uma alternativa para a ampliação da oferta se houver alguma exceção no teto de gastos (EC 95) para a criação de despesas custeadas pelas receitas do ECR, as quais teriam impacto primário neutro. Nesse sentido, simulou-se a aplicação de um modelo em que os alunos de maior renda pagariam durante o curso uma parcela da mensalidade e, após formados, todos os alunos amortizariam o saldo devedor remanescente através de um ECR que incidiria sobre a renda do trabalhador superior a um dado limite (da isenção do imposto de renda, por hipótese).

Aplicando tal modelo ao cenário base, estima-se que a União obterá uma receita da ordem de R\$ 5,6 bilhões em 2026 (preços de 2020). Por sua vez, simulando-se o alcance da meta de 50% da taxa de matrícula bruta em 2030, observa-se que a instituição de um modelo de financiamento que conjugasse o ECR às

mensalidades para alunos de alta renda seria suficiente para cobrir 70% da despesa extra decorrente da expansão de 2021 a 2030. Novamente, vale destacar que o total de receitas geradas nesse período (R\$ 80 bilhões) seria superior ao total projetado para despesas com o custeio ordinário para funcionamento das IFES e dos IFETS.

Em suma, a problemática do financiamento da educação superior no Brasil se encontra frente a um dilema. De um lado, é premente a necessidade de elevação da taxa bruta de matrícula na educação superior brasileira, a qual é apenas mediana na comparação internacional. Por outro lado, as restrições fiscais atualmente enfrentadas, somadas ao custo por aluno relativamente elevado das instituições públicas, fazem com que, no curto e médio prazo, a expansão das matrículas sob o modelo tradicional de gratuidade irrestrita seja de difícil implementação, a menos que ocorra um ajuste fiscal pelo lado da receita combinado com uma exceção à EC 95.

Pelo exposto, verifica-se que uma expansão de matrículas mais acentuada das políticas de acesso ao ensino superior, em especial na rede federal, enfrenta grandes obstáculos fiscais, por estarem submetidos aos limites da EC95 e/ou da meta de resultado primário. Por isso, tais questões fiscais restritivas impõem também a necessidade de encontrar alternativas de financiamento do setor. Além dos atuais mecanismos de captação de recursos pelas universidades federais, como doações e parcerias, uma alternativa de financiamento da educação superior na qual os alunos custeassem a universidade federal pública através de um empréstimo contingente à renda (ECR), em um modelo similar aos modelos britânico e australiano, parece ser uma alternativa para a ampliação da oferta.

Numa hipotética exceção ao Teto de Gastos, parece mais viável a utilização dos recursos próprios para categorias de despesa que ampliem as matrículas nas instituições federais por meio do aumento da eficiência na utilização da rede federal e da redução da evasão universitária, como as despesas de investimento, tecnologia, pagamento de bolsas e assistência estudantil.

Considerando os altos custos envolvidos na oferta pública e no subsídio da educação superior, bem como a discussão teórica acerca da relação entre a quantidade de gastos em educação e o crescimento, uma evolução natural deste trabalho envolve uma análise custo-benefício das políticas públicas de acesso à educação superior. Outra direção de pesquisa seria na utilização de outras técnicas de projeção de matrículas, para criar mais cenários de análise e balizar um planejamento mais efetivo da oferta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AWEL, Ahmed Mohammed. The long-run relationship between human capital and economic growth in Sweden. *MRPA paper n. 45183*, 2013.

BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda; PESSÔA, Samuel. Retorno da educação no Brasil. 2008. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, v. 38, n. 1, 2008.

BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda; PESSÔA, Samuel. Educação e crescimento: o que a evidência empírica e teórica mostra. *Revista Economia*, v. 11, n. 2, p. 265-303, 2010.

BARRO, R. J. Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth. *Journal of Political Economy*, v.98, s103-s25, 1990.

BECKER, Gary S. Human capital revisited. In: *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, Third Edition. The university of Chicago press, 1994.

BOUND, John; TURNER, Sarah. Dropouts and diplomas: The divergence in collegiate outcomes. In: *Handbook of the Economics of Education*, Vol.4. Elsevier, 2011. p. 573-613.

BRASIL. *Lei n. 10.260, de 12 de julho de 2001*. Dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao estudante do Ensino Superior e dá outras providências. Brasília. Diário Oficial da União, 2001a.

BRASIL. *Lei n. 10.172, de 9 de janeiro de 2001*. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências Brasília: Diário Oficial da União, 2001b.

BRASIL. Ministério da Educação. *Relatório de avaliação do plano de expansão da rede federal de educação tecnológica*. Brasília: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. *Análise sobre a expansão das universidades federais 2003 a 2012*. Brasília: Secretaria do Ensino Superior, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. *A democratização e expansão da educação superior no país 2003-2014*. Brasília: Secretaria do Ensino Superior, 2014.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Diagnóstico FIES. Brasília: Secretaria de Acompanhamento Econômico / Secretaria do Tesouro Nacional, 2017. Disponível em [http://www.fazenda.gov.br/centrais-de-conteudos/apresentacoes/arquivos/2017/diagnosticofies\\_junho2017.pdf](http://www.fazenda.gov.br/centrais-de-conteudos/apresentacoes/arquivos/2017/diagnosticofies_junho2017.pdf).

BRASIL. *Diretrizes gerais e guia orientativo para elaboração de Análise de Impacto Regulatório – AIR* / Subchefia de Análise e Acompanhamento de Políticas Governamentais [et al.]. Brasília: Presidência da República, 2018a.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria n. 209, de 7 de março de 2018. Dispõe sobre o Fundo de Financiamento Estudantil – Fies, a partir do primeiro semestre de 2018. Brasília. Diário Oficial da União, 2018b.

BRASIL. Presidência da República. *Avaliação de Políticas Públicas: guia prático de análise ex post*. Brasília-DF: Ministério da Fazenda, Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União. Vol.2, 2018c.

BRASIL. *Relatório de Avaliação: Certificação das entidades beneficentes de assistência social - Exercício 2018*. Brasília-DF: Controladoria-Geral da União, 2019.

BRINKMAN, Paul T.; MCINTYRE, Chuck. Methods and Techniques of Enrollment Forecasting. *New directions for institutional research*, v. 93, p. 67-80, 1997.

CARVALHO, Márcia Marques de. Projeção da matrícula no ensino superior no Brasil, por dependência administrativa: um exercício preliminar. *Documento de Trabalho n. 26*, 2004a.

CARVALHO, Márcia Marques de. Nota Técnica sobre Matrícula e IES: Relação e Projeção. *Documento de Trabalho n. 27*, 2004b.

CELLINI, Stephanie Riegg; KEE, James Edwin. Cost-effectiveness and cost-benefit analysis. *Handbook of practical program evaluation*, v.3, 2010.

CHAPMAN, Bruce. The Australian University Student Financing System: The rationale for, and experience with, income-contingent loans. *Financing Higher Education and Economic Development in East Asia*, p. 83, 2011.

CLAGETT, Craig A. Credit Headcount Forecast for Fall 1989-90: Component Yield Method Projections. *Planning Brief PB90-3*. 1989.

COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. *Avaliação de Projetos Sociais*. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999

DICKEY, Ann K.; ASHER, E. Jack; TWEDDALE, R. Bruce. Projecting headcount and credit hour enrollment by age group, gender, and degree level. *Research in Higher Education*, v.30, n. 1, p. 1-19, 1989.

EWELL, Peter T. Principles of longitudinal enrollment analysis: Conducting retention and student flow studies. *A primer on institutional research*, p. 1-19, 1987.

FLETCHER, Philip R.; RIBEIRO, Sérgio Costa. *Modeling education system performance with demographic data: an introduction to the Profluxo Model*. Brasília: IPEA, 1989.

FRANCIS, Andrew M.; TANNURI-PIANTO, Maria. Using Brazil's racial continuum to examine the short-term effects of affirmative action in higher education. *Journal of Human Resources*, v.47, n. 3, p. 754-784, 2012.

FRANCIS, Andrew; TANNURI-PIANTO, Maria. Black Movement: Using discontinuities in admissions to study the effects of college quality and affirmative action. *Journal of Development Economics*. v.135, November, p. 97-116, 2018.

GROSSMAN, Michael. Education and nonmarket outcomes. In: HANUSHEK, Erik A.; WELCH, Finis (Orgs.). *Handbook of the Economics of Education*. Volume 1. Elsevier, p. 577-633, 2006.

GUARNIERI, Fernanda Vieira; MELO-SILVA, Lucy Leal. Cotas Universitárias no Brasil: Análise de uma década de produção científica. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 21, n. 2, p. 183-193, 2017.

HOENACK, Stephen A.; WEILER, William C. Cost-related tuition policies and university enrollments. *Journal of Human Resources*, p. 332-360, 1975.

HOENACK, Stephen A.; WEILER, William C. The demand for higher education and institutional enrollment forecasting. *Economic inquiry*, v. 17, n. 1, p. 89-113, 1979.

HOPKINS, David S. *Planning models for colleges and universities*. Stanford University Press, 1981.

IOSCHPE, Gustavo. *A Ignorância Custa um Mundo: o valor da educação no desenvolvimento do Brasil*. São Paulo: Francis, 2004

JOHN, Edward P. St. Untangling the web: Using price-response measures in enrollment projections. *The Journal of Higher Education*, v. 64, n. 6, p. 676-695, 1993.

KARDONSKY, S.; MORISHITA, L. Cohort stripping: An enrollment projection technique. In: *Meeting of the Society for College and University Planning*, Atlanta, GA. 1990.

KEE, James E. Cost-effectiveness and cost-benefit analysis. *Handbook of practical program evaluation*, p. 506-541, 2004.

KEYNES, John Maynard. *A teoria geral do emprego, do juro e da moeda*. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

KRAETSCH, Gayla A. Methodology and Limitations of Ohio Enrollment Projections. *The AIR Professional File*, n. 4, Winter 1979-80. 1979.

LEVIN, Henry M.; BELFIELD, Clive. Guiding the development and use of cost-effectiveness analysis in education. *Journal of Research on Educational Effectiveness*, v. 8, n. 3, p. 400-418, 2015.

LEVIN, Henry M.; MCEWAN, Patrick J. *Cost-effectiveness analysis: Methods and applications*. Sage, 2000.

LUCAS, R. E. JR. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, Amsterdam, v. 22, p. 3-42, 1988.

MCINTYRE, Chuck. Price elasticity of demand for two-year college enrollment. In: *Annual conference of Western Economic Association*. 1982.

MINCER, Jacob. Investment in human capital and personal income distribution. *Journal of Political Economy*, v. LXVI, n. 4, p. 281-302, 1958.

MONTENEGRO, Claudio E.; PATRINOS, Harry Anthony. *Returns to Schooling around the World. Background paper for the World Development Report*, 2013.

MURPHY, Richard; SCOTT-CLAYTON, Judith; WYNESS, Gillian. The end of free college in England: implications for quality, enrolments, and equity. *NBER Working Paper n. 23888*, 2018.

NASCIMENTO, Paulo A. Meyer M. Compartilhamento de Custos e Crédito Estudantil Contingente à Renda: possibilidades e limitações de aplicação para o Brasil. In: NASCIMENTO, Paulo A. Meyer M. (Org.). *Financiamentos com pagamentos vinculados à renda futura: a Produção do IPEA até 2018*, p. 51, 2019.

NEVES, A. V. C.; RIGOTTI, J. I. R. Projeções de matrículas: análise e validação de métodos aplicados para o sistema educacional brasileiro. In: *XXI Encontro Nacional de Estudos Populacionais*, 2018, Poços de Caldas. Anais do XXI Encontro Nacional de Estudos Populacionais. Natal: ABEP, 2018.

OECD. *Education at a Glance 2015: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing, 2015.

OECD. *Education at a Glance 2017: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing, 2017.

PACHECO, E. *Os Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica*. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2010.

POKER JR, Johan Hendrik; NUNES, R. da C.; NUNES, S. P. P. Uma avaliação de efetividade e eficiência do gasto em educação em municípios brasileiros. *Caderno de Finanças Públicas*, Brasília, n. 13, p. 263-287, 2013.

ROMER, Paul M. Endogenous technological change. *Journal of political Economy*, v. 98, n. 5, Part 2, p. S71-S102, 1990.

RUMPF, David L.; COELEN, Stephen P.; CRERAN, Francis J. Estimating post-secondary student flow with limited data. *Research in Higher Education*, v. 27, n. 1, p. 39-50, 1987.

SCHULTZ, T. W. *O valor econômico da educação*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1964.

SHAW, Robert C. Enrollment forecasting: What methods work best?. *NASSP Bulletin*, v. 68, n. 468, p. 52-58, 1984.

SOLOW, R. A. A contribution of the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, v. 70, p. 65-94, 1956.

TAN-TORRES EDEJER, T., BALTUSSEN, R., ADAM, T., HUTUBESSY, R., ACHARYA, A., EVANS, D.B., MURRAY, C.J.L. *WHO Guide to Cost-Effectiveness Analysis*. World Health Organization: Geneva, 2003.

TAVARES JÚNIOR, Fernando; FARIA, Victor Basílio; DE LIMA, Marcos Alves. Indicadores de fluxo escolar e políticas educacionais: avaliação das últimas décadas. *Estudos em Avaliação Educacional*, v. 23, n. 52, p. 48-67, 2012.

THONSTAD, Tore. *Analysing and Projecting School Enrollment in Developing Countries: A Manual of Methodology*. Paris: Unesco, 1980.

VISCUSI, W.; VERNON, J.; HARRINGTON, J. *Economics of Regulation and Antitrust*. Second Edition. The MIT Press 1995.

WEILER, William C. Using Enrollment Demand Models in Institutional Pricing Decisions. *New Directions for Institutional Research*, v. 11, n. 2, p. 19-34, 1984.

WOODHALL, Maureen. Cost analysis in education. In: *Economics of Education*. Pergamon, p. 393-399, 1987.