

UNIVERSIDADE PAULISTA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO

PREJUÍZOS DA EVASÃO NOS CURSOS DE
ENGENHARIA: UM ESTUDO DE CASO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista - UNIP, para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

JOSIMAR ALCANTARA DE OLIVEIRA

SÃO PAULO
2016

PREJUÍZOS DA EVASÃO NOS CURSOS DE ENGENHARIA: UM ESTUDO DE CASO

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista - UNIP, para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Oduvaldo Vendrametto
Área de Concentração: Gestão de Sistemas de Operação.

Linha de Pesquisa: Redes de Empresas e Planejamento da Produção.

Projeto de Pesquisa: Estratégias para melhoria de competitividade

JOSIMAR ALCANTARA DE OLIVEIRA

**SÃO PAULO
2016**

Oliveira, Josimar Alcantara de.

Prejuízos da evasão nos cursos de engenharia: um estudo de caso. / Josimar Alcantara de Oliveira. - 2016.
80 f. : il.

Tese de Doutorado Apresentada ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista, São Paulo, 2016.

Área de Concentração: Gestão de Sistemas de Operações.
Orientador: Prof. Dr. Oduvaldo Vendrameto.

1. Evasão. 2. Prejuízo. 3. Qualidade. I. Vendrameto, Oduvaldo (orientador). II. Título.

JOSIMAR ALCANTARA DE OLIVEIRA

**PREJUÍZOS DA EVASÃO NOS CURSOS DE ENGENHARIA:
UM ESTUDO DE CASO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Paulista- UNIP, para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Professor. Dr. Oduvaldo Vendrametto – Orientador
Universidade Paulista – UNIP

Professora Dra. Irenilza de Alencar Nääs - Membro
Universidade Paulista – UNIP

Professor. Dr. João Gilberto Mendes dos Reis - Membro
Universidade Paulista – UNIP

Professor. Dr. Jorge Monteiro Júnior - Membro
FATEC/CEETEP/UNESP

Professor. Dr. Airton de Sá Brandim - Membro
Instituto Federal Tecnológico do Piauí–IFPI

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente ao Grande Arquiteto do Universo “DEUS”, pelo dom da vida.

Aos meus queridos e saudosos pais-avós: Papai Zé (*in memoriam*) e Mãe Elita (*in memoriam*), pela condução dos meus primeiros passos na caminhada da vida.

Aos meus queridos pais, Jonas e Maria José, por seus carinhos, apoio e dedicação na minha formação de ser.

Aos meus estimados irmãos Josenir, Jânio e Jonas Júnior, pela força e companheirismo.

À minha querida esposa Mônica, por dividir os momentos em família ao longo dessa caminhada.

Às minhas filhas Isadora e Elita, por compreenderem minha ausência e sacrificarem momentos em família durante dias de dedicação aos estudos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador e também coordenador do programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção (PPGEP) da Universidade Paulista – UNIP, Prof. Dr. Oduvaldo Vendrametto, que além de mestre no conhecimento se mostrou um grande amigo, lançando sempre vários desafios ao longo do curso, que possibilitavam reflexões constantes.

Aos professores doutores do PPGEP: Dr. Pedro Luiz de Oliveira Costa Neto, Dr.^a Irenilza de Alencar Nääs, Dr. José Benedito Sacomano, Dr. Rodrigo Franco Gonçalves, Dr. Airton de Sá Brandim (IFPI), Dr. João Gilberto Mendes dos Reis e Dr. Jorge Monteiro Júnior (FATEC/CEETEP/UNESP), pelas prestimosas contribuições na formação crítica do conhecimento científico.

À Universidade Estadual do Piauí – UESPI, pelo apoio ao possibilitar a liberação das atividades docentes remuneradas e sem prejuízo para a carreira docente, na pessoa do Magnífico Reitor Dr. Nougá Cardoso Batista.

À Associação Teresinense de Ensino S/C Ltda. – Faculdade Santo Agostinho, pelo apoio incondicional recebido, em especial aos seus diretores: Dr.^a Yara Maria Lira Paiva e Silva, Dr.^a Antonieta Lira e Silva e Dr. Átila de Melo Lira, meu reconhecimento de apreço e considerações pessoais e profissionais.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí – FAPEPI, pelo suporte financeiro sob forma de bolsa de doutorado em convênio entre o Governo do Estado do Piauí e a Universidade Estadual do Piauí – UESPI.

Aos colegas de turma e funcionários da secretaria do PPGEP, que tornaram a convivência agradável na troca de experiências pessoais, acadêmicas e profissionais.

Aos colegas docentes do curso de ciências contábeis da Universidade Estadual e da Faculdade Santo Agostinho, meus sinceros agradecimentos pelo incentivo e compreensão ao longo desta trajetória, dos quais destaco a pessoa da professora Jovina da Silva, como exemplo de amiga e profissional a ser seguido no magistério, pela sua determinação e alegria na superação dos obstáculos e servindo sempre de motivação para todos.

Aos meus alunos, razão primeira de motivação docente, pois sempre estiveram na torcida pela finalização desta etapa na evolução do conhecimento e para quem eu vou poder mostrar que a dedicação, disciplina e humildade representam a tríade da vitória sempre.

“Quanto maior o comprometimento do aluno, com a instituição e com os seus próprios objetivos, e quanto mais elevado for o seu nível de integração acadêmica e social, menor a probabilidade de evasão.”

Vincent Tinto - Universidade de Syracuse – USA.

RESUMO

A evasão no ensino superior constitui um problema complexo que incomoda a comunidade escolar. A proposição desta tese é pesquisar o custo da evasão nas instituições de ensino superior – IES. Ao analisar o modelo para o cálculo dos prejuízos causados pela evasão nos cursos de graduação presencial em engenharia, busca-se mensurar o custo corrente do aluno equivalente com recursos do Tesouro Nacional por meio dos investimentos feitos no ensino superior público federal. Para tanto, utiliza-se os indicadores de gestão do Tribunal de Contas da União - TCU; posteriormente foi necessário quantificar o valor do prejuízo causado pela evasão no ensino superior dos cursos de engenharia, considerando a variável do custo equivalente por aluno; em seguida, foram formuladas comparações dos prejuízos ocasionados pela evasão nos cursos de graduação de engenharia nas instituições de ensino superior públicas e apresentam-se as possibilidades de investimento na educação em razão da melhor destinação dos recursos advindos dos prejuízos causados pela evasão no ensino superior. A metodologia adotada nessa investigação tem caráter bibliográfico e documental, uma vez que é baseada em relatórios de gestão do ensino superior do Ministério da Educação - MEC, da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – ANDIFES e do Tribunal de Contas da União. O campo de coleta de dados são os cursos de engenharia civil, elétrica e de produção da Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM e também da Universidade de Brasília – UnB. Esses cursos são avaliados pela nota do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - ENADE, com nota máxima 5 (cinco), bem como, coletou-se dados dos cursos de engenharia de uma IES privada, a Faculdade Santo Agostinho- FSA, na cidade de Teresina- PI. Os resultados mostram que o prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos das engenharias possui caráter crítico propositivo, pois reconhecer a importância de estudar a evasão e seus efeitos não se limita a simplesmente abordar questões de políticas públicas, pois na maioria das vezes ocorre a omissão do pesquisador ao apontar falhas na gestão da educação superior, limitando-se à crítica pela crítica. Nesse estudo, apresenta-se o viés inovador do resultado econômico, o investimento financeiro deve sempre vir com uma propositura social, uma vez que a educação deve ser universalizada, porém com a otimização dos recursos públicos e privados no investimento da educação. Nessa perspectiva, a política brasileira de investimento na educação está estratificada em uma pirâmide invertida que tem em seu topo o ensino fundamental, representando investimento do Tesouro Público Federal de 10%, já o investimento no ensino médio conta com investimento federal de 20% e, por último, investimento no ensino superior somando 70% dos recursos federais. Por sua vez, este estudo aponta para uma recomendação de mudança de cultura, no sentido de inverter o investimento na educação em médio e longo prazo, no período mínimo de 20 anos, para a seguinte distribuição de investimento: ensino fundamental 30%, ensino médio 40% e ensino superior 30% e ainda que seja adotado o critério da meritocracia por meio dos indicadores de qualidade no ensino superior.

Palavras-chave: Avaliação. Evasão. Inovação. Investimento. Modelo. Prejuízo. Qualidade.

ABSTRACT

The dropout in higher education is a complex problem that *affects the academic community* as a whole. This thesis aims at researching the *cost of the dropout in the Higher Teaching Institutions- IES*, analyzing the model for the calculus of the damages, caused by the dropout in the presential graduation course of engineering. Thus, this study seeks to *measure the current cost per student, corresponding to the resources of the National Treasure, by means of the investments applied in the federal public higher education*. In order to reach such *current cost per student*, management indicators of the TCU; the damage value, caused by the dropout in the graduation course of engineering, had to be quantified, taking the variable of the equivalent cost per student into consideration; *comparisons of the damages*, caused by the dropout in the graduation course of engineering, *in the federal public higher education; then, the possibilities of investments in education were presented, looking for a better allocation of public funds, saved from the damages of the dropout* in the higher education. The methodology followed in this research is bibliographical and documental, since it is based on management reports of the Higher Education of the MEC, National Association of the Managers of the *Federal Higher Education – ANDIFES*, Court of Accounts of the Union – TCU. The data collection field limits itself to the Civil, Electric and Production Engineering Courses, of the Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR , of the Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM and of the Universidade de Brasília – UnB. These courses *are evaluated* by ENADE, whose highest grade is 05 (five). Besides these two public Universities, data on engineering courses were collected out of a private University, the Faculdade Santo Agostinho - FSA, in Teresina city, Piauí. The results showed that the damage, caused by the dropout in engineering courses, has a critic and propositive nature, for recognizing the importance of studying the dropout and its effects must goes further than public political issues, in which the omission of the researcher almost always occurs, pointing at errors in the *higher education management, but glimpsing no solution to it*. *In this research, an innovative conception is presented as a contribution to the present theme: the financial investment must always be combined with a social proposition, for the education must be universalized, but with optimization of the public and private funds in the investment of education. According to the distribution of public funds, the brazilian politics of education is stratified in an upside-down pyramid: at the top, the fundamental education with 10% of investment; at the middle, education with 20%; and, at the bottom, the higher education with 70%. Under the criterion of meritocracy, this research still suggests a shift of culture, namely the reverse of the public investment in education, in a medium and long term, during – at least - 20 years: the fundamental education with 30%; the middle education with 40%; and the higher education with 30%.*

Keywords: Evaluation. Dropout. Innovation. Investment. Model. Damage. Quality.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução de inscrições do Enem (2009 a 2015)	28
Tabela 2 - Instituições da educação superior em 2014, por organização acadêmica	29
Tabela 3 - Cursos de graduação presenciais em 2014, por organização acadêmica	29
Tabela 4 - Cursos de graduação presencial em 2014, por área de conhecimento	30
Tabela 5 - Matrículas em cursos de graduação presenciais em 2014	30
Tabela 6 - Vagas ofertadas em 2014 nos cursos de graduação presenciais, por área de conhecimento ..	30
Tabela 7 - Candidatos inscritos por vestibular e outros processos seletivos nos cursos de graduação presenciais em 2014, por área de conhecimento.....	31
Tabela 8 - Ingressos nos cursos de graduação presenciais por vestibular e outros processos seletivos em 2014, por área de conhecimento	31
Tabela 9 - Concluintes nos cursos de graduação presenciais em 2014, por área de conhecimento	32
Tabela 10 - Relação do número de matrículas nos cursos de engenharia, segundo padrão internacional OCDE/2016.....	55
Tabela 11 - Relação do número de ingressos nos cursos de engenharia, segundo padrão internacional OCDE/2016.....	56
Tabela 12 - Relação do número de concluintes nos cursos de engenharia, segundo padrão internacional OCDE/2016.....	56
Tabela 13 - Prejuízo dos cursos de engenharia (civil, elétrica e de produção) nas IFES estudadas	58
Tabela 14 - Prejuízo dos cursos de engenharia (civil, elétrica e de produção) na IES privada FSA.	59
Tabela 15 - Cálculo total do prejuízo da Evasão na FSA	59
Tabela 16 - Apresentação da média do valor mensal gasto com aluno de engenharia nas IFES estudadas.....	63
Tabela 17 - Apresentação da taxa média de sucesso dos cursos de engenharia nas IFES estudadas	64
Tabela 18 - Apresentação do prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia nas IFES estudadas.....	64
Tabela 19 - Média do valor gasto com o aluno de engenharia nas IFES, por região geográfica.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Modelo adaptado da natureza do gasto e sua composição estimada na IES privada.....	57
Quadro 2 - Influência da evasão na tributação da IES privada estudada	60

LISTA DE SIGLAS

BFS - Bônus por curso fora de sede

BT - Bônus por turno

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEFET/IFed – Centro Federal de Educação Tecnológica e Institutos Federais

CNE – Conselho Nacional de Educação

CGU - Controladoria Geral da União

D - Duração média do curso

DCNs – Diretrizes Curriculares Nacionais

DIFES - Diretoria de Desenvolvimento da Rede de Instituições Federais de Ensino Superior

DRU - Desvinculação das Receitas da União

EAD - Educação à Distância

EAVA - Escala sobre avaliação da vida acadêmica

EEV - Escalas de estressores vocacionais

EIES - Escala de Integração do Ensino Superior

ENADE - Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

FORPLAD - Fórum Nacional de Pró-Reitores de Planejamento e de Administração das Instituições Federais de Ensino Superior

FSA - Faculdade Santo Agostinho

FUA - Fundação Universidade do Amazonas

IES – Instituição de Ensino Superior

IFES - Instituição Federal de Ensino Superior

IGPM – FGV – Índice Geral de Preços do Mercado – Fundação Getúlio Vargas

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação

Ndi - Número de alunos diplomados

Ne - Número de alunos evadidos

Ni - Número de alunos ingressantes

Nr - Número de alunos retidos

OCDE – organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PAA – Programa Autorizado de Subsídio

PAIUB - Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras

PEC – G – Programa de Estudantes – Convênio de Graduação

PG - Peso do Grupo

PIBID – Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência

PNE – Plano Nacional de Educação

PRAES – Programa de Avaliação do Ensino Superior

PRPPG – Programa de Planejamento de Pós-Graduação

QVA-r - Questionários de vivências acadêmicas – reduzido R - Coeficiente de Retenção

RG/TCU – Relatório de Gestão / Tribunal de Contas da União

SESU – Secretaria do Ensino Superior

SFC – Secretaria Federal de Controle Interno

SIAFI - Sistema Integrado de Administração Financeira

SINAES - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

TCU - Tribunal de Contas da União

TICs – Tecnologia da Informação e Comunicação

UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

UFGO - Universidade Federal de Goiás

UFTM - Universidade Federal do Triângulo Mineiro

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UnB - Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	18
1.1 Justificativa	18
1.2 Objetivos	19
1.2.1 Objetivo geral	19
1.2.2 Objetivos específicos	19
1.3 Caracterização do problema	20
1.4 Hipótese	20
1.5 Metodologia	20
1.5.1 Metodologia da pesquisa	23
1.6 Organização da tese	25
2 REFERENCIAL TEÓRICO	26
2.1 Evasão no ensino superior brasileiro	28
2.1.1 Cenário atual do ensino superior brasileiro	29
2.1.2 Cenário atual dos cursos das engenharias no Brasil	30
2.1.3 Evasão: amplitude das pesquisas universitárias	32
2.1.4 Retrospectiva dos estudos sobre evasão no Brasil	39
2.1.5 A relação da evasão com o investimento orçamentário	44
2.2 Indicador de qualidade: custo corrente do aluno equivalente	45
2.2.1 Metodologia para cálculo dos indicadores de gestão nas IFES, segundo o TCU, (2002)	46
2.2.2 Limitações metodológicas percebidas nos indicadores de gestão do TCU	48
2.2.3 Superação das limitações percebidas na proposta dos indicadores de gestão do TCU	49
2.3 Definição dos indicadores do TCU em detrimento ao modelo da matriz OCC e matriz ANDIFES	49
3 AVALIAÇÃO DA EVASÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS: ESTUDO DE CASO	51
3.1 Descrição do modelo adaptado na pesquisa	51
3.2 O prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia	54
3.3 Evasão nos cursos de engenharia nas IFES	55
3.4 Evasão nos cursos de engenharia na IES privada	57
3.5 Estudo de caso sobre a evasão nas IFES e na IES privada nos cursos de engenharia (civil, elétrica e de produção)	58
3.5.1 Mensuração dos prejuízos incorridos nos cursos de engenharia das IFES	58
3.5.2 Mensuração do prejuízo nos cursos de engenharia da Faculdade Santo Agostinho - FSA período 2011 a 2015	59
3.6 Limitações e dificuldades	61
3.7 Causas da evasão	62
4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	68
4.1 O custo e seus modelos de cálculo	68
4.2 A evasão e os reflexos marginais	69
4.3 Evasão: desperdício de investimento de capital	69
4.4 Limitações dos resultados	70
4.5 Confiabilidade de dados	70
4.6 Do aluno equivalente e a inclusão de custos marginais	70
4.7 Dos valores significativamente diferentes do aluno equivalente entre as instituições	71
4.8 Orçamento fictício baseado no número potencial de vagas	71
4.9 A política de investimento na educação brasileira	73

	15
4.10 Dificuldades de quantificar e obter valor confiável do custo da evasão.....	73
4.11 Estratégias para reduzir a evasão.....	74
5. CONCLUSÃO	77
6. REFERÊNCIAS	80
GLOSSÁRIO	84

1 INTRODUÇÃO

A evasão no ensino superior constitui um problema que incomoda toda a comunidade escolar. Pelas dificuldades para estudar e pesquisar a evasão de alunos nesse nível de ensino, os estudos permanecem em estágio elementar. Não há consenso sobre o significado de evasão. Assim, as autoridades das instituições que realizam o ensino, faculdades, institutos, centros universitários e universidades públicas ou particulares, além dos órgãos que autorizam, concedem benefícios e supervisionam o sistema de ensino superior, como o Conselho Nacional de Educação (CNE), Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Superior (SESu), Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), não estão obrigados a registrar em seus relatórios as informações que possibilitem, por meio de metodologia consistente, calcular a quantidade de alunos evadidos e o seu efetivo custo.

Dessa forma, esses fatores mencionados evidenciam-se nas divergências dos resultados dos estudos e pesquisas existentes, que ao serem comparados com os dados estatísticos divulgados pelo INEP/MEC, diminui por sua vez a possibilidade de compreensão do fenômeno da evasão nos cursos de engenharia. Haja vista que a base estatística não está apresentada por curso e sim por segmento de área de conhecimento.

1.1 Justificativa

No contexto internacional, a evasão no âmbito do ensino superior constitui-se um fenômeno que tem despertado a atenção de gestores, pesquisadores e da sociedade em geral, assunto que existe e é discutido há várias décadas.

Nessa perspectiva, a comissão Especial de Estudos sobre a Evasão (1996), criada pelo MEC, considera várias possibilidades de ocorrência da Evasão tais como: a evasão do curso, quando o aluno evade do curso sem sair da IFES, outra modalidade acontece quando o aluno muda de IFES, mas continua com a opção do curso de ingresso e por fim a evasão do sistema, quando o aluno desiste definitivamente do ensino superior. Portanto a evasão para fins dessa pesquisa significa a interrupção dos estudos nos cursos de engenharia Civil, Elétrica e de Produção, onde o aluno por qualquer dos motivos já apresentados não conclui o curso na turma de ingresso ou abandona definitivamente o estudo superior. A pesquisa realizada por Castro (2012), sobre a evasão em um curso de psicologia sobre: “Uma análise qualitativa”

contribuiu no desenvolvimento do estudo sobre a evasão no curso de engenharia Civil, Elétrica e de Produção.

Nesse sentido, este estudo aborda a evasão nos cursos de graduação presencial em engenharia e busca estimar o prejuízo ocasionado pela evasão. Assume-se, como premissa que o aluno, ao ser matriculado como ingressante, possa concluir ou não o curso no período previsto para integralização. O tempo considerado para conclusão dos cursos de engenharia é de cinco anos.

Diante dessa problemática, é impossível não observar o número de alunos ingressantes e os titulados no final do ciclo previsto para integralização do curso. Essa é a principal motivação para a proposição desta tese, que tem a intenção de pesquisar o custo da evasão nas instituições de ensino superior. Por outro lado, apresentar sugestões que possam reduzir significativamente o número de evadidos, por meio de apoio para acompanhamento do conteúdo, alimentação, hospedagem, médico e psicológico. Acredita-se que os desperdícios mascarados com evadidos possam ser superiores aos efetuados para evitar a evasão.

Nesse estudo, torna-se de relevante importância o entendimento desses dois termos prejuízo e aluno equivalente. Prejuízo significa a perda econômica, ocasionada no investimento realizado pelo Tesouro Público na formação dos alunos de engenharia e também a perda social ocasionada pela demora na conclusão do curso ou seu abandono definitivamente e aluno equivalente é o principal indicador utilizado para fins de análise dos custos de manutenção das Instituições Federais de Educação Superior - IFES, nas rubricas referentes ao orçamento de custeio e capital (OCC).

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo desse trabalho é analisar e adaptar o modelo utilizado pelo TCU para calcular os custos da evasão nos cursos de graduação presencial em engenharia Civil, Elétrica e de Produção.

1.2.2 Objetivos específicos

- Mensurar o custo corrente do aluno equivalente com recursos do Tesouro Nacional por meio dos investimentos feitos no ensino superior público federal, utilizando os indicadores de gestão do TCU.

- Quantificar o valor do prejuízo causado pela evasão no ensino superior dos cursos de engenharia fundamentado na variável custo equivalente por aluno.

- Formular comparações dos prejuízos ocasionados pela evasão nos cursos de graduação de engenharias, nas instituições de ensino superior público e nas IESs privadas.
- Avaliar as possibilidades de investimento na educação em razão da melhor destinação dos recursos advindos dos prejuízos causados pela evasão no ensino superior.

1.3 Caracterização do problema

No campo da observação do pesquisador sobre a evasão dos alunos nos cursos de engenharia das IFES e também na IES privada objeto da pesquisa, pretende-se empregar o modelo de avaliação de desempenho nas IFES, de modo a avaliar e calcular os prejuízos ocasionados pela evasão, tendo como objeto a minimização dos seus efeitos, sintetizada na seguinte questão: como adequar o modelo de avaliação e cálculo dos prejuízos causados pela evasão nos cursos de engenharia?

1.4 Hipótese

Diante dessa assertiva é possível avaliar e calcular os prejuízos causados pela evasão nos cursos de engenharia, de modo a possibilitar a adoção de ações de gestão capazes de reduzir a evasão de forma consistente, e, por sua vez, mensurar o prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia, tanto nas IFES como nas IESs privadas.

1.5 Metodologia

A metodologia adotada nesse estudo tem caráter bibliográfico documental e análise baseada em estatística aplicada, uma vez que é baseada em relatórios de gestão e tabelas de dados do ensino superior do MEC, da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – ANDIFES e do Tribunal de Contas da União. O campo de coleta de dados são os cursos de engenharia civil, elétrica e de produção de universidades federais. O volume de dados estatísticos disponíveis em planilhas referentes às universidades desdobradas em suas faculdades e, posteriormente, em cursos requer escolha de amostra para o estudo e interpretação de tais informações.

Nesse sentido, estabeleceu - se critérios para a definição dos cursos de graduação presenciais nas IFES, nesse estudo, elegeu-se dois requisitos considerados importantes e que estivesse contido na amostra: que o curso tivesse sido avaliado com nota máxima, cinco, pelo ENADE, e que se situassem em regiões diferentes do País: a Universidade Federal de São Carlos - UFSCAR, a Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM e a Universidade de Brasília – UnB. A escolha de unidades foi aleatória, desde que obedecido esses requisitos e que

mostraram conveniência e de melhor acessibilidade. Fazendo parte ainda do campo de coleta de dados, foram estudados os cursos de engenharia de uma IES privada: a Faculdade Santo Agostinho - FSA, que oferta os cursos de graduação presencial em engenharia Civil, Elétrica e de Produção objeto do estudo na cidade de Teresina- PI. Esta instituição é a maior IES privada do Estado do Piauí e a pioneira na oferta desses cursos nesse segmento.

A pesquisa que adota como estratégia o estudo de caso passa a definir qual é a melhor abordagem, qualitativa ou quantitativa, a fim de atender ao problema e os seus objetivos. Para Freitas (2011), quando a contextualização do objetivo da pesquisa apresenta fins exploratórios, procura-se levantar situações ainda pouco verificadas, se tem fins descritivos, visando descrever características de determinado evento, situação ou organização. Assim, ao determinar o escopo define-se a pesquisa como descritiva, ou se vai testar ou desenvolver uma nova teoria.

No desenvolvimento desse estudo para melhor compreensão do fenômeno da evasão nos cursos de engenharia, requer a utilização do estudo de caso e para tanto faz-se necessário avaliar qual é o melhor tipo de estudo de caso: único, múltiplo, incorporado ou holístico, de forma a buscar generalizações; e elaborar as regras gerais da condução da pesquisa, o protocolo. Organizar e planejar os instrumentos de coleta de dados e evidências, com múltiplas fontes, para permitir a validade interna da pesquisa e por fim adotar as estratégias de análise condizentes com o objetivo, problema e finalidade da pesquisa, priorizando o cruzamento das evidências com a sustentação teórica. Dessa forma, para o reconhecimento sobre a relevância da temática abordada deve-se compreender que a evasão se constitui em desperdício econômico e social.

Diante dessa premissa, a estatística descritiva propõe, em um conjunto de dados, como é o caso das planilhas do TCU e INEP sobre todo o sistema federal do ensino superior, organizar as informações contidas nesses acervos e dele extrair e interpretar os dados de interesse do trabalho em pauta. Para isso é necessário que se tenha bem definidas as características de interesse que deverão ser analisadas. Ou seja, não serão tratados estatisticamente todos os elementos presentes na amostra, mas apenas aqueles que sejam fundamentais para o estudo proposto (COSTA NETO, 2002).

O estudo da evasão escolar tem como fundamentação teórica uma abundância de dados indiretos, provavelmente devido à falta de uma definição precisa para a evasão. Tais dados referem-se às matrículas, professores, funcionários de apoio, instalações, número de titulados, entre outros. Parece haver uma concentração desses estudos com o objetivo maior de estabelecer orçamentos e custos, e não de avaliação da eficiência do sistema e do retorno

esperados. Assim, a efetividade e a preocupação com a qualidade e os resultados ficam em segundo plano, incluída aí a evasão.

A justificativa metodológica para uso da estatística descritiva situa-se exatamente em buscar nesses extratos agregados de dados aqueles que repercutem mais na evasão. Não há que se estabelecer formulação matemática para esses elementos, mas constatar sua existência e implicações em termos de desperdícios financeiros, de espaços físicos, professores e funcionários de apoio, materiais e infraestrutura.

Devido à necessidade de desenvolvimento de competências das quais o País que é extremamente carente, isso compromete o presente e o futuro econômico e social. Por outro lado, há oportunidade gratuita ao aluno e expressivo recurso público sem retorno esperado, tendo em vista que o número de titulados não condiz com tais investimentos, observado a procura ocorrida pelos candidatos classificados no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), para vagas disponíveis, a evasão torna-se injustificável.

Os números apresentados como resultantes da evasão são divergentes, portanto, dependentes de metodologias e interesses, esses resultados sobre a evasão são normalmente altos, independentemente da motivação ou precisão com que foram obtidos, os quais não têm tido utilidade para prodigalizar e reduzir o problema.

Nessa concepção ao estudar a evasão nos cursos de engenharia, percebe-se que a elaboração das propostas orçamentárias, não contempla o número de alunos evadidos, pois a proposta orçamentária inicial é construída para o número de alunos constantes nos Projetos Pedagógicos de cada Curso. Diante dessa constatação, a evasão não influencia diretamente em eventuais reduções das dotações orçamentárias das IFES.

Em busca da compreensão do fenômeno da evasão e o prejuízo ocasionado pela mesma, diversos pesquisadores têm elaborado nas últimas décadas modelos para explicá-la. O intuito é de prevenir o abandono dos cursos e promover um melhor aproveitamento do ensino superior (PASCARELLA e TERENCEZINI, 2005; ROBBINS et al., 2004). Um dos modelos de mensuração da evasão mais conhecidos é o de Tinto (1975), que apesar de antigo é considerado quase paradigmático (BRAXTON, MILEM e SULLIVAN, 2000). No Brasil, este é também o modelo mais comumente considerado (BARDAGI e HUTZ, 2012), segundo citação de CASTRO (2012).

Contudo, tanto no País (MERCURI e POLYDORO, 2004) quanto no exterior (GUIFFRIDA, 2006), a teoria de Tinto tem se mostrado insuficiente para sozinha descrever satisfatoriamente a questão da evasão ou da permanência dos alunos em seus cursos. Observa-se que, no Brasil, os estudos sobre evasão têm se caracterizado por serem descritivos e

exploratórios focados no diagnóstico da evasão em uma instituição ou curso específico (MORAES e THEÓPHILO, 2010; PALHARINI, 2010; RIBEIRO et al., 2008), conforme cita CASTRO (2012), em seu estudo da evasão em um curso de psicologia: Uma análise qualitativa. Nesse sentido complementa CASTRO (2012), que a evasão significa desperdício de tempo e dinheiro, fora outras consequências materiais e até mesmo psicológicas que o abandono de uma formação superior pode trazer.

1.5.1 Metodologia da pesquisa

A pesquisa foi realizada em documentos oficiais, principalmente de dois órgãos públicos: Ministério da Educação e suas assessorias e Tribunal de Contas da União. A pesquisa bibliográfica foi relevante para o conhecimento do problema e iniciativas voltadas para o assunto que orienta e ordena a pesquisa.

Destaca-se na metodologia as exigências do TCU que, em 2002, com a Decisão n.º 408/2002, exigiu que as instituições federais de ensino superior – IFES elaborassem um conjunto de indicadores que possibilitassem medir o seu desempenho. Os indicadores passaram então a fazer parte dos relatórios de prestação de contas das IFES. Ao mesmo tempo em que se constituiu o grupo de contato, formado por membros do TCU, do MEC (Secretaria do Ensino Superior – SESU) e da Secretaria Federal de Controle – SFC, com a finalidade de implantar um conjunto de indicadores padronizados e definir um plano de aprimoramentos.

A metodologia utilizada nessa pesquisa para mensurar o prejuízo ocasionado pela evasão nas IESs públicas objeto do estudo, é útil e possibilita, ainda que timidamente, a percepção dos custos por aluno e a grande distorção desses valores entre as IFES. Entretanto, a parte que tratava do aprimoramento do sistema por meio dos dados obtidos não evoluiu como se esperava. De maneira geral, os valores conhecidos continuaram como referencial histórico sem interferência de propostas de novas políticas que sugerissem distribuição mais racional dos recursos.

O TCU em conjunto com o MEC, para efeito de quantificação do custo do aluno, definiu a metodologia que levou à figura do aluno equivalente. Trata-se de um procedimento contábil que agrega os custos de infraestrutura, salários e manutenção, entre outros. Os orçamentos das unidades são elaborados tendo como principal indicador o custo do aluno equivalente do total de vagas oferecidas. As planilhas, tanto do MEC, que apresentam a quantidade de alunos por unidade universitária e por modalidade curso, como as do TCU, com respectivas dotações são públicas. Essas planilhas foram analisadas e comparadas, as quais revelaram discrepâncias quanto ao custo por aluno equivalente, perpetuação de cursos

sem demanda, demanda histórica reduzida em comparação com a oferta de vagas e desperdícios com evasões que não são apresentados de maneira transparente.

Para avaliar tendências em cenários futuros em que se mantenham as características históricas, a regressão linear se apresenta como ferramenta metodológica, para elencar soluções para o problema da evasão.

A metodologia da pesquisa está baseada na conceituação de Palharini (2010), e tem predominância quantitativa. Busca, numa amostra de conveniência, demonstrar o prejuízo ocasionado pela evasão acadêmica nos cursos de engenharia civil, elétrica e de produção das seguintes IESs: Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, Universidade de Brasília - UnB e Faculdade Santo Agostinho - FSA no período de 2008 a 2016. Essa prática é considerada por Palharini (2010), como estudo de caso, modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências sociais e aplicada, estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento.

Os dados apresentados e analisados neste trabalho foram obtidos diretamente do banco de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira – INEP e da direção de ensino da Faculdade Santo Agostinho. As informações são sobre os cursos mencionados em razão de serem aqueles que possuem o maior número de alunos matriculados nas IESs públicas e privadas. O que motivou a escolha das IFES foi o critério de nota 5 obtido no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes – ENADE e a escolha dos cursos das engenharias da Faculdade Santo Agostinho – FSA deve-se ao fato de ser a maior instituição de ensino superior privada, em número de alunos, do Estado do Piauí. Para o atendimento do objetivo proposto foram realizadas as seguintes etapas:

- a) Coleta de dados – gerado arquivo com dados específicos (sistema e-MEC e sistema Academus);
- b) Estudo preliminar das categorias de dados estratificados;
- c) Tabulação dos dados;
- d) Cálculo do aluno equivalente nas IFES, segundo a metodologia do relatório de gestão do TCU;
- e) Cálculo do custo unitário por curso da IES privada;
- f) Cálculo da evasão total;
- g) Cálculo estimado do prejuízo ocasionado pela evasão;
- h) Análise interpretativa da evasão.

Portanto, os dados coletados durante o estudo, de alunos que evadiram no período compreendido entre 2008 e 2016, foram acessados na base de dados do sistema Academus (FSA), cuja responsabilidade por seu gerenciamento é da direção de ensino da Faculdade Santo Agostinho.

1.6 Organização da tese

A estrutura da tese foi constituída pelas seguintes fases: introdução, sendo esta por sua vez composta da justificativa da escolha da temática abordada, os objetivos e a metodologia utilizada. Dando prosseguimento à estrutura do estudo tem-se a fundamentação teórica que enfatiza a evasão no ensino superior brasileiro e a apresentação dos indicadores de qualidade do custo corrente do aluno equivalente do Tribunal de Contas da União. Ainda, apresenta-se o modelo de avaliação da evasão com a metodologia do estudo de caso na qual consta, inicialmente, a evasão nos cursos de engenharia no Brasil e posteriormente, o cálculo da evasão em IESs públicas e também em IES privada. Na sequência, os aspectos metodológicos apresentam a definição do método empregado para atingir as metas definidas na proposta do estudo.

Por último, as considerações finais apresentam a discussão final, conclusões gerais e limitações e recomendações para trabalhos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo sobre a evasão e avaliação institucional desenvolvido por Baggi e Lopes (2010) aponta a divergência sobre o conceito de evasão, retenção e também em relação aos fenômenos sociais, em especial, a falta de recursos financeiros do aluno como a principal causa para a interrupção de seus estudos.

No estudo fica patente que as divergências entre os estudiosos sobre a evasão, conforme Gaiosio (2005), abordam o tema como sendo a interrupção do ciclo de estudos definitivamente. O pesquisador Silva Filho (2007), aponta para as principais motivações da evasão, como sendo a falta de recursos financeiros e a expectativa do aluno em relação ao curso. Esse pesquisador classifica a evasão como anual média, a qual mede a porcentagem dos alunos matriculados em um curso ou instituição, que no ano não se matricularão; total que apresenta o número de alunos matriculados que não concluíram o curso, após o seu período de oferecimento regular. Gisi (2006), discute o aspecto econômico como fator capaz de influenciar na evasão, sendo difícil a permanência do aluno pobre, por falta de dinheiro e também pela falta de aquisição de capital cultural.

Hipólito (2006), afirma que a evasão é um dos principais problemas da educação brasileira e causou um prejuízo econômico de nove bilhões de reais somente em 2009. Vives (2011), apresenta estudo sobre a evasão entre 2008 e 2009, o que representa 20,9% de abandono. De acordo com números do MEC (2015), 896.455 estudantes abandonaram a educação superior, no período compreendido de 2009 a 2015, esse percentual se apresenta compatível com o estudo de Vives.

Para reforçar a premissa conflitante acerca do entendimento sobre a evasão, Hipólito (2006), explica que o número relativo de estudantes que, tendo iniciado o curso e não o completa durante certo número de anos, não pode ser chamado de evasão. O mesmo pesquisador apresenta proposta para cálculo da evasão com dados agregados em ideia básica da evasão como sendo a relação entre o número de alunos matriculados menos o número de alunos concluintes de um ano, com o número de alunos matriculados no ano seguinte subtraído, os alunos ingressantes.

Na abordagem da evasão com relação à avaliação do ensino superior, segundo Lobo (2007), é interessante que seja de modo a não dissociar uma variável da outra, isto é, ressalta a interdependência entre a evasão e a avaliação e, por sua vez, com o ensino superior.

O estudo desenvolvido pelo grupo de pesquisadores da Universidade Federal do Ceará- UFC (ANDRIOLA et al., 2006) apresenta opiniões de docentes e de coordenadores

acerca do fenômeno da evasão discente dos cursos de graduação da referida IES, e aponta que caberá ao gestor dar ênfase à melhoria da infraestrutura física, com especial atenção às salas de aula e aos laboratórios e que faz-se necessário o envolvimento dos coordenadores de curso, docentes, discentes e gestores na efetivação de ações que objetivam a diminuição da evasão no ensino superior.

A evasão no ensino superior brasileiro, estudado por Beatriz (2007), com base nos dados do INEP no período de 2000 a 2005 e da evasão dos diferentes cursos de graduação no mesmo período, fica evidente que a evasão no ensino superior ocorre em maior escala no primeiro ano de estudo. Por sua vez as dificuldades encontradas advem da falta de base nas disciplinas de formação geral, tais como: matemática, português, física e química.

Mary (2008), constatou elevado índice de evasão, mas destaca que o local onde foi realizada a pesquisa, *College Northland*, possui uma diretoria especificamente para avaliar e intervir nas situações socioeconômicas capazes de influenciar na evasão dos alunos.

Ao tratar a evasão na educação brasileira, a pesquisa da referida pesquisadora indica a junção de diversas variáveis envolvidas e subordinadas a áreas de conhecimento e atuação: econômica, política e gestão. Justifica-se inicialmente que no plano político o Governo Federal, por intermédio do MEC, em nome da democratização do acesso à educação, com inclusão e qualidade, define no plano nacional de educação- PNE (2015), na meta 12 trata da elevação da taxa bruta de matrículas na educação superior para 50% e taxa líquida para 33% da população de 18 a 24 anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% das novas matrículas, no segmento público.

Partindo do pressuposto acima, percebe-se que o Brasil vem apresentando uma tendência nos investimentos na construção de novas instituições federais de ensino superior - IFES e também na redução da contratação de professores substitutos e elevação mesmo que tímida da contratação de professores do quadro permanente.

A atual pesquisa utiliza a metodologia do relatório de gestão do TCU (2007), órgão de controle externo do Congresso Nacional, o qual desenvolveu, em 2002, auditorias operacionais em seis IFES e desse trabalho foram identificados nove indicadores de desempenho e desses sendo escolhido o indicador de qualidade custo corrente/aluno, por expressar de maneira objetiva quanto custa o aluno no ensino superior, a taxa de sucesso na graduação (TSG) e, por último, o índice de qualificação docente (IQCD).

A leitura desse pressuposto possibilita o entendimento de que a evasão nos cursos de engenharia traz consequências prejudiciais às instituições e aos próprios alunos e também para a sociedade em geral, mesmo que em alguns casos a mudança de curso seja algo positivo para

o estudante, segundo (RISTOFF, 1999). Do lado institucional, observam-se prejuízos tanto para instituições públicas quanto para as privadas. O MEC/INEP (2015), vem demonstrando em seus relatórios de gestão do ensino superior, preocupação com a evidenciação da evasão, principalmente em razão do investimento realizado para a formação superior de qualidade e o que está efetivamente acontecendo é a ocorrência de duplo prejuízo, segundo CASTRO (2012), pois, perde-se o investimento com o aluno durante o período em que este esteve vinculado ao curso, a vaga ocupada deixa de ser aproveitada por outro estudante. A seguir apresenta-se a demanda segundo dados do Enem (2015).

Tabela 1 – Evolução de inscrições do Enem (2009 a 2015)

ANO	NÚMERO DE INSCRIÇÕES BRUTAS	TX ABSTENÇÕES %	NÚMERO DE INSCRIÇÕES LÍQUIDAS	EVOLUÇÃO DE INSC. ENEM %
2009	4.148.721	37,7	2.584.653,18	8,35
2010	4.626.094	28,8	3.293.778,93	10,64
2011	5.380.857	26,4	3.879.597,90	12,53
2012	5.814.644	27,9	4.192.358,32	13,54
2013	7.173.574	29,7	5.043.022,52	16,29
2014	8.721.946	28,9	6.201.303,61	20,03
2015	7.746.436	25,5	5.771.094,82	18,64
Total	43.612.272	-	30.965.809,28	100

Fonte: Inep/Mec (2015).

A Tabela 1 revela a tendência de crescimento das inscrições do Enem como forma de seleção de candidato ao ensino superior, o que por sua vez possibilita a melhor compreensão da Tabela 6, adiante, que possibilita concordar com a afirmação de Silva Filho et al. (2007), quando afirmam que o ingresso no ensino superior traz a oportunidade de crescimento pessoal ao estudante e de, futuramente, poder contribuir mais para a sociedade em virtude de sua qualificação.

Nessa compreensão, CASTRO (2012), promove uma reflexão sobre a evasão nas instituições privadas, que representam a maioria das instituições de ensino superior no Brasil, acrescenta que a evasão tem sido um problema constante, fortemente influenciado pela dificuldade de pagamento dos custos do curso universitário (PACHECO e RISTOFF, 2004). Na perspectiva do aluno, evadir-se de um curso representa desperdício de tempo e dinheiro, além de outras consequências materiais e psicológicas que o abandono de uma formação superior pode trazer finaliza Castro.

2.1 Evasão no ensino superior brasileiro

O estudo da evasão no ensino superior brasileiro de graduação presencial passa necessariamente pelos dados supracitados contidos na base estatística dos micro dados do

INEP, referentes ao censo do ensino superior no Brasil. Ao longo desse estudo, as análises apresentadas na literatura expressam uma interpretação superficial das variáveis que influenciam no fenômeno da evasão, ocasionando distorções que provocam desinteresse aos pesquisadores na abordagem do impacto econômico ocasionado pela evasão.

2.1.1 Cenário atual do ensino superior brasileiro

O ensino superior brasileiro está representado neste estudo pela comparação dos dados referentes às IESs públicas e também das IESs privadas, pretendendo evidenciar o prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia com maior número de alunos matriculados que são os cursos de engenharia civil, de produção e elétrica. Portanto, do total de 2.368 IESs, 2.070 são privadas e 298 são públicas. Os cursos das IESs privadas representam 87,42% e as IESs públicas, 12,58% (Tabela 2).

Tabela 2 - Instituições da educação superior em 2014, por organização acadêmica

Instituição	Total	Privada	%	Pública	%
Universidades	195	84	43	111	57
Centros universitários	147	136	92	11	8
Faculdades	1.986	1850	93	136	7
CEFET/IFed*	40	-	-	40	100
Total	2.368	2.070	87	298	13

Fonte: INEP/MEC (2014).

* CEFET/IFed – Centro Federal de Educação Tecnológica e Institutos Federais

Os cursos de graduação presenciais apresentam a situação do censo INEP/MEC (2014), em que dos 31.513 cursos totais no ensino superior, 20.904 são das IESs privadas e 10.609 das IESs públicas. Por fim, os cursos das IESs privadas representam quase o dobro, quando comparados com as IESs públicas, como pode ser constatado na Tabela 3.

Tabela 3 - Cursos de graduação presenciais em 2014, por organização acadêmica

Instituição	Total	Privada	%	Pública	%
Universidades	15.156	6.458	43	8.698	57
Centros Universitários	4.084	3.906	96	178	4
Faculdades	11.146	10.540	95	606	5
CEFET/IFed*	1.127	-	-	1.127	100
Total	31.513	20.904	66	10.609	34

Fonte: INEP/MEC (2014).

* CEFET/IFed – Centro Federal de Educação Tecnológica e Institutos Federais

2.1.2 Cenário atual dos cursos das engenharias no Brasil

As engenharias civil, elétrica e de produção somam 4.501 cursos, destes, 2.971 nas IESs privadas e 1.530 nas IESs públicas. Pode-se observar que a iniciativa privada responde aproximadamente o dobro de cursos das engenharias das IESs públicas (Tabela 4).

Tabela 4 - Cursos de graduação presencial em 2014, por área de conhecimento

Instituição	Total	Privada	%	Pública	%
Eng. civil, elétrica e produção	4.501	2.971	66	1.530	34
Demais áreas do conhecimento	27.012	17.933	67	9.079	33
Total	31.513	20.904	66	10.609	34

Fonte: INEP/MEC (2014).

Nos dados da Tabela 4, a variável matrícula desperta a atenção do pesquisador, uma vez que celebra a existência de vínculo institucional entre o aluno e a IES. Torna-se oportuno destacar que o aluno que iniciou seu curso de graduação em 2009 possui o *status* de matriculado até o momento de sua colação de grau, podendo ser coincidente ou não com o período de cinco anos. A Tabela 5 mostra as matrículas nas IESs, em 2014.

Tabela 5- Matrículas em cursos de graduação presenciais em 2014

Instituição	Total	Privada	%	Pública	%
Eng. civil, elétrica e de produção	1.140.886	827.082	72	313.804	28
Demais áreas do conhecimento	5.345.285	3.837.460	72	1.507.825	28
Total	6.486.171	4.664.542	72	1.821.629	28

Fonte: INEP/MEC (2014).

Pode-se observar na Tabela 5, que o número de matrículas total nos cursos de graduação presencial corresponde a 6.486.171, sendo desse total nos cursos de engenharia 1.140.886, das quais 827.082 matrículas nas IESs privadas e 313.804 nas IFES. Fica evidente a supremacia do número de matrículas nas IESs privadas com 72,49% e as IFES com 27,51% de matrículas nos cursos de engenharia. A Tabela 6 mostra as vagas ofertadas em 2014 nos cursos de graduação presenciais por área de conhecimento.

Tabela 6 - Vagas ofertadas em 2014 nos cursos de graduação presenciais, por área de conhecimento

Instituição	Total	Privada	%	Pública	%
Eng. civil, elétrica e de produção	589.885	500.317	85	89.568	15
Demais áreas do conhecimento	2.955.409	2.511.959	85	443.450	15
Total	3.545.294	3.012.276	85	533.018	15

Fonte: INEP/MEC (2014).

Na Tabela 6 o número total de vagas ofertadas nos cursos de engenharia civil, elétrica e de produção representa 589.885, sendo que desse total 85% de vagas oferecidas nas IESs privadas e 15% compondo destinação de vagas nas IFES. Portanto, fica evidente a elevada supremacia das IESs privadas na composição do ensino superior. A Tabela 7 mostra o número de candidatos inscritos por vestibular e outros processos seletivos nos cursos de graduação presenciais em 2014, por área de conhecimento.

Tabela 7 - Candidatos inscritos por vestibular e outros processos seletivos nos cursos de graduação presenciais em 2014, por área de conhecimento

Instituição	Total	Privada	%	Pública	%
Eng. civil, elétrica e de produção	2.381.921	850.076	36	1.531.845	64
Demais áreas do conhecimento	10.863.875	4.237.731	39	6.626.144	61
Total	13.245.796	5.087.807	38	8.157.989	62

Fonte: INEP/MEC (2014).

Ao ser confrontado o número de vagas oferecidas e de candidatos inscritos, conforme Tabelas 6 e 7, respectivamente, constata-se que existe uma demanda em elevação relacionada ao interesse pela procura dos cursos de engenharia em estudo, pois o número de candidatos é praticamente 400% maior do que o número de vagas oferecidas.

Destaca-se que, embora exista uma demanda reprimida, conforme mencionado no parágrafo anterior, do total de vagas ofertadas, 589.885, conforme Tabela 5, somente ingressaram 390.635 candidatos, como se observa na Tabela 7. De acordo com esses dados, entende-se que a primeira contradição é a oferta de 589.885, somente 390.635 candidatos, ingressaram de uma população de 2.381.931 inscritos nos vestibulares com essa finalidade. Em 2014, sobraram ociosas nas IESs 199.250 vagas, demonstrando um custo de oportunidade a ser considerado por ocasião da mensuração do prejuízo da evasão nos cursos de engenharia. A Tabela 8, mostra o número de ingressos nos cursos de graduação presenciais por vestibular e outros processos seletivos em 2014, por área de conhecimento.

Tabela 8 - Ingressos nos cursos de graduação presenciais por vestibular e outros processos seletivos em 2014, por área de conhecimento

Instituição	Total	Privada	%	Pública	%
Eng. civil, elétrica e de produção	390.635	312.045	80	78.590	20
Demais áreas do conhecimento	1.720.113	1.346.305	78	373.826	22
Total	2.110.766	1.658.350	79	452.416	21

Fonte: INEP/MEC (2014).

O efeito da evasão, conforme a interpretação lógica da Tabela 9 tem-se no ano de 2014 o número 86.346 alunos concluintes. Ao ser confrontado com o número de ingressantes (Tabela 8), representado por 390.635, nota-se que o ideal seria concluir o número de alunos correspondentes às vagas existentes, que significaria 589.885 (Tabela 6). Conclui-se que a evasão real é de 503.539 alunos. A evasão dos alunos que iniciaram o curso é de 390.635 menos os alunos concluintes no mesmo ano 86.346, o que corresponde à evasão de 304.289 alunos. A Tabela 9 apresenta o número de concluintes nos cursos de graduação presenciais em 2014, por área de conhecimento.

Tabela 9 - Concluintes nos cursos de graduação presenciais em 2014, por área de conhecimento

Instituição	Total	Privada	%	Pública	%
Eng. civil, elétrica e de produção	86.346	57.744	67	28.602	33
Demais áreas do conhecimento	750.958	553.846	74	197.112	26
Total	837.304	611.590	73	225.714	27

Fonte: INEP/MEC (2014).

Na Tabela 9 pode-se observar o prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia civil, elétrica e de produção em dois aspectos metodológicos a ser considerados:

I) Evasão real: número de vagas ofertadas – número de alunos ingressantes, se $NVO > NAI$, tem-se vagas ociosas, custo de oportunidade que influenciará no cálculo do custo corrente do aluno equivalente, segundo o relatório de gestão do TCU.

II) Evasão acadêmica: número de alunos ingressantes $>$ número de alunos concluintes, se $NAI > NAC$, onde o ideal é que o número de alunos concluintes seja maior que o número de alunos ingressantes, ou pelo menos igual.

2.1.3 Evasão: amplitude das pesquisas universitárias

O real propósito do presente estudo aborda a evasão em sua concepção econômica na evidenciação do prejuízo ocasionado exatamente pela não conclusão definitiva do curso, ou o atraso na conclusão do curso e apresenta o indicador de qualidade de gestão acadêmica capaz de revelar o impacto econômico-financeiro nos cursos de graduação, especificamente nas engenharias, para tanto, recorre-se a estudos nas pesquisas universitárias.

O ensino superior brasileiro, segundo a sinopse estatística do Ministério da Educação e Cultura (MEC, 2015), está estratificado nas seguintes categorias: ensino de graduação presencial, graduação à distância e cursos sequenciais presenciais e a distância. O presente

estudo tem como proposta primeira quantificar a evasão nos cursos de graduação presencial em engenharia.

No Brasil, a evasão escolar é entendida como a interrupção no ciclo do estudo, causando prejuízos sob os aspectos econômicos, sociais e humanos, em qualquer que seja o nível de educação. Esse fato é prejudicial à sociedade, seja porque essas vagas poderiam ser ocupadas por outros alunos, seja pelo custo envolvido na disponibilidade de vagas não aproveitadas (HIPÓLITO, 2006). A evasão é o desligamento do aluno da instituição de ensino, sem que esta tenha controle do mesmo. A evasão escolar é um dos maiores e mais preocupantes desafios do sistema educacional, pois é fator de desequilíbrio, desarmonia e desajustes dos objetivos educacionais pretendidos (LOBO, 2007), esse autor acusa a escola, como responsável pelo processo de educação formal, de não motivar os alunos nem atrair professores com melhores qualificações, oferecendo, assim, uma aprendizagem deficitária. Os números sobre a magnitude da evasão no ensino superior no Brasil revelam taxas muito variadas de evasão (SILVA FILHO et al., 2007).

Na abordagem da evasão nos cursos de graduação presencial em engenharia faz se necessário compreender a heterogeneidade dos fatores que levam os alunos a evadirem dos cursos que escolheram por razões voluntárias ou não. É oportuno considerar que a evasão é um fenômeno de caráter internacional. Hipólito (2006) chama a atenção para o índice americano de permanência de alunos nos cursos superiores divulgado pela Universidade de Minnessota e realizado em 2003, que indica a evasão nas IESs públicas de 33,60% e nas IESs privadas de 29,10%. Sem pretender questionar a realidade dos dados referentes à evasão, os números reforçam a convicção que estudar a evasão nos cursos de graduação em engenharia está patente à preocupação com uma situação problemática na educação superior.

O estudo de Hipólito (2006), apresenta as principais causas da evasão nos EUA: motivação; saúde; finanças; família/cultura; tempo para pensar; incongruências; IES não agradou; assoberbado e baixo desempenho. Para complementar as causas apontadas na Universidade de Minnesota, Lobo et al. (2007), a partir da análise de sites americanos, pontuam as causas mais frequentes da evasão nos Estados Unidos da América – EUA, a saber: - inadaptação ao ensino superior e falta de maturidade; formação básica deficiente; dificuldade financeira; irritação com a precariedade dos serviços oferecidos; falta de motivação e atenção dos professores; dificuldades com transporte, alimentação e ambientação; mudança de curso e mudança de residência.

Lobo (2007), em seu estudo sobre a evasão no ensino superior no Brasil, aponta a evasão média nos cursos de engenharia, de produção e construção civil, como 21%, sendo as

principais causas administrativas (organizacionais, sociais e ambientais) e por último, as de natureza financeira.

As razões administrativas sobre a evasão estão relacionadas aos gestores das IESs, tais como: falta de programas de apoio ao estudante, que possibilite a permanência do aluno na IES; mau atendimento ao aluno por ocasião das explicações iniciais sobre o curso, como carga horária, matriz curricular, perfil do egresso, mercado de trabalho; dificuldades de reopção e transferência interna, que possibilite ao aluno redefinir sua opção da primeira de curso, pois o aluno nem sempre estuda o curso de sua primeira opção; infraestrutura física e tecnológica inadequada; falta de programas de integração na IES; falta de espaço de convivência; falta de programações sociais/ esportivas; imaturidade; processo seletivo deficiente; desconexão entre os ciclos básicos e profissionais e horário incompatível.

Entretanto, a evasão em relação às causas financeiras apresentadas no estudo de Lobo (2006) tem as seguintes causas: cursos caros; cursos mal adaptados; localização geográfica, acesso ruim; segurança; estacionamento; dificuldade com transporte; baixa condição financeira dos estudantes; dificuldade de manutenção da IES por falta de recursos; inexistência de uma política clara de negociação financeira ou até mesmo pouca ou nenhuma flexibilidade no momento da negociação financeira; ausência total ou tímida existência de programas de apoio financeiro aos alunos; custos elevados que terminam contribuindo por concorrerem com a mensalidade ou com os demais gastos para se manter estudando; pressão familiar no sentido de definir a área de estudo do aluno, causando por sua vez interferência na decisão do aluno e por último o surgimento de facilidades em outras IESs, ocasionando a saída definitiva do aluno da instituição de ensino superior, onde o aluno pode permanecer no curso de sua primeira escolha ou pode também mudar de curso em razão das facilidades apresentadas.

De forma geral, segundo CASTRO (2012), amplia-se a discussão do que se constata no cenário brasileiro que as taxas de evasão nas instituições brasileiras não são, de um modo geral, muito distintas do que se observa no cenário internacional (SILVA FILHO et al., 2007). Assim, é oportuno considerar que a situação evidenciada nesse cenário necessita ser estrategicamente aprimorada com o propósito de o processo desenvolvido na educação, seja eficaz e eficiente para preservar a qualidade da graduação superior e por consequência direta, nos cursos de engenharia, objeto do estudo ora desenvolvido e, por sua vez, os recursos destinados para a educação pública ou privada sejam melhor destinados e também empregado de maneira qualificada.

Pode-se observar em razão das temáticas abordadas nos encontros nacionais de engenharia que as pesquisas sobre a evasão no Brasil se caracterizam por serem exploratórias e descritivas, muitas vezes realizando um diagnóstico específico de um curso ou instituição e, como exceção, destaca-se Bardagi (2007), que entre os estudos existentes nas próprias IES e entre os pesquisadores, a questão da evasão ou permanência no curso superior aparece como um dos principais interesses de investigação quando o tema é a universidade.

Segundo Castro (2012), pode se perceber que as pesquisas específicas sobre evasão, o que muitos pesquisadores têm feito é definir as taxas de evasão, traçar perfis de evadidos, elencar motivos de evasão em instituições/cursos específicos e/ou propor intervenções para os ambientes pesquisados, isto é, a evasão é estudada dentro da concepção das políticas públicas, como Barroso e Falcão (2004); Gomes et al. (2010); Moraes e Theóphilo (2010); Moura e Silva (2007); Palharini (2010); Ribeiro (2008); Ribeiro et al. (2008); Soares (2006); Villas-Boas (2003), que indicam aspectos em comuns referentes aos estudos brasileiros sobre a evasão que não vinculam as causas da evasão no Brasil, com às causas encontradas em estudos internacionais. Certamente a adoção dessa estratégia de estudo sobre o fenômeno da evasão pode contribuir para a melhor compreensão sobre a evasão nos cursos de engenharia e também entender a razão das pesquisas brasileiras advirem de experiências isoladas em cursos, demonstrando razões que não conseguem abordar a evasão em sua plenitude. Isto se deve ao fato de que muitas pesquisas publicadas são realizadas por pesquisadores dentro de suas áreas de atuação, interessados em evidenciar aspectos da realidade da evasão em determinados cursos por área de conhecimento, e não por pesquisadores especializados em evasão no ensino superior que possuem um interesse sobre os aspectos científicos dessa temática.

Entretanto ainda segundo CASTRO (2012), algumas pesquisas procuram discutir a evasão no Brasil pautada na literatura internacional. Neste sentido, Bardagi e Hutz (2012), em revisão das pesquisas realizadas sobre evasão no Brasil até 2004, identificaram que estas tendiam a fundamentar-se na teoria de Tinto (2005), propõem um modelo teórico do processo de permanência/evasão da universidade, e pelos inúmeros trabalhos a que deu origem pode ser considerado como uma produção clássica na área. O modelo proposto por Tinto pode ser entendido como um modelo institucionalmente orientado que tem como conceitos centrais os de integração acadêmica e social da instituição, os quais sugerem que a decisão do estudante de permanecer ou deixar a instituição é influenciado pelo nível de conexão desenvolvido na IES. O modelo sustenta ainda que o processo de evasão no ensino superior deve ser visto como um processo de interações entre o indivíduo e os sistemas acadêmicos. Durante esse

processo as experiências dos estudantes com esses sistemas modificam seus compromissos com a instituição e com o desejo de graduar-se, de forma a levá-los a permanecer na instituição ou a optar por uma forma de evasão. Segundo Tinto, os indivíduos entram na universidade com uma variedade de atributos (sexo, raça, habilidades específicas), experiências pré-universitárias (GPA - índice de desempenho acadêmico, talentos acadêmico e social) e background familiar (atributos de status social, valores e expectativas), cada um deles tendo um impacto direto ou indireto sobre o desempenho dos alunos.

Verifica-se que nesse estudo, o pesquisador concorda com o posicionamento de Castro onde o mesmo afirma que o modelo desenvolvido por Tinto, mesmo sendo predominante em termos teóricos, o modelo não parece ser suficiente para explicar a evasão no cenário nacional. Nesse sentido, o compromisso com a instituição, um dos pilares da teoria de Tinto, não é um fator tão decisivo para permanecer ou evadir do curso. A permanência no curso parece depender mais do compromisso em si, o que envolve tanto o sentimento de segurança em relação à escolha do curso ou quanto ao sentimento profissional, este último entendido como a percepção de um bom mercado de trabalho, ou de oportunidades nesse mercado (BARDAGI; HUTZ, 2012; MERCURI; POLYDORO, 2004).

Entretanto, o aspecto vocacional associado à questão da evasão possivelmente deve-se à escolha profissional no Brasil, que se dá anteriormente ao ingresso no ensino superior e, segundo Bardagi; Hutz (2012), enquanto em alguns outros países a área específica de profissionalização é escolhida geralmente após dois anos do ingresso.

É oportuno levar em consideração ainda citado por CASTRO(2012), quando afirma o pesquisador que após o aluno evadir do primeiro curso, os ex-alunos não necessariamente fazem uma escolha mais elaborada do segundo curso, conforme aponta a pesquisa de Redivo (1998). Desta forma, argumentam que a precariedade da escolha talvez seja fruto da cultura voltada para aprovação no ensino superior, em detrimento do planejamento de carreira e de vida. O baixo comportamento exploratório em relação ao curso e à profissão tem sido considerado em diversos estudos como fator de evasão (ANDRIOLA et al., 2006; BARDAGI, 2007; BARROSO; FALCÃO, 2004; MORAES e THEÓPHILO, 2010; MOURA; SILVA, 2007; RIBEIRO, 2005; RIBEIRO et al, 2008; SOARES, 2006).

No estudo levado a efeito por CASTRO(2012), identifica-se também na literatura nacional esforços de criação ou adaptação de instrumentos de avaliação de aspectos acadêmicos (BARDAGI, 2012; GRANADO, et al., 2005; SCHLEICH, POLYDORO e SANTOS, 2006; SISTO e COLS, 2011; SOARES, MOURÃO e MELLO, 2008; VENDRAMINI et al., 2004). Mesmo não sendo específicos de avaliação da evasão, estes

instrumentos podem ser usados em conjunto com outros indicadores para se buscar uma compreensão do fenômeno da evasão.

Portanto, os instrumentos avaliam algumas questões relacionadas à evasão, como o compromisso com a instituição, a integração acadêmica e social, entre outros. Destes estudos citados, destacar-se-ão quatro instrumentos que buscam avaliar aspectos das experiências do estudante no ensino superior, sendo: (a) a escala de integração ao ensino superior (EIES), de Polydoro (2010); (b) a escala sobre avaliação da vida acadêmica (EAVA), de Vendramini et al. (2004); (c) o questionário de vivências acadêmicas – reduzido (QVA-r) de Granado et al. (2005) e (d) a escala de estressores vocacionais (EEV), de Bardagi (2007).

A escala de integração ao ensino superior - EIES foi o primeiro instrumento de avaliação de aspectos acadêmicos elaborados e publicados no Brasil, segundo CASTRO (2012). A escala foi desenvolvida por meio de categorias do questionário de adaptação do estudante à universidade (*Student Adaptation to College Questionnaire – SACQ*), de Baker e Siryk citados por Polydoro et al. (2001). Deste modo, a EIES foi elaborada com as seguintes categorias definidoras: (a) ajustamento acadêmico, englobando motivação, investimento, rendimento e questões voltadas ao ambiente acadêmico; (b) ajustamento relacional/social, tanto em geral quanto em relacionamentos e ambiente social no meio acadêmico; (c) ajustamento pessoal/emocional, questões psicológicas e físicas individuais e (d) aderência, sendo a ligação entre o estudante, o curso e a universidade em geral. A versão final contou com 45 itens distribuídos em 12 fatores, sendo: (a) relacionamento com colegas; (b) ambiente universitário; (c) investimento acadêmico; (d) participação em eventos; (e) enfrentamento; (f) aderência à instituição – compromisso com o curso; (g) condições físicas; (h) estado de humor; (i) relacionamento com os professores; (j) aderência à instituição – compromisso com a graduação; (k) apoio familiar e (l) satisfação com o curso.

No estudo de CASTRO (2012), a IES foi submetida à análise fatorial confirmatória, testando dois modelos, sendo o primeiro considerando a IES como um fator único e o segundo com dois fatores (aspectos pessoais e aspectos acadêmicos). Contudo, os dois modelos se mostraram inadequados, o que indicou que o instrumento precisaria ser revisto. Mesmo os dois modelos tendo se mostrado inadequados após análise, o que mais se aproximou de uma resposta satisfatória foi o modelo com dois fatores (POLYDORO et al., 2001).

Com a observação de que a IES (POLYDORO et al., 2010) não tinha obtido resultados satisfatórios ao testar seu modelo por meio de análise fatorial confirmatória, Vendramini et al. (2004) propuseram a construção de outro instrumento. Assim, elaboraram a

EAVA com a compilação de conceitos oriundos, tanto da literatura internacional, quanto nacional.

A versão final do instrumento EAVA apresenta cinco dimensões, que são: ambiente universitário (refere-se aos aspectos físicos, sociais e organizacionais do ambiente acadêmico e ao modo como o estudante se vincula a estes fatores), compromisso com o curso (englobando questões relacionadas à certeza da escolha de curso e à segurança percebida em relação ao futuro profissional), repertório anterior e habilidades do estudante (sendo a percepção que o estudante tem acerca do seu potencial educacional e de suas habilidades como estudante), envolvimento em atividades não obrigatórias (envolvimento do estudante com atividades extraclasse no ambiente universitário) e condições para o estudo e desempenho acadêmico (relacionado ao investimento de energia física, psicológica e pelo tempo empregado em demandas acadêmicas).

Ainda segundo CASTRO(2012), o EAVA mostrou que estudantes que pretendiam se formar na universidade atual se mostravam mais integrados ao ambiente acadêmico. Contudo, chamou atenção o resultado apontado pelos autores de que alunos evadidos têm maior integração à universidade do que alunos regularmente matriculados (VENDRAMINI et al., 2004).

No estudo sobre a evasão no ensino superior: um estudo no curso de Psicologia da UFRGS em 2012, Castro aponta para a existencia de outro instrumento que vem sendo utilizado em algumas pesquisas é o QVA-r. O QVA-r foi adaptado ao Brasil por Granado et al. (2005) e consiste na versão reduzida do questionário de vivências acadêmicas, criado em Portugal por Almeida. (2006). O instrumento é composto por 55 itens, divididos em cinco dimensões, que são: pessoal (relativa ao bem-estar físico e psicológico do estudante, incluindo questões emocionais, pessoais, afetivas, otimismo, tomada de decisão, autonomia e autoconceito); interpessoal (relativa ao convívio e relação com colegas, englobando questões de estabelecimento de amizades, importância dos colegas, procura de ajuda e percepção de habilidades sociais); carreira (relativa à escolha do curso e carreira, incluindo a percepção de competência pessoal para as atividades vinculadas ao curso e à carreira); estudo (relativa a aspectos diretamente ligados ao estudo, como hábitos, estratégias e organização para o estudo) e institucional (relativa ao conhecimento que o aluno tem da sua instituição, ao compromisso com a instituição e à avaliação que o aluno faz dela).

A conclusão sobre a aplicação do instrumento de avaliação utilizado por CASTRO (2012) apresentou segundo o pesquisador boas qualidades psicométricas e evidências de validade, e tem sido utilizado em diversos estudos com universitários no Brasil, o que indica

uma maior qualidade do instrumento em relação aos dois anteriores (GUERREIRO-CASANOVA e POLYDORO, 2010; NORONHA et al., 2009).

Os instrumentos mencionados acima não foram desenvolvidos especificamente para o contexto da evasão, mas sim para avaliar a situação do aluno em relação a diversos aspectos da vida acadêmica, que podem ou não estar associados à evasão. Estes instrumentos destacados ilustram a diversidade de abordagens da problemática do ensino superior e em especial da evasão. Finaliza Castro que além destes, outros instrumentos têm sido elaborados ou adaptados para o Brasil com o objetivo de compreender facetas da condição de estudante do ensino superior no Brasil (por exemplo, a satisfação em relação à vida acadêmica) e merecem atenção de pesquisadores que pretendem aprofundar os estudos sobre a temática da evasão (SCHLEICH et al., 2006; SISTO et al., 2011; SOARES et al. 2008).

Portanto, nesse estudo fica delineado o real propósito da pesquisa onde aborda a evasão em sua concepção econômica na evidenciação do prejuízo ocasionado exatamente pela não conclusão definitiva do curso, ou o atraso na conclusão do curso e apresenta o indicador de qualidade de gestão acadêmica capaz de revelar o impacto econômico-financeiro e porque não dizer também no impacto social ocasionado pela evasão nos cursos de graduação presencial, especificamente nas engenharias.

2.1.4 Retrospectiva dos estudos sobre evasão no Brasil

O tema da evasão tem recebido significativa atenção por parte dos pesquisadores brasileiros, desde o início da década de 1980. Mas, só após o ano de 1990 é que esse interesse passa a se concentrar de modo marcante no ensino superior (PALHARINI et al., 2002). Este interesse pela temática na década de 90 está mais relacionado à política educacional, inspirada nas recomendações de organismos internacionais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e Banco Mundial, orientada por resultados mensuráveis, a qual vem sendo implantada no Brasil, desde o início da década de 1990 (SILVA JR. e SGUISSARDI, 1999).

Tal orientação implicou em privilegiar os aspectos políticos de gestão, especialmente das IESs públicas, e as questões monetárias relacionadas aos altos índices de evasão verificados na maioria das IESs brasileiras. Sua relevância atual também está associada às metas estabelecidas para expansão dessa modalidade de ensino, segundo o Plano Nacional de Educação (2015). Essas metas implicam em aumentar o número de jovens, na faixa etária de 18 a 24 anos matriculados no ensino superior, cujo percentual está situado atualmente em, aproximadamente, 13%, para 30%, até o ano de 2020.

A evasão ganha significação, especialmente ao se pensar o Brasil como um país de elevado índice de analfabetismo, em que poucos conseguem efetivamente alcançar um nível mais evoluído de indicador educacional, segundo aponta Reis (2000). Essa lógica efficientista, condutora dos principais estudos realizados sobre a evasão, ganhando impulso por meio das reiteradas críticas provenientes de gestores do MEC e das universidades brasileiras, especialmente às públicas, sobre a ineficiência do ensino promovido por estas instituições. No início da década de 1990, o MEC reiterava a acusação de ineficiência às universidades, enquanto estas discutiam números que buscavam respaldar sua compreensão. A fórmula de aferir a evasão, que estava submetida à acusação do MEC, assentava-se na diferença entre o número de ingressantes e o número de diplomados. A diferença resultante consistiria, então, na ótica do Ministério, na evasão ou na ineficiência das universidades.

Cabe destacar a contribuição desses estudos para incrementar o interesse por esta temática. Eles geraram, desde 1996, um maior consenso sobre as formas de se aferir a magnitude da evasão nas IESs. Entretanto, por ironia da política, esta ampliação gerou, como consequência principal a inclusão das taxas de evasão na matriz da ANDIFES, para distribuição de recursos às IFES.

Esta inclusão provocou um efeito paradoxal, isto é, aumentou o interesse institucional pela temática e pela redução da ocorrência do fenômeno, mas, por outra via, não lhe interessa divulgar amplamente os resultados, bem como, devido à dificuldade financeira das IESs públicas, a distorção dos reais índices de evasão, em função dos critérios para classificação de um aluno como evadido, terminava por ocultar a real situação de evasão para não diminuir o repasse de recursos orçamentários e com isso a matriz orçamentária de custeio e capital – OCC, não fosse tão severamente impactada com o aumento do custo corrente do aluno equivalente.

O resultado da situação apresentada culmina com a possibilidade de redução de recursos para investimento e manutenção das IFES em decorrência da evasão. Nessa perspectiva, constata-se que os cursos menos disputados podem receber alunos que não procuravam exatamente aquela profissão e que, em decorrência de tomar uma decisão equivocada ao estudar no curso que não represente sua vontade por isso, são fortes candidatos à evasão. Outro fator capaz de contribuir para elevar o índice de evasão é a dificuldade de conciliar horário de trabalho com o das disciplinas a serem cursadas, a insatisfação com o projeto pedagógico do curso e o seu grau de dificuldade por falta de domínio de conteúdos e habilidades básicas, são também causas da evasão.

A evasão em duas universidades de Curitiba/PR, uma pública - Universidade Federal do Paraná, e a outra privada - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, apresentada em Paredes (1994), foi um levantamento estatístico relativo ao período de 1980 a 1989, para obter dados quantitativos da evasão nas duas instituições, e compará-los à média nacional de 50%. O autor buscou verificar a existência, ou não, de uma correlação entre evasão e prestígio dos cursos, sendo este verificado por meio da relação candidato/vaga nos vestibulares. Posteriormente, foi realizada a pesquisa qualitativa, por meio de entrevistas com dirigentes das universidades e com alunos evadidos. No estudo, observou-se que nas duas universidades os motivos mais frequentes para abandono dos cursos são praticamente os mesmos, assim como sua distribuição percentual. As diferenças aparecem como resultado do caráter privado que objetiva o lucro como resultado da exploração de sua atividade e a outra instituição pública que não objetiva lucro. Por sua vez no caso da PUC/PR o aspecto financeiro representa o principal motivo de abandono nos cursos de graduação.

Dando prosseguimento ao estudo das possíveis causas que motiva a evasão no ensino superior, Dick (1994), baseada em um estudo norte-americano que aponta para a necessidade de se diminuir o tempo do ciclo escolar, estudou as particularidades dessa questão no Brasil. As necessidades norte-americanas têm indicado que o aluno já está suficientemente preparado para terminar a vida acadêmica mais cedo e partir em busca de trabalho. Entende que a vida acadêmica não se resume, no entanto, a período de preparação anterior à vida profissional, mas é algo que se deve estender durante toda a vida.

Diante desses posicionamentos, parece importante investigar as possíveis causas da evasão no ensino superior que, segundo Dick (1994), parecem estar intimamente relacionadas às questões econômicas e à inadequação do ensino com as particularidades culturais e sociais do Brasil. A autora ainda analisa, de forma mais minuciosa, a crise do magistério no Brasil, apontando esta como causa e consequência do processo de constante desvalorização do ensino.

A comissão especial para estudar os efeitos da evasão no ensino superior brasileiro, juntamente com Bordas (1996), objetivava incluir como objeto do estudo não apenas a evasão, mas igualmente as taxas de diplomação e de retenção dos alunos dos diferentes cursos analisados. Tal inclusão permitiria estabelecer com maior clareza a relação entre 'o dever ser' e os dados da realidade vivida, hoje, nas universidades públicas brasileiras. A metodologia usada pode ser definida como fluxo de acompanhamento de estudantes. Geração completa: $N_i = N_d + N_e + N_r$, onde o número de alunos ingressantes (N_i) é igual ao número de alunos diplomados (N_d), mais número de alunos evadidos (N_e), mais o número de alunos retidos (N_r).

Compreende-se a evasão como um processo no qual é preciso superar a postura economicista, derivada da visão essencialmente utilitarista de formação universitária. Logo, os índices de diplomação, retenção e evasão devem ser examinados em conjunto, não como um fim em si mesmo, ou apenas com objetivos de ranquear, mas sim, como dados que possam contribuir tanto para a identificação dos problemas a eles relacionados, quanto para a adoção de medidas pedagógicas e institucionais capazes de solucioná-los.

A comissão formada pelo MEC para estudar o ensino superior toma como objeto de pesquisa a evasão, mesmo reconhecendo as limitações possíveis desta opção, decidindo por caracterizá-la em evasão de curso, quando o estudante desliga-se do curso superior em situações diversas, tais como: abandono definitivo do curso, com isso deixando de matricular-se, desistência formalizada administrativamente, quando o aluno manifesta sua vontade de evadir-se adotando todos os procedimentos das IFES, transferência para outra IES ou reopção provocada pela mudança de curso sem por sua vez sair da instituição de ensino superior e por último a exclusão do aluno por norma institucional. Ao finalizar o estudo sobre a evasão desenvolvido pela comissão especial do MEC para estudar a evasão nas Universidades, classifica o fenômeno em evasão da instituição, quando o estudante desliga-se da instituição na qual está matriculado; e em evasão do sistema, quando o estudante abandona de forma definitiva ou temporária o ensino superior.

Da pesquisa realizada aponta para divergências entre os autores estudados. Gaioso (2005) trata a evasão como à interrupção definitiva do ciclo de estudos. Já Silva Filho (2007) destaca como principais motivações da evasão a falta de recursos financeiros e a expectativa do aluno em relação ao curso. O autor complementa suas considerações, classificando a evasão em anual média e evasão total. Sendo a evasão anual média a medida da porcentagem dos alunos matriculados em um curso ou instituição, que no ano não se matricularam, e a evasão total, a apresentação dos números de alunos matriculados que não concluíram o curso, após seu período de oferecimento regular.

Dando prosseguimento às divergências de entendimento dos estudiosos sobre a evasão, Gisi (2006) apresenta pontos de convergência com Silva Filho (2007), ao considerar que a difícil permanência do aluno no ensino superior, deve-se a fatores relacionados a questões financeiras e também pela falta de aquisição de capital intelectual.

Juntamente com a ANDIFES, MEC (2015) realizou estudo sobre a evasão em 65 instituições de ensino superior públicas federais e estaduais (77,2% da educação superior pública do país). Ao longo desse tempo, esse percentual sofreu redução. Os resultados finais são de 53 IFES (81,5% do universo). 89,7% das universidades federais do País participaram

efetivamente do trabalho. Reuniu dados sobre o desempenho das IFES, relativo aos índices de diplomação, retenção e evasão de estudantes de cursos de graduação. Contribuiu para o autoconhecimento de cada instituição, possibilitando situar-se nacionalmente. Tornou-se subsídio valioso à condução de uma avaliação objetiva dos resultados, indispensável para orientar políticas institucionais e governamentais eficazes.

Esses dados dos supracitados estudos, contribuem para que as IFES alcancem em, em médio prazo, um índice de evasão em torno de 20%, e um correspondente índice de sucesso. Permitiu a identificação das causas gerais e específicas da evasão e apresentou sugestões para minimizar tais índices. Discutiu as diferentes concepções de evasão e a define como a saída definitiva do aluno de seu curso de origem. A metodologia utilizada foi o fluxo ou acompanhamento de estudantes.

Para interpretá-la foram acompanhados os alunos ingressantes em determinado curso, ano ou semestre, até o prazo máximo de integralização curricular do referido curso; utilizadas gerações completas dos cursos, cujo prazo máximo de integralização curricular havia expirado nos semestres 92/2, 93/1, 93/2, 94/1 e 94/2. Isso foi aplicado a três gerações completas, para cursos de ingresso anual e a cinco gerações completas, para cursos de ingresso semestral, respeitando o limite de conclusão de todos os cursos analisados: o segundo semestre de 1994.

Considerando as informações supracitadas, os cursos de engenharia de criação recente não foram incluídos na pesquisa, por ainda não caracterizarem geração completa. Fez considerações quanto ao modelo adotado. Apresentou os dados relativos ao fenômeno em cada uma das IFES. Considerou como prováveis fatores determinantes do desempenho da graduação: confirmação da generalidade do fenômeno de evasão e sua maior ou menor incidência em algumas áreas de conhecimento.

Diante das considerações alcançadas pelo estudo desenvolvido pelo MEC (2015), ainda considerou que, se o fenômeno é subestimado, no que se refere ao rendimento dos cursos de cada instituição, é superestimado quando se entende por evasão o abandono definitivo da formação em nível superior. Mostrou que a análise global do sistema ou das instituições não é adequada, pois não permite a formulação de uma política que contemple a diversidade de casos.

A apresentação de diagnóstico quantitativo realizado pelo MEC não dimensiona cientificamente as causas da evasão e nem os fatores que influencia mais taxas de diplomação. A definição de estratégias de ação estabelecidas pelo MEC, para levar ao aumento das taxas de diplomação e a diminuição dos índices de evasão só poderá se concretizar após estudos complementares, que abordem as causas da evasão, fatores internos e externos à instituição

relacionados às variáveis econômicas, sociais, culturais ou individuais que interferem na vida universitária do estudante e também leva em consideração a multiplicidade de fatores, isolados ou inter-relacionados, que interferem na evasão.

Tais fatores são classificados em três ordens:

- 1) Os que se relacionam ao próprio estudante;
- 2) Os relacionados ao curso e à instituição;
- 3) Os socioculturais e econômicos externos.

A investigação sobre o perfil do aproveitamento dos discentes em disciplinas básicas como física, química e matemática da Faculdade de Engenharia de Joinville, realizado por Polydoro (2010), mostra baixo índice de aprovação frente ao número de matriculados e alto índice de reprovação por falta de frequência nas disciplinas teóricas. Verificam-se, nas disciplinas experimentais, elevados índices de aprovação e regular índice de reprovação por falta de frequência. Destacou que existe, entre os calouros elevado índice de reprovação, tanto por falta de frequência, quanto por falta de desempenho, evidenciando a necessidade de reformulação no tratamento dado ao estudante, por ocasião de seu ingresso no curso. Recomenda-se sua reativação e redirecionamento do órgão de orientação ao estudante, à implantação de locais apropriados para estudo individual e/ou coletivo na própria instituição, a orientação e melhoria na sistemática de matrícula e criação de áreas de lazer.

Os resultados de pesquisa realizada na Universidade Federal de Ouro Preto, acerca do fluxo de estudantes em seus cursos de graduação, realizado por Santos (2000), apresenta o estudo inserindo-se no conjunto das preocupações recentes que vêm mobilizando as instituições federais de ensino superior– IFES, no que se refere à avaliação institucional. Tal pesquisa objetivou: identificar os pontos de sucesso crítico dos índices de diplomação, retenção e evasão; traçar a tendência dos indicadores de diplomação, retenção e evasão; subsidiar os colegiados de cursos e demais envolvidos com a dinâmica do ensino de graduação na avaliação de seus projetos políticos pedagógicos. Dentre outros aspectos, a pesquisa constatou que os indicadores estudados apresentam um comportamento específico em cada um dos cursos; ainda se observa que a evasão se manifesta indistintamente em todos os cursos, em graus distintos.

2.1.5 A relação da evasão com o investimento orçamentário

A pesquisa desenvolvida por Lobo (2006), sobre a evasão no ensino superior brasileiro, mostra que, entre 2001 e 2005 a taxa de evasão anual média no Brasil correspondeu

a 22%. Logo, o efeito da evasão nos cursos de engenharia nas IFES significa recursos públicos investidos sem o devido retorno esperado pelo mercado e também pela sociedade.

No setor privado, a evasão representa uma importante perda de receita. Em ambos os casos, tanto nas IFES como nas IESs privadas, a evasão é uma fonte de ociosidade de professores, funcionários, equipamentos e espaço físico. Portanto, para o País, portanto a desistência do aluno representa perdas sociais e econômicas importantes, a partir do momento em que não ocorre a finalização do curso de engenharia no período de 5 (cinco) anos, acontecendo por sua vez à frustração do mercado de trabalho impactando por sua vez na economia e da sociedade que aguardava a formação de mais engenheiros.

Por outro lado, do ponto de vista da instituição, não há maior fracasso no atendimento de sua missão do que o aluno que se evade. Enquanto no setor privado, de 2% a 6% das receitas são despendidos com *marketing* para atrair novos estudantes, nada parecido é investido para manter os alunos que já estão matriculados. Ao encontro dessa informação, estudos internacionais indicam que o custo para manter um estudante é cerca de quatro vezes menor do que é necessário para atrair um novo aluno.

2.2 Indicador de qualidade: custo corrente do aluno equivalente

O aluno equivalente é o principal indicador utilizado para fins de análise dos custos de manutenção das IFES, nas rubricas referentes ao orçamento de custeio e capital (OCC). O cálculo deste indicador foi objeto de estudos realizados pela Secretaria de Educação Superior do MEC (2015) e Comissão de Modelos da Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior – ANDIFES (2015). Na oportunidade foi apresentado o modelo de cálculo do aluno equivalente para cada IFES e compõe – se de quatro indicadores parciais, referentes às atividades educacionais nos seguintes níveis:

- Graduação;
- Mestrado *stricto sensu*;
- Doutorado;
- Residência médica.

Incluem-se no cálculo todos os cursos de caráter permanente e que não sejam autofinanciados, mantidos por recursos especiais de convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas. O cálculo do aluno equivalente apresentado neste estudo inspirou-se no modelo inglês elaborado pelo *Higher Education Funding Council for England* – HEFCE e utilizado na Inglaterra até o ano de 2004, quando veio a sofrer alterações. Portanto, no

decorrer dessa pesquisa foi objeto de estudo somente o indicador parcial relacionado à graduação.

2.2.1 Metodologia para cálculo dos indicadores de gestão nas IFES, segundo o TCU, (2002).

Existem metodologias distintas para cálculo do custo corrente do aluno equivalente. O MEC utiliza essa variável para definir o quantitativo de repasse orçamentário para as IFES. Já às IESs privadas não se aplica a mesma metodologia, e sim, cada IES privada desenvolve seu método de custeio, que por sua vez serve de base de cálculo para definição do valor da mensalidade dos cursos de engenharia. O MEC trata de maneira distinta o ensino superior, sendo objeto de pesquisa primordialmente as IFES.

O presente estudo apresenta informações sobre as origens, a forma de apuração e as finalidades dos indicadores de desempenho que foram fixados pela Decisão n.º 408/2002-TCU-Plenário e que foram incluídos nos relatórios de gestão das instituições federais de ensino superior (IFES), desde 2002. Tal decisão determinou ainda a constituição de grupo de contato, formado por representantes do Tribunal de Contas da União, da Secretaria de Educação Superior – SESu/MEC e da Secretaria Federal de Controle Interno (SFC). Os objetivos do grupo de contato era orientar as IFES na implantação padronizada do conjunto inicial de indicadores e definir plano de ação para aprimorá-los. Esse conjunto de indicadores inicialmente foi selecionado com base em auditoria de natureza operacional, realizada na Universidade de Brasília.

O TCU (2007), desenvolveu fiscalização que teve por objetivo a seleção e a apuração de indicadores que pudessem retratar aspectos relevantes do desempenho das instituições de ensino superior. Posteriormente, a sistemática foi testada em cinco outras instituições, a saber: Fundação Universidade do Amazonas (FUA), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal de Goiás (UFGO), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A adoção desse conjunto de informações como parte integrante do relatório de gestão foi decorrente do trabalho que consolidou os resultados das seis auditorias realizadas e cujo relatório foi apreciado pelo Tribunal de Contas da União, por meio da referida Decisão n.º 408/2002-TCU-Plenário. A etapa subsequente, sob a responsabilidade do grupo de contato, foi para padronizar a implantação dos indicadores nos relatórios de gestão das IFES.

A análise realizada por ocasião do processo de consolidação das auditorias operacionais realizadas pelo TCU, MEC e SFC, evidenciou algumas limitações e cuidados,

que devem acompanhar a utilização e interpretação dos resultados obtidos. Devido à grande heterogeneidade apresentada pelas IFES, o conjunto de indicadores, pela sua simplicidade, mostrou incapaz de, isoladamente, permitir conclusões sobre o desempenho das instituições em razão das diferentes especificidades dos cursos oferecidos e também da região de oferta do curso e porque não considerar também o turno de ocorrência dos cursos e por fim se o curso é oferecido na capital ou interior. Tomando-se essas perspectivas como ponto de partida, a decisão do TCU (2007), não teve por objetivo a obtenção de dados para avaliação da condução gerencial das IFES. Tão pouco houve intenção de estabelecer classificação hierárquica e alternativa de instituições, duplicando-se o trabalho já sistematicamente realizado pela SESU. O que se pretende, com a inclusão desses dados nos relatórios de gestão universitária, é possibilitar a construção de séries históricas que possam contribuir para acompanhar a evolução de aspectos relevantes do desempenho de indicadores de gestão de todas as IFES, o que indicaria, ao longo dos anos, a necessidade de aperfeiçoamentos em áreas específicas, ou mesmo a correção de eventuais disfunções.

Constata-se ainda que as informações gerenciais extraídas da fiscalização realizada pelo TCU por intermédio dos relatórios de gestão em parceria com o MEC/INEP e SFC, deverão servir de subsídio para selecionar áreas do conhecimento a serem estudadas, com maior profundidade, pelos controles interno e externo daqueles órgãos. Essa seleção orientará trabalhos como a análise das contas do governo e as auditorias de natureza operacional direcionadas à identificação de boas práticas e oportunidades de melhoria na gestão das IFES. No mesmo sentido, esses dados poderão ser utilizados pelo Ministério da Educação, no monitoramento já realizado das ações e resultados das IFES. Espera-se também que o acompanhamento da evolução desses indicadores possa ser útil como ferramenta de apoio à necessária autoavaliação institucional.

Diante dessa compreensão, embora reconhecendo que os indicadores devem ser considerados apenas como ferramenta auxiliar no acompanhamento do desempenho das entidades, o propósito último do trabalho realizado pelo TCU é contribuir para o aprimoramento da gestão das instituições federais de ensino superior - IFES. Para alcançar o objetivo proposto pelo TCU, é imprescindível a participação efetiva dos envolvidos e, por isso, faz-se necessário contar com a colaboração de todas as IFES na informação dos indicadores definidos pelo TCU, o que deverá ser feito em anexo ao relatório de gestão, bem como na informação do sistema constante do sítio da SESU.

Considerando que o conjunto de indicadores estabelecidos pela Decisão n.º 408/2002 do TCU poderá ser objeto de aprimoramento em fiscalizações de auditorias operacionais, e os

valores apurados, bem como outros dados, informações e considerações pertinentes à questão e integrantes dessa decisão, não deverão ser objeto de divulgação na internet. Diante desse procedimento adotado pelo TCU, a presente pesquisa defronta-se com mais uma limitação para se chegar a valores reais do prejuízo ocasionado pela evasão nas IFES estudadas.

Dessa forma, é importante a participação das IFES também no sentido de garantir a integridade e fidedignidade dos dados apresentados e, principalmente, contribuir com sugestões para o aprimoramento da forma de cálculo adotada ou a inclusão de novos indicadores de gestão que possam ser agregados ao conjunto, de forma a refletir, com maior precisão, aspectos de eficiência e economicidade das atividades acadêmicas de modo a contribuir com o aprimoramento de relatório gerencial das IFES.

Nessa perspectiva, podem ser incluídos indicadores específicos dos hospitais universitários, das escolas de ensino médio/fundamental, indicadores de custo que excluam despesas dos hospitais e das escolas de ensino médio/fundamental, bem como indicadores de inclusão social. Destaca-se ainda que os indicadores sugeridos devem estar embasados em procedimento objetivo, com memória de cálculo passível de verificação, para assegurar sua confiabilidade. Assim essa pesquisa reconhece a importância dos indicadores de gestão universitária dentro de uma concepção suscetível a adaptações sempre que se fizer necessário sua ocorrência.

2.2.2 Limitações metodológicas percebidas nos indicadores de gestão do TCU

As principais limitações percebidas na metodologia do TCU (2004) são:

- Trabalhar com o conceito aluno equivalente;
- Trabalhar com o conceito docente equivalente;
- Considerar 35% das despesas correntes dos HUs e das maternidades.

O conceito docente equivalente também é sinônimo de discussão. Assim como no método de equivalência para os estudantes, há distorções pelo excesso agregado de informação e pela busca de um tratamento homogêneo, segundo Palharini (2010). Para os autores, não se pode considerar que um docente de 40 horas e dois docentes de 20 horas sejam equivalentes.

Um professor de regime de dedicação exclusiva não equivale em custo e produção a um de 40 horas nem a dois de 20 horas. Da mesma forma, um doutor/adjunto e um graduado/auxiliar não podem ser considerados igualmente por possuírem o mesmo regime de dedicação. Neste caso, no entanto, não é simples o tratamento diferenciado pela atribuição de pesos a cada categoria. Há pelos menos três cortes possíveis: regime, titulação e cargo.

Considerá-los de forma integrada é tarefa complexa. De qualquer forma, deve ficar claro que não faz sentido considerar como iguais duas universidades que têm o mesmo número de docentes equivalentes se houver, por exemplo, uma significativa discrepância entre o número de doutores com dedicação exclusiva em seus quadros (PALHARINI 2010).

2.2.3 Superação das limitações percebidas na proposta dos indicadores de gestão do TCU

As explicações para as primeiras propostas já foram evidenciadas nos itens anteriores. A variável docente equivalente também deve ser superada e, para isso, propõe-se contemplar o docente em termos de hora-atividade. Se o docente tem trinta horas, terá trinta horas de atividade, se tem quarenta horas, terá quarenta horas de atividade e assim por diante. Dessa forma, não há porque criar a figura do docente equivalente. O docente de 20 horas vai ser contabilizado como tal (só para a atividade de ensino, normalmente oito horas, multiplicado pelo fator de até 2,5); se for 40 horas (20 horas de ensino e o restante distribuído entre pesquisa, extensão e administração).

Buscando superar as limitações percebidas na metodologia do TCU (2004), propõe-se:

- Tratar os estudantes de diferentes níveis de categorias;
- Não considerar o custo dos HUs, maternidades, ou outras unidades do gênero;
- Tratar os docentes de forma diferenciada, especificando as categorias.

2.3 Definição dos indicadores do TCU em detrimento ao modelo da matriz OCC e matriz ANDIFES

A distribuição de recursos de outros custeios e capital – OCC obedece ao modelo da matriz OCC ou matriz ANDIFES, que tem como objetivo estabelecer critérios para distribuir os recursos para o funcionamento das universidades federais. O principal parâmetro da matriz OCC é a variável aluno equivalente de graduação, que na matriz de 2016, 90% da matriz OCC refere-se ao aluno equivalente e 10% refere-se às variáveis relacionadas à eficiência e qualidade da graduação. O percentual de composição da matriz 2016 é de 77,7% do aluno equivalente da graduação.

A variável aluno equivalente apresenta a seguinte composição (aluno equivalente da graduação – AEG, aluno equivalente de mestrado – AEM, aluno equivalente de doutorado – AED, aluno equivalente de residência - AER. O objeto do estudo é a mensuração do prejuízo

ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia, portanto as variáveis AEM, AED e AER serão desprezadas, segundo o relatório de gestão do TCU (2002).

O total de alunos equivalentes de graduação, segundo a matriz OCC ou matriz ANDIFES, considera em sua composição as variáveis peso de grupo – PG, duração padrão – DG, bônus de turno – BT e bônus fora de sede - BFS.

A pesquisa desenvolveu-se na perspectiva de confrontar o modelo adotado na matriz OCC ou matriz ANDIFES com a proposta de avaliação de desempenho do ensino superior proposto pelo Tribunal de Contas da União - TCU, com nove indicadores de desempenho do ensino superior e desses somente três farão parte do estudo sendo: a) custo corrente/aluno equivalente; b) índice de qualificação docente e c) taxa de sucesso da graduação.

Portanto, a definição pela escolha da metodologia empregada pelo TCU, em detrimento da matriz OCC/ANDIFES, deve-se ao fato da primeira retratar de maneira objetiva a possibilidade de calcular o prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia.

3 AVALIAÇÃO DA EVASÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS: ESTUDO DE CASO

Neste capítulo apresenta-se a metodologia utilizada na pesquisa e é realizada uma abordagem sobre a evasão nas seguintes concepções: a evasão nos cursos de engenharia no Brasil, a evasão nos cursos de engenharia nas IFES, a evasão nos cursos de engenharia nas IESs privadas e por fim apresentam-se as limitações e dificuldades encontradas no decorrer da pesquisa.

3.1 Descrição do modelo adaptado na pesquisa

A pesquisa foi realizada tendo por base os Micros dados do Censo da Educação Superior fornecidos pelo INEP. Anualmente, o Inep realiza a coleta de Dados de todas as Instituições de Ensino Superior do País, tanto Públicas (Federais, Estaduais e Municipais) e também as IES Privadas, com o objetivo de oferecer informações detalhadas sobre a situação atual e as grandes tendências do setor, tanto à comunidade acadêmica quanto à sociedade em geral.

A coleta dos dados tem como referência as diretrizes gerais previstas pelo Decreto nº 6.425 de 4 de abril de 2008. O censo da educação superior reúne informações sobre as instituições de ensino superior, seus cursos de graduação presencial ou à distância, cursos sequenciais, vagas oferecidas, inscrições, matrículas, ingressantes e concluintes, além de informações sobre docentes, nas diferentes formas de organização acadêmica e categoria administrativa.

Por meio de um questionário eletrônico, as IES respondem sobre sua estrutura e cursos. Durante o período de preenchimento do questionário, os pesquisadores institucionais podem fazer, a qualquer momento, alterações ou inclusões necessárias nos dados de suas respectivas instituições. Após esse período, o sistema é fechado para alterações e os dados são colocados à disposição da comunidade acadêmica e ao público em geral, sob a forma de relatório, para que haja a consulta, validação ou correção das informações prestadas.

Passado esse período de validação ou correção das informações prestadas pelas IES, o INEP, realiza rotinas de análise na base de dados do censo, para verificar a consistência das informações. Após essa fase de conferência, em colaboração com os pesquisadores institucionais, o censo é finalizado. Os dados são, então, divulgados e a sinopse estatística é

publicada, não podendo mais haver alteração nas informações, pois passam a serem estatísticas oficiais.

A pesquisa ora desenvolvida nesse trabalho está limitada as IFES, nos cursos Graduação de Engenharia presencial, no período compreendido de 2009 a 2015. Contudo para tratar a base de dados referentes às variáveis necessárias para a elaboração do modelo de avaliação do prejuízo ocasionado nos cursos de engenharia presencial nas IFES, foi necessário identificar cada IFES segundo o código e-mec, código esse definido pelo próprio MEC, foi necessário estabelecer o número de alunos equivalentes nos cursos de engenharia, por meio da relação do número total de alunos de cada IFES com a relação dos alunos matriculados somente nos cursos de engenharia. Para compreensão do presente estudo, foi utilizado o modelo de análise de desempenho do ensino superior segundo o relatório de gestão utilizado pelo Tribunal de Contas da União, pois segundo justificativas anteriores, esse modelo possibilita aproximar da realidade das IFES e também por sua vez influencia no repasse orçamentário de recursos para a manutenção das atividades operacionais administrativas e acadêmicas.

Nesse cenário, as variáveis que fazem parte desse estudo são: A partir do aluno equivalente da IFES, calculamos uma variável chamada de aluno equivalente da instituição subtraindo o peso dos alunos de Pós-Graduação: Mestrado e Doutorado. Desta nova variável utilizamos o aluno equivalente da Graduação e mensura-se o que deste valor corresponde a alunos dos cursos de engenharia, aí tem-se a variável de análise denominada de aluno equivalente das engenharias. Alunos equivalentes total dos alunos de graduação diminuídos dos alunos da Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado); aluno equivalente dos cursos de engenharia, correspondendo ao total de alunos de graduação desses cursos.

Torna-se oportuno esclarecer que ao ser trabalhado a variável aluno equivalente, a Secretaria de Controle Financeiro – SCF e o Tribunal de Contas da União – TCU, onde o primeiro órgão Federal define por meio do orçamento os repasses financeiros para as IFES e o segundo órgão fiscaliza a aplicação desses recursos. Desse modo, uma vez definido na matriz orçamentária a ser repassados recursos do Tesouro Nacional para as IFES, é levado em consideração o número de alunos equivalentes para cada IFES. O que efetivamente ocorreu durante a pesquisa foi quantificar o número de alunos das engenharias proporcionalmente ao orçamento, que adiante será abordado o conceito de custo corrente do aluno equivalente.

Na sequência, a variável alunos matriculados representa o total de alunos da graduação que é considerado para fins do Censo INEP, como o total de alunos com vínculo de matrícula com a IFES. Do total de alunos matriculados foi encontrada a proporcionalidade dos alunos matriculados somente nos cursos de engenharia das IFES. A outra variável objeto de estudo é a dos alunos ingressantes, correspondendo à média evidenciada somente nas IFES que apresentam o curso de engenharia. Por último a última variável a ser considerada é alunos concluintes,

Na mensuração dos prejuízos, como já foi dito anteriormente utilizou-se o modelo de alunos equivalentes do relatório de gestão do TCU, onde observa-se que no modelo do TCU as variáveis em análise são alunos ingressantes e alunos concluintes, das 61 IFES que possuem cursos de engenharias opta-se por utilizar apenas as instituições que tiveram ocorrência de alunos concluintes em cursos de engenharia em pelo menos 4 anos dos 6 anos analisados, com isto, o modelo foi desenvolvido em 45 IFES que apresentam ciclo de vida não inferior a 10 (dez) anos de existência.

Para melhor comparar os valores projetados durante a pesquisa os valores foram atualizados pelo Índice acumulado IGPM – FGV, no período correspondente de 2009 a 2014, sendo por sua vez os respectivos valores atualizados até 31/12/2015, como forma de trazer o valor do curso corrente do aluno equivalente atualizado e sendo recomposto o valor do dinheiro no tempo e também como forma de neutralizar os efeitos da inflação e o prejuízo advindo da evasão seja evidenciado.

Nessa realidade, o valor do prejuízo dos cursos de Engenharia nas IFES calcula-se da seguinte forma, obtém-se inicialmente o valor mensal gasto com alunos de engenharia de acordo com o aluno equivalente dos cursos de engenharia, através deste valor e a taxa de sucesso da turma de concluinte, calcula-se quanto será o custo por aluno, se todos os alunos ingressantes concluíssem seus cursos no prazo determinado, esta nova variável denomina-se valor do custo do aluno projetado para taxa de sucesso de 100%, este valor também atualizado pelo IGPM-FGV. Logo a diferença entre o valor mensal gasto com alunos de engenharia e o valor projetado com a taxa de sucesso em 100%, é levada em consideração no prejuízo, com isto obtém-se duas novas variáveis de análises do prejuízo nos cursos de engenharia por mês (PM) e prejuízo do curso de engenharia (PC) que corresponde ao prejuízo mês multiplicado por 60, o número de meses que dura o curso de engenharia.

Por fim, é desenvolvida a descrição estatística da pesquisa em relação à média de valor mensal gasto com aluno de engenharia matriculado e com valores já atualizados, por região geográfica de modo a evidenciar o prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia Civil, Elétrica e de Produção.

3.2 O prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia

Considerando o investimento financeiro e tendo como referência o relatório de gestão do TCU, a variável custo corrente do aluno equivalente, chegou-se ao valor médio mensal gasto por aluno de engenharia matriculado e sendo esse valor atualizado pelo índice financeiro IGPM-FGV o resultado foi R\$ 2.125,68 com a taxa de sucesso média aproximada de 50%, segundo pode ser constatado na tabela 15, abaixo.

O valor do prejuízo dos cursos de engenharia nas IFES foi calculado da forma descrita a seguir. Chegou-se ao valor mensal gasto com alunos de engenharia de acordo com o aluno equivalente dos cursos de engenharia, por meio destes valores à taxa de sucesso; calculou-se o custo por aluno, tendo o cuidado de observar se todos os alunos ingressantes concluíram seus cursos no prazo determinado. Esta nova variável chama-se de valor do custo do aluno projetado para taxa de sucesso de 100%, este valor também foi atualizado pelo IGPM-FGV.

Logo, a diferença entre o valor mensal gasto com alunos de engenharia e o valor projetado com a taxa de sucesso em 100%, considerou-se como o prejuízo e com isso tem-se duas novas variáveis de análises: prejuízo mês (PM) e prejuízo curso (PC), que corresponde ao prejuízo mês multiplicado por 60, o número de meses de duração normal dos cursos de engenharia.

Destaca-se que este é o prejuízo por aluno que não se forma. Assim, em 2009, quando entraram 29.137 alunos nos cursos de engenharia das IFES, cinco anos após, em 2013, saíram apenas 12.577 alunos diplomados. Esta diferença corresponde a 16.560 alunos, que produziram um prejuízo ao sistema aproximado de R\$ 710.396.626,83, (12.577 multiplicado por R\$56.483,79, obtém-se a média do prejuízo do curso nos anos de 2009 a 2013).

Dando prosseguimento à descrição estatística da pesquisa procedeu-se à relação da média de valor mensal gasto com aluno de engenharia matriculado e com valores já atualizados, por região geográfica, que apresenta o seguinte desempenho: a média geral é de R\$ 2.125,15 (dois mil e cento e vinte e cinco reais e quinze centavos), com a taxa de sucesso média de 54%. A Região Sudeste apresenta valor médio mensal gasto com aluno de

engenharia de R\$ 2.447,90 (dois mil quatrocentos e quarenta e sete reais e noventa centavos), com a taxa de sucesso de 66%; em seguida vem a Região Centro-Oeste, com valor médio gasto com o aluno de engenharia de R\$ 2.550,57 (dois mil e quinhentos e cinquenta reais e cinquenta e sete centavos), apresentando a taxa de sucesso de 57%. Já a Região Sul apresenta valor médio mensal gasto com aluno de engenharia de R\$ 2.290,22 (dois mil e duzentos e noventa reais e vinte e dois centavos), com a taxa de sucesso de 49%. Em quarto lugar está à Região Norte com valor médio mensal gasto com aluno de engenharia em R\$ 1.669,67 (um mil e seiscentos e sessenta e nove reais e sessenta e sete centavos), com a taxa de sucesso de 48%.

Em último lugar apresenta-se a Região Nordeste com valor médio mensal gasto com aluno de engenharia de R\$ 1.788,64 (um mil e setecentos e oitenta e oito reais e sessenta e quatro centavos), com a taxa de sucesso de 47%. Pode-se destacar que fica evidente a tendência de queda da taxa de sucesso dos alunos que concluem o curso de engenharia de 2009 a 2015, saindo de 62% em 2009 para 54% em 2015, para cada grupo de 100 alunos ingressantes no curso de engenharia.

3.3 Evasão nos cursos de engenharia nas IFES

A apresentação dos resultados do censo MEC/2.014, considerando o número de matrículas, ingressantes e concluintes dos cursos de graduação das engenharias para cada 10.000 habitantes, segundo a área geral do curso de engenharia, tomando como parâmetro da pesquisa um indicador internacional desenvolvido pela Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE 2016 – Brasil - 2010-2014, que suscita uma percepção sobre a evasão nos cursos de engenharia. Consequentemente facilita a compreensão da mensuração do prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia estudados. A Tabela 10 mostra a relação do número de matrículas nos cursos de engenharia, segundo padrão internacional OCDE (2016).

Tabela 10 – Relação do número de matrículas nos cursos de engenharia, segundo padrão internacional OCDE/2016

Área do curso	OCDE 2010	2010	2011	2012	2013	2014
Engenharia	79	33	40	45	51	58

Fonte: MEC/Inep; OCDE; IBGE; Tabela elaborada por Inep/Deed (2016).

As matrículas correspondem ao número de alunos que estão com o curso em andamento adicionado aos ingressantes e diminuído dos concluintes. É oportuno considerar

que a necessidade de alunos matriculados para cada grupo de 10.000 habitantes, segundo os dados coletados pelo IBGE (2014), é de 79 alunos matriculados nas engenharias. Portanto, na série estudada existe uma defasagem significativa, haja vista que fica evidente a tendência de crescimento do número de matrículas, considerando que mesmo assim há defasagem. A Tabela 11 mostra a relação do número de ingressos nos cursos de engenharia, segundo padrão internacional OCDE/2016.

Tabela 11 – Relação do número de ingressos nos cursos de engenharia, segundo padrão internacional OCDE/2016

Área do curso	OCDE 2010	2010	2011	2012	2013	2014
Engenharia	15	12	16	19	20	23

Fonte: MEC/Inep; OCDE; IBGE; Tabela elaborada por Inep/Deed (2016).

Os alunos ingressantes nos cursos de engenharia, considerando o parâmetro estabelecido pelo OCDE (2016), devem ser de 15 alunos ingressantes para cada grupo de 10.000 habitantes, na série estudada fica evidente que existe uma tendência de aumento desse indicador. A Tabela 12 mostra a relação do número de concluintes nos cursos de engenharia, segundo padrão internacional OCDE/2016.

Tabela 12 – Relação do número de concluintes nos cursos de engenharia, segundo padrão internacional OCDE/2016

Área do curso	OCDE 2010	2010	2011	2012	2013	2014
Engenharia	11	3	3	4	4	4

Fonte: MEC/Inep; OCDE; IBGE; Tabela elaborada por Inep/Deed (2016).

Os alunos concluintes considerando o parâmetro estabelecido pelo (2016) deve ser de 11 concluintes para cada grupo de 10.000 habitantes. Na série estudada fica evidente que existe uma tendência de aumento desse indicador, embora os resultados apurados apontam para uma defasagem desse indicador, quando comparado com o parâmetro do OCDE/2016.

Para melhor compreensão do desempenho dessas três variáveis: matrículas, ingressantes e concluintes, e para melhor entendimento do objeto central do estudo, que é a mensuração econômica do prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia, exemplifica-se os dados em números absolutos em unidade de mil, tomado por base o ano de 2010.

O número de alunos matriculados ideal, segundo levantamento do censo IBGE (2010), é de 79 mil alunos e naquele ano foram 33 mil matrículas efetivadas, o que representa

uma defasagem no número de alunos matriculados de 46 mil, representando que existe uma oferta ociosa de 58%, que por sua vez sobrecarrega os custos de investimentos do aluno de engenharia.

Durante o ingresso do aluno de engenharia no ano de 2010, quando o previsto seria, segundo OCDE (2016), de 15 mil novos alunos, ingressaram naquele ano 12 mil alunos, constituindo defasagem de 3 mil alunos ingressantes.

Ao completar o ciclo de análise do resultado na última variável estudada e que finaliza o fluxo do processo acadêmico que é a conclusão do curso (concluintes), o valor estabelecido pela OCDE (2016) é de 11 mil alunos. Os alunos ingressantes em 2010 e concluintes em 2014 apresenta resultado de quatro mil alunos concluintes, evidenciando uma evasão de sete mil alunos quando relacionado com a expectativa do OCDE/2016, durante o ciclo normal de duração do curso. Maior detalhamento sobre o valor apurado na evasão será apresentado na análise e interpretação dos resultados.

3.4 Evasão nos cursos de engenharia na IES privada

A metodologia para definição do custo corrente do aluno equivalente na IES privada difere da metodologia encontrada para as IESs públicas. O custo do aluno é encontrado por meio do centro de resultado estabelecido para cada curso em razão do investimento realizado para funcionamento, a saber: planilha de custos corrente do aluno equivalente, adaptado da metodologia utilizada pelo relatório de gestão do TCU. Conforme Quadro 1 que mostra o modelo adaptado da natureza do gasto e sua composição estimada na IES privada.

Quadro 1 - Modelo adaptado da natureza do gasto e sua composição estimada na IES privada

NATUREZA DO GASTO	COMPOSIÇÃO ESTIMADA
Pessoal docente com encargos	60% do faturamento bruto do custo do curso
Pessoal administrativo com encargos	10% do faturamento do custo do curso
Incidência tributária sobre o faturamento bruto e também sobre o lucro	5% (valor estimado)
Investimento em iniciação à pesquisa	5% do faturamento do custo do curso
Depreciação do investimento	10% ao ano (laboratórios, biblioteca e outros gastos operacionais).
Margem de contribuição dos sócios (lucros)	10% após a incidência tributária sobre o lucro antes da distribuição aos sócios (valor estimado).

Fonte: autor (2016).

3.5 Estudo de caso sobre a evasão nas IFES e na IES privada nos cursos de engenharia (civil, elétrica e de produção)

O estudo de caso possui natureza empírica ao investigar o fenômeno da evasão no ensino superior especificamente nos cursos de engenharia (civil, elétrica e de produção). O motivo da escolha desses três cursos teve como causa determinante o fato de serem os cursos com maior número de alunos matriculados na área das engenharias, quer seja nas IFES ou nas IES privadas, no Estado do Piauí.

Diante da premissa acima é apresentada a seguir as planilhas dos prejuízos ocasionados pela evasão nos cursos de engenharia (de produção, civil e elétrica), tanto em IFES, como em IES privada.

3.5.1 Mensuração dos prejuízos incorridos nos cursos de engenharia das IFES

Da análise feita em relação ao prejuízo dos cursos de graduação em engenharia, nas IFES estudadas, observa-se o comportamento da gestão da variável custo corrente do aluno equivalente como indicador de qualidade para o ensino superior. No caso da Universidade Federal do Triângulo Mineiro apresenta a evidenciação de prejuízo aproximado de 800 mil reais ocasionado pela evasão, ao longo das séries estudadas.

Já o comportamento do prejuízo ocasionado pela evasão no curso de engenharia civil da Universidade de Brasília apresenta, ao longo da série estudada, lucro aproximado de 130 mil reais. O que na sua essência não indica uma eliminação do efeito da evasão, porém identificou-se ao longo da pesquisa que o investimento orçamentário da IFES, em função do desenvolvimento de projetos de atividades específicas, pode inverter a situação de prejuízo ocasionado pela evasão. Na situação específica da UnB o investimento realizado pelo Tesouro Nacional no aparelhamento de laboratórios voltados para atender a demanda ocasionada pela Copa do Mundo, em 2014 e também pelas olimpíadas, em 2016. Tem-se o entendimento do comportamento superavitário no curso de engenharia civil da UnB. conforme Tabela 13 que mostra o prejuízo dos cursos de engenharia (Civil, Elétrica e de Produção) nas IFES estudadas.

Tabela 13 - Prejuízo dos cursos de engenharia (civil, elétrica e de produção) nas IFES estudadas

IFES	CURSO	TOTAL	%	2009	%	2010	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%
UFTM	ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	-295	100	-41	14	-39	13	-7	2	-26	9	-97	33	-85	29
UFTM	ENGENHARIA ELÉTRICA	-484	100	-78	16	-96	19	-93	19	-54	11	-71	15	-92	19

UNB	ENGENHARIA CIVIL	128	100	30	23	-30	23	37	29	40	31	-6	5	57	45
TOTAL	TOTAL R\$	-651	100	-89	14	-165	25	-63	10	-40	6	-174	27	-120	18

Fonte: autor (2016).

Portanto, o prejuízo apurado nos cursos de engenharias nas IFES, conforme Tabela 13, no período correspondente aos ingressantes em 2009 e concluintes em 2013, apurou-se o prejuízo aproximado de 550 mil reais. Já o prejuízo apurado no período correspondente aos ingressantes em 2010 e concluintes em 2014, apurou-se o prejuízo aproximado de 600 mil reais, totalizando, por sua vez, nas duas turmas de ingressantes (2009/2010) prejuízo de 1.100 mil reais.

3.5.2 Mensuração do prejuízo nos cursos de engenharia da Faculdade Santo Agostinho – FSA- período 2011 a 2015

Histórico da instituição: a Associação Teresinense de Ensino S/C Ltda. é a mantenedora da Faculdade Santo Agostinho – FSA, fundada em 1998 na cidade de Teresina-PI, teve a autorização para oferecer inicialmente o curso de engenharia de produção em 2008. O curso de engenharia civil foi autorizado em 2011 e, por último, o curso de engenharia elétrica, autorizado em 2012. A Faculdade Santo Agostinho é a IES privada com maior número de alunos das IESs privadas do Estado do Piauí, também nos cursos de engenharia (civil, elétrica e de produção), conforme Tabela 14 que mostra o prejuízo dos cursos de engenharia (Civil, Elétrica e de Produção) na IES privada FSA e também conforme Tabela 15 que mostra o cálculo total do prejuízo da evasão na FSA.

Tabela 14 – Prejuízo dos cursos de engenharia (civil, elétrica e de produção) na IES privada FSA.

Curso/Ano	Total	%	2011	%	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%	Mensalidade (R\$)	Custo Unitário
Engenharia . Produção	88	100	21	24	24	27	16	18	15	17	12	14	884,75	619,33
Engenharia . Civil	102	100	2	2	25	25	18	18	31	30	26	25	1.030,53	721,37
Engenharia . Elétrica	51	100	-	-	13	25	10	20	17	33	11	22	1.025,80	718,06
Total	241	100	23	10	62	26	44	18	63	26	49	20	-	

Fonte: autor (2016).

Tabela 15 - Cálculo total do prejuízo da Evasão na FSA

Curso	Calculo da Evasão	Total
Engenharia de produção	88 x 619,33 = 54.501,04 x 60	3.270.062,40
Engenharia civil	102 x 721,37 = 73.579,74 x 60	4.414.784,40
Engenharia elétrica	51 x 718,06 = 36.621,06 x 48	1.757.810,88
Total do Prejuízo		9.442.657,68

Fonte: autor (2016).

Para demonstrar a mensuração do prejuízo ocasionado pela evasão foi necessário filtrar os dados contidos no sistema Academus, que a IES privada utiliza para controle acadêmico dos alunos que desistiram dos seus respectivos cursos, conforme constam seus quantitativos de alunos na tabela 14 acima apresentada. O curso de engenharia elétrica ainda não fechou seu ciclo, ficando com 48 (quarenta e oito) meses. O valor considerado é o valor da mensalidade atualizada do curso, partindo da premissa que o valor da mensalidade corresponde ao preço de venda do serviço prestado para os cursos de engenharia.

Considerando o custo total provocado pela evasão nos cursos de graduação em engenharia no período de tempo pesquisado, conforme indicado na Tabela 15 é de aproximadamente 9,4 milhões de reais, esse valor, quando acrescentado a carga tributária de 3% de alíquota de tributo municipal, mais 15% de tributos federais que incidem sobre o faturamento e sobre o lucro e correspondem a 17% e lucro da exploração da atividade igual a 10%, representando um prejuízo de 13,5 milhões de reais ocasionado pela evasão de 241 alunos na série pesquisada. conforme Quadro 2 sobre a influência da evasão na tributação da IES privada estudada.

Quadro 2 - Influência da evasão na tributação da IES privada estudada

TIPO DO TRIBUTO	NATUREZA DO TRIBUTO / ALÍQUOTA%	VALOR R\$
IRPJ	FEDERAL (15)	1.517.566,73
CSLL	FEDERAL (12)	1.214.053,38
PIS	FEDERAL (0,65)	87.681,63
COFINS	FEDERAL (7,60)	1.025.200,63
ISSQN	MUNICIPAL (3)	404.684,46
TOTAL	-	4.249.186,83

Fonte: autor (2016).

Considerando que a evasão nos cursos de engenharia da IES privada provoca redução de receita para os sócios do empreendimento, afeta diretamente a capacidade de investimento no ensino superior, pois os tributos federais destinados à composição da matriz orçamentária, à medida que diminui o fluxo de caixa do Tesouro Nacional, diretamente repercute na capacidade de investimento no ensino superior. Já os tributos municipais, que na situação específica trata-se do Imposto sobre a Prestação de Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), reduz a capacidade de investimento no ensino fundamental, com isso contribuindo para a baixa qualidade do ensino fundamental.

3.6 Limitações e dificuldades

Retornando ao objetivo principal do presente estudo tornam-se necessários alguns balizamentos, sem os quais se cairá em afirmações absolutistas ou em declarações sem nexo com a realidade do fenômeno da evasão nos cursos de engenharia, de graduação presencial. A pesquisa se contextualiza como de interesse atual, pois o estudo sobre os efeitos acadêmicos e socioeconômicos passa a ser pesquisado nas economias desenvolvidas e emergentes.

Tais estudos têm demonstrado não só a universalidade do fenômeno, mas também a relativa homogeneidade de seu comportamento em determinadas áreas do saber, apesar das diferenças entre as instituições de ensino e das peculiaridades socioeconômico-culturais de cada região em que estão localizadas as IESs.

Compreender a evasão como um processo implica superar a postura economicista, derivada da visão essencialmente utilitarista da formação universitária, que se levada a extremos, conduziria, por exemplo, à extinção de alguns cursos que são hoje mantidos quase que exclusivamente pelas universidades públicas.

Assim, a evasão deve ser examinada em conjunto, não como um fim em si mesmo, ou apenas com objetivos de ranquear, mas, sim, como dados que possam contribuir tanto com a identificação dos problemas a eles relacionados, quanto com a adoção de medidas pedagógicas e institucionais, além de servir como motivação para orientar políticas públicas capazes de solucionar tal fenômeno da evasão.

Diante do exposto nesse estudo, percebe-se que a evasão no ensino superior têm múltiplas facetas. Dentre os motivos está vinculada ao tipo de ensino e aprendizagem desenvolvidos pela IES que podem ocasionar o descontentamento do aluno, bem como com a gestão administrativa e estrutura física, material e tecnológica. A implantação de programas e projetos de minimização da evasão neste nível de ensino implica em adoção de estudo da realidade de cada unidade de ensino e do contexto sociopolítico e econômico. Essa trilha perpassa qualitativamente pela tríade ensino, pesquisa e extensão articulada aos currículos dos cursos e desempenho dos corpos docente e discente. Nesse sentido, Silva e Lima (2016, p.159), afirmam que as IES têm o papel de promover a formação de profissionais comprometidos com as questões sociais de seu tempo, não apenas com a finalidade tradicional de produção, reprodução, divulgação e conservação de conhecimento. Portanto, devem ofertar uma profissionalização voltada para o mundo do trabalho, respaldado numa postura ética e responsável em uma sociedade mais democrática e cidadã.

Considerando o pressuposto acima, os autores compreendem que o ensino superior se concretiza por meio de atuações políticas, programas e ações articuladas, e a evasão não pode ser ignorada. Compreender o processo de evasão nesse contexto pressupõe buscar a construção de novas bases capazes de proposição e concretude, tendo em vista a consolidação da educação, a necessidade de fortalecimento das instâncias da IES, tendo em vista a qualidade dos seus serviços prestados à sociedade, possibilitando visibilidade do problema evasão em instituições públicas e privadas, considerando os dados apresentados pelo INEP acerca da Educação Superior, que por sua vez deve oferecer informações detalhadas referentes à evasão, o que contribuiria para o enfrentamento desse complexo problema e na busca de soluções pelas IESs. Nesse sentido, considerando-se que o desenvolvimento econômico, as transformações sociais, a mudança nas formas de pensar e organizar o pensamento científico e tecnológico, só se concretizará a partir do acesso integral da população a uma educação superior de qualidade, que priorize um ensino crítico, no fortalecimento de mentes investigativas, no qual os profissionais são mediadores de saberes múltiplos, no exercício da docência; que a pluralidade de culturas e saberes múltiplos do aluno, são valiosos e valorizados; entre outros. Estes são alguns dos grandes desafios a serem enfrentados pelas IES (SILVA e LIMA, 2016).

3.7 Causas da evasão

As causas mais recorrentes da evasão são apontadas por diversos pesquisadores “maior e mais comum problema encontrado no combate à evasão da IES, e do qual praticamente derivam todos os demais, está ligado à prática corrente de imputar às questões de ordem financeira do aluno como sendo a grande (e quase única) causa de evasão da IES” (POLYDORO, 2010).

Nessa perspectiva, a autora remete ao entendimento de que prevalece no imaginário social a influência do aspecto financeiro como barreira para o aluno desligar-se do ensino superior. Portanto, faz-se necessário discutir o fenômeno da evasão em diferentes nuances: problemas pedagógicos (desempenho docente e discente), gestão da IES, estrutura física e material (biblioteca e laboratórios). Percebe-se que a evasão nas IESs não vem sendo tratada com essa visão multidimensional. Desse modo, é preciso mudar essa cultura de que o aluno é sempre culpado pelo abandono do curso.

A mensuração dos prejuízos, conforme proposto nos objetivos desta investigação, foi realizada utilizando o modelo de aluno equivalente do relatório de gestão do TCU, que serve de base para que a Secretaria do Tesouro Nacional proponha a matriz OCC e por sua vez

possa acontecer o repasse orçamentário que será efetuado, ou seja, a verba orçamentária para cada IFES. Nesse procedimento observa-se, que no modelo do relatório de Gestão do TCU, as variáveis em análise são alunos ingressantes e alunos concluintes das IFES que possuem cursos de engenharia.

Para melhor compreender os valores projetados durante a pesquisa, eles foram atualizados pelo índice acumulado IGPM-FGV, no período correspondente de 2009 a 2015, sendo os respectivos valores atualizados até 31/12/2015, como forma de demonstrar o valor do custo corrente do aluno equivalente atualizado e recomposto o valor do dinheiro no tempo, além de neutralizar os efeitos da inflação e o prejuízo advindo da evasão, os quais possam ser evidenciados de maneira mais próxima da realidade.

Diante da apresentação do quadro pelo pesquisador este estudo tem uma abordagem de natureza econômico-financeira para evidenciar o resultado econômico de prejuízo nos cursos de engenharia em todas as IFES estudadas que ofertam esses cursos. Por entender que essa abordagem não é considerada relevante tendo em vista a função social do Estado é que há uma percepção equivocada sobre os efeitos da evasão nos cursos de engenharia.

Assim, quando o investimento passa a não acontecer dentro da expectativa de retorno para a sociedade na mesma proporção esperada, tendo em vista que a evasão possibilita o uso incorreto dos recursos públicos, isso implica em não serem adotadas políticas eficazes para a minimização dos efeitos desse fenômeno nos cursos de engenharia.

Utilizando o investimento financeiro tendo como referência o relatório de gestão do TCU e o tempo presente, analisou-se a variável custo corrente do aluno equivalente e chegou-se ao valor médio mensal gasto por aluno de engenharia matriculado. O valor foi atualizado pelo índice financeiro IGPM-FGV e atinge R\$ 2.125,68, conforme a tabela 16 que apresenta a média do valor mensal gasto com aluno de engenharia nas IFES estudadas.

Tabela 16 - Apresentação da média do valor mensal gasto com aluno de engenharia nas IFES estudadas

ANO	MÉDIA DO VALOR MENSAL GASTO COM ALUNO ENGENHARIA, SEGUNDO RELATÓRIO DE GESTÃO DO TCU (R\$) ATUALIZADO
2009	2.183,58
2010	2.187,20
2011	2.128,74
2012	1.990,91
2013	2.121,42
2014	2.142,23
MÉDIA	2.125,68

Fonte: autor (2016).

A taxa de sucesso representa a porcentagem de alunos de engenharia que conseguiram concluir o curso dentro do prazo previsto de duração do curso. Fica evidente que a taxa de sucesso no período de 2009 a 2014 demonstra comportamento de queda. Conforme Tabela 17 que mostra a apresentação da taxa média de sucesso dos cursos de engenharia nas IFES estudadas.

Tabela 17 - Apresentação da taxa média de sucesso dos cursos de engenharia nas IFES estudadas

ANO	MÉDIA DA TAXA DE SUCESSO %
2009	61,8
2010	55,3
2011	54,1
2012	50,2
2013	44,4
2014	37,2
MÉDIA	50,2

Fonte: autor (2016).

O valor do prejuízo dos cursos de engenharia nas IFES calculado desta forma levou ao valor mensal gasto com alunos de engenharia no custo equivalente dos cursos de engenharia. Por meio deste valor e da taxa de sucesso calculou-se o custo por aluno, caso todos os alunos ingressantes concluíssem seus cursos no prazo determinado e esta nova variável foi chamada de valor do custo do aluno projetado com taxa de sucesso de 100%. O valor foi atualizado pelo índice IGPM-FGV. Logo, a diferença entre o valor mensal gasto com alunos de engenharia e o valor projetado com a taxa de sucesso em 100%, considera-se o prejuízo e dessa forma, apresentando as duas novas variáveis de análise: prejuízo mês (PM) e prejuízo curso (PC), que é o prejuízo mês multiplicado por 60, o número de meses que dura o curso de engenharia. Conforme Tabela 18 que mostra a apresentação do prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia nas IFES estudadas.

Tabela 18 - Apresentação do prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia nas IFES estudadas

ANO	MÉDIA DO PREJUÍZO MÊS (PM)	MÉDIA DO PREJUÍZO CURSO PC= (PM*60)
2009	831,89	49.913,53
2010	913,43	54.805,87
2011	907,40	54.443,84
2012	927,54	55.652,27
2013	1.126,72	67.603,45

2014	505,55	30.332,81
MÉDIA	870,35	52.220,88

Fonte: autor (2016).

A Tabela 18 evidencia a média das IFES, considerando o prejuízo por aluno que não se forma no prazo normal do curso de cinco anos. Em 2009 entraram 29.137 alunos nos cursos de engenharia das IFES, porém, cinco anos após, em 2013, saíram 12.577, a diferença corresponde a 16.560 alunos, que produziram um prejuízo ao sistema de educação superior nas IFES aproximado de R\$ 710.396.626,83 (12.577 multiplicado por R\$56.483,79 (média do prejuízo do curso nos anos de 2009 a 2013).

Dando prosseguimento à pesquisa foi procedida a relação da média de valor mensal gasto com aluno de engenharia matriculado, com valores já atualizados, por região geográfica, conforme Tabela 19 que apresenta o seguinte desempenho: a média geral é de R\$ 2.125,15 (Dois mil e cento e vinte e cinco reais e quinze centavos), com a taxa de sucesso média de 54%. A Região Sudeste apresenta valor médio mensal gasto com aluno de engenharia de R\$ 2.447,90 (Dois mil quatrocentos e quarenta e sete reais e noventa centavos), com a taxa de sucesso de 66%, em seguida vem a Região Centro-Oeste com valor médio gasto com o aluno de engenharia em R\$ 2.550,57 (Dois mil e quinhentos e cinquenta reais e cinquenta e sete centavos), apresentando a taxa de sucesso de 57%.

Já a Região Sul apresenta valor médio mensal gasto com aluno de engenharia de R\$ 2.290,22 (Dois mil e duzentos e noventa reais e vinte e dois centavos), com a taxa de sucesso de 49%. O quarto lugar é ocupado pela Região Norte, com valor médio mensal gasto com aluno de engenharia de R\$ 1.669,67 (um mil e seiscentos e sessenta e nove reais e sessenta e sete centavos), com a taxa de sucesso de 48%.

Em último lugar apresenta-se a Região Nordeste com valor médio mensal gasto com aluno de engenharia de R\$ 1.788,64 (um mil e setecentos e oitenta e oito reais e sessenta e quatro centavos), com a taxa de sucesso de 47%. Conforme Tabela 19 que mostra a média do valor gasto com o aluno de engenharia nas IFES, por região geográfica.

Tabela 19 - Média do valor gasto com o aluno de engenharia nas IFES, por região geográfica.

REGIÃO/ANO	MÉDIA DO VALOR MENSAL GASTO COM ALUNO DE ENGENHARIA, SEGUNDO O RELATÓRIO DE GESTÃO DO TCU, VALORES ATUALIZADOS	MÉDIA DO PREJUÍZO MÊS (PM)	MÉDIA DA TAXA DE SUCESSO %
CENTRO-OESTE	2.280,61	976,92	54
2009	2.851,13	1.129,68	57

2010	2.871,67	946,97	66
2011	2.369,48	833,96	63
2012	2.253,08	888,49	59
2013	2.407,49	1.513,06	39
2014	930,79	549,34	40
NORDESTE	1.628,42	902,56	42
2009	1.808,11	836,57	56
2010	1.728,75	946,47	42
2011	1.806,22	1.008,43	42
2012	1.661,17	914,10	43
2013	1.867,36	1.218,58	34
2014	868,89	487,26	36
NORTE	1.527,74	743,61	47
2009	1.955,79	705,29	63
2010	1.603,62	876,81	45
2011	1.624,11	711,84	51
2012	1.543,12	901,37	38
2013	1.622,72	883,40	44
2014	817,05	382,96	43
SUDESTE	2.252,48	787,60	63
2009	2.418,99	683,30	72
2010	2.467,20	784,15	69
2011	2.481,41	821,44	66
2012	2.392,09	906,90	61
2013	2.479,79	934,09	60
2014	1.200,24	580,95	46
SUL	2.045,46	1.019,49	47
2009	2.277,46	1.058,06	55
2010	2.587,69	1.122,86	56
2011	2.363,39	1.086,83	52
2012	2.082,06	1.040,44	47
2013	2.140,48	1.329,19	38
2014	821,66	479,53	35
MÉDIA GERAL	1.934,21	870,35	47

Fonte: Inep/Mec (2015).

Nesse sentido, destaca-se que ficou evidente a tendência de queda da taxa de sucesso dos alunos que concluíram o curso entre 2009 e 2014, saindo de 62% em 2009 para 54% em 2014 para cada grupo de 100 (cem) alunos ingressantes do curso de engenharia.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo destinado às discussões são abordadas as limitações dos resultados obtidos, as dificuldades para obtenção dos dados, a variável aluno equivalente que agrega custos que nada se relacionam com o ensino da graduação, tais como hospital universitário, fazendas-escolas e atividades culturais e teatrais. Outra limitação encontrada na pesquisa é a distorção significativa do valor correspondente do aluno equivalente entre as IESs sem nenhum estudo que procure padronizar e melhorar a qualidade desses custos.

4.1 O custo e seus modelos de cálculo

A pesquisa realizada objetivou analisar modelos de cálculo dos prejuízos causados pela evasão nos cursos de graduação em engenharia nas instituições federais de ensino superior e IES privada. Prevalente nas IESs federais, o método em que se define o aluno equivalente como unidade padrão de custos atendeu mais interesses de natureza contábil, que efetivamente estratégia para melhorar a qualidade do desempenho das instituições. A presunção inicial de que essa maneira de fazer o cálculo pretendia viabilizar mecanismos de investimentos capazes de reduzir o desperdício ocasionado pela evasão e outros não se confirmaram.

Ao adaptar o modelo inicial utilizado pelo Tribunal de Contas da União para a distribuição de recursos simplesmente não gerou nem mesmo diagnóstico que possibilitasse um processo contínuo e paulatino de melhorias. Nesse modelo, informações como a evasão, manutenção de cursos que não se consolidam, atividades socioculturais, de saúde e outras, se tornam de rotina e são debitadas por causa do aluno equivalente.

Para cumprir o objetivo da pesquisa para esta tese, de mensurar a evasão nos cursos presenciais de engenharia, procurou-se, a princípio, avaliar o custo corrente do aluno equivalente com recursos do Tesouro Nacional por meio dos investimentos feitos no ensino superior público federal, utilizando os indicadores de gestão do TCU. Posteriormente, foi necessário quantificar o valor do prejuízo causado pela evasão no ensino superior dos cursos de engenharia fundamentado na variável custo equivalente por aluno. Desconsiderando as falhas do padrão aluno equivalente, foi necessário formular comparações dos prejuízos ocasionados pela evasão nos cursos de graduação de engenharia, nas instituições de ensino superior público, utilizando-se de referências de acompanhamento de relatórios do INEP, conforme observado nas tabelas apresentadas da análise da estatística descritiva. Se os investimentos orçamentários baseado na capacidade do curso consolidado, isto é, total de

vagas potenciais preenchidas, fossem em função das matrículas efetivamente realizadas e de sucesso de conclusão nos períodos previstos, obter-se-ia um instrumento de informação competente para diagnósticos e mudanças. Na IES privada tentou-se identificar as possibilidades de investimento na educação em razão da melhor destinação dos recursos advindos dos prejuízos causados pela evasão no ensino superior.

A pesquisa pretendeu viabilizar a proposição de estratégias de investimentos capazes de reduzir o desperdício ocasionado pela evasão, tema que ainda é discutido de maneira incipiente na academia e também em eventos profissionais e não perde sua importância quando conseguir-se vincular a evasão com o desperdício do investimento realizado no capital intelectual. A instituição de ensino público ou privado tem seu resultado econômico e social comprometido em razão do aluno não concluir o curso no período de tempo esperado.

4.2 A evasão e os reflexos marginais

Para melhor entendimento da atual conjuntura de discussão do prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia destaca-se que a elevada evasão nos cursos de engenharia das IESs privadas, provoca redução no faturamento e também nos lucros da empresa. Elas passam a ter custos de transação para contratação de pessoal qualificado, em determinadas circunstâncias em outros estados ou no exterior, investir em treinamentos e outras despesas que poderiam ser evitadas. Por sua vez, irá reduzir a base de cálculo de tributação do fisco federal, estadual e municipal. Esse quadro apresentado tem impacto direto nos tributos que incidem no faturamento e nos lucros da empresa e terá como consequência uma redução da arrecadação de tributos, com reflexo substancial no financiamento da educação em geral.

Portanto, é discutível o entendimento de se querer analisar os efeitos da evasão nos cursos de engenharia em uma concepção epistemológica que individualiza instituições de ensino público em relação às de ensino privado.

4.3 Evasão: desperdício de investimento de capital

O tema ganharia singular importância quando se conseguisse vincular a evasão com o desperdício do investimento realizado nos capitais financeiro e intelectual. A instituição de ensino público ou privado tem seu resultado econômico e social comprometido em razão do aluno não concluir o curso no período de tempo esperado

A pesquisa valeu-se de uma metodologia específica proposta pelo TCU (2007), procedimento transparente de medida da evasão, e com ela viabilizou-se o acompanhamento e repasse dos recursos. Era de se esperar que o TCU controlasse os repasses de recursos e investimentos das IFES e emitisse relatórios de falhas ou desperdícios. Entretanto, a estratégia da metodologia baseada no aluno equivalente ignora a eficiência na aplicação e não avalia os desperdícios, entre os quais está a evasão. As planilhas de custo por IES, por faculdade e por curso permitiram, entretanto, diante de certas considerações, comparar as variáveis como número de ingressantes e número de titulados no previsto, assim como, não preenchimento de vagas oferecidas, o cálculo dos prejuízos financeiros provocados por essas duas variáveis são as vagas ociosas e evasão.

4.4 Limitações dos resultados

Em relação às limitações dos resultados obtidos, que se referem principalmente aos dados coletados no censo INEP, os quais servem para consolidar as informações por IES pública e privada e não necessariamente por área de conhecimento específico. Outra limitação a ser considerada deve-se ao fato do cálculo do aluno equivalente nas IFES evidenciar a relação entre essa variável e o número de alunos matriculados, que define a variável do aluno equivalente e que norteará o repasse orçamentário para as IFES.

Dessa forma, encontrar o custo equivalente pode ocasionar distorção no seu valor ao ser segregado somente os alunos de engenharia, do contexto geral dos custos equivalentes nos cursos de graduação e pós-graduação, conforme já comentado por ocasião da apresentação do relatório de gestão do TCU.

4.5 Confiabilidade de dados

No que se refere à obtenção dos dados relacionados à evasão nos cursos de graduação em engenharia foi possível constatar que outras dificuldades apareceram pelo fato de que a base censitária do INEP passou a ser considerada em 2010, isto é, desde aquele ano cada aluno está vinculado ao número do cadastro da pessoa física – CPF. Diante dessa inovação foi possível encontrar alunos matriculados em mais de um curso de graduação, de 2009 a 2012, constatando-se assim distorções capazes de comprometer a avaliação dos dados encontrados na sua essência.

4.6 Do aluno equivalente e a inclusão de custos marginais

Deve-se considerar ainda, como limitação na pesquisa, o fato de que no cálculo encontrado do custo corrente do aluno equivalente é levado em consideração o custo corrente

do aluno de mestrado, doutorado e da residência médica e ainda considera os bônus fora de sede e de turno.

Desse modo, faz-se necessário considerar que as dificuldades em separar as variáveis que necessariamente tendem a distorcer o custo equivalente da graduação dos alunos de engenharia e fazem parte da pesquisa.

4.7 Dos valores significativamente diferentes do aluno equivalente entre as instituições

Os valores evidenciados durante a pesquisa apontam para uma impossibilidade de padronização da variável custo do aluno equivalente, embora o modelo utilizado para cálculo seja padrão a todas as IESs públicas e privadas. Entretanto, as particularidades encontradas em cada IES, tais como número de professores doutores com dedicação exclusiva, o número de professores mestres com dedicação exclusiva ou não e investimento em laboratórios que podem diferenciar de uma IES para outra. Para tanto, padronizar o custo corrente do aluno equivalente torna-se entrave na tentativa de melhorar a qualidade desses custos.

A pesquisa aponta para a possibilidade de calcular o custo do aluno equivalente nos cursos de graduação em engenharia e encontrar um valor padrão a ser considerado para fins de análise de desempenho nas IESs, sendo que dessa maneira o custo corrente do aluno equivalente a ser empregado somente entre as IFES, em razão da função social do Estado. Tal metodologia proposta não deve ser aplicada nas IESs privadas, pois prevalece a vontade do mercado.

A adoção do aluno equivalente nas circunstâncias em que foi definido e utilizado no relatório de gestão do TCU, não passa de uma peça contábil sem vinculação às melhorias de qualidade, empregado tão somente para facilitar em termos de custos, o orçamento e a administração dos recursos. Uma grande oportunidade está sendo desperdiçada e que poderia contribuir significativamente para a qualidade do ensino. Os relatórios da IES oferecem significativo material de dados estatísticos passíveis de estudos que permitem eleger padrões mínimos de qualidade e eficiência.

4.8 Orçamento fictício baseado no número potencial de vagas

As dificuldades demonstradas são fortes indicadores de interesse em manter a evasão e outras formas de abandono ou não preenchimento perene de vagas em cursos de forma nebulosa, no caso das IFES. Essas informações permanecendo mascaradas a IES mantém seus orçamentos integrais, independente do mau desempenho. Na elaboração de orçamentos prevalecem as distorções, pois o investimento de capital realizado com instalações,

infraestrutura e pessoal é para o atendimento do número de alunos em sua capacidade máxima. O estudo evidencia que o número de vagas oferecidas não é preenchido na série histórica estudada, embora o número de alunos interessados em cursar engenharia é praticamente quatro vezes o número de vagas por ocasião do processo de seleção efetuado pelo ENEM, o que demonstra essa contradição.

O estudo realizado em relação ao prejuízo ocasionado pela evasão poderia de maneira objetiva pode nortear-se pela Tabela 17 elaborada pelo Inep/Deed (2014), que mostra a dimensão da defasagem encontrada no ensino superior, ao comparar o total de vagas oferecidas nas IFES em 299.234 vagas novas oferecidas e a existência de 109.356 vagas remanescentes, isto é, vagas não preenchidas em processo seletivo. Nas IESs privadas do total de 3.012.276 das vagas novas oferecidas, as vagas remanescentes representam um total de 1.291.809 de vagas não ocupadas.

O significativo número de vagas remanescentes representa o desperdício programado pelas instituições de ensino superior, seja ela pública ou privada, ao operar com enorme capacidade ociosa. Compreenda-se que os custos fixos com pessoal, manutenção de instalações e investimentos necessitam ser realizados, estejam com as vagas preenchidas ou não.

Cabe destacar que a evasão contribui sobremaneira para o aumento das vagas remanescentes, o que torna necessário reconsiderar a metodologia para repassar recursos baseado no custo do aluno equivalente, como unidade de parâmetro de investimento na educação superior nos cursos de engenharia.

A natureza do estudo sobre o prejuízo advindo da evasão nos cursos das engenharias possui caráter crítico propositivo. Reconhecer a importância de estudar a evasão e seus efeitos, não se limita pura e simplesmente abordar questões de políticas públicas, nas quais ocorre, por vezes, interesses com omissões programadas que levam a falhas e se tornam crônicas na gestão da educação superior, e com isso limitando-se à crítica pela crítica.

Nesse estudo é apresentado o viés inovador do resultado econômico, o prejuízo conjugado com a propositura também do social, no qual a educação deve ser universalizada com o investimento e aprimoramento dos recursos públicos e privados, isto é, que seja de qualidade, atribuindo ao titulado as competências, a capacidade crítica e a proposição de melhoria da sociedade com um todo.

4.9 A política de investimento na educação brasileira

A política brasileira de investimento na educação está estratificada em uma pirâmide invertida quanto aos recursos orçamentários destinados a essa finalidade. No topo dessa pirâmide, está o ensino fundamental representando a menor parcela dos investimentos do Tesouro Público Federal de 10%, já o investimento federal no ensino médio conta com 20% e, por último, o investimento no ensino superior somando 70% dos recursos investidos (SCF, 2015).

Para reforçar essa análise, entende-se que seja urgente corrigir essa distorção. O menor investimento com a formação de base tem sido sistemicamente elencado como baixo desempenho na formação escolar e, conseqüentemente, dificuldades encontradas pelos alunos no prosseguimento dos estudos. O forte impacto que o aluno tem ao ingressar no ensino superior deve-se à carência das habilidades que não foram desenvolvidas no ensino básico, embora as ações implantadas para recuperar essa demanda contribuam para o abandono do aluno no curso.

4.10 Dificuldades de quantificar e obter valor confiável do custo da evasão

A dificuldade para se caracterizar o fenômeno da evasão converteu-se numa infundável dialética filosófica, social, pedagógica e financeira, entre muitas, que não conduz a uma definição prática para tomada de decisões. Devido a isso, essas posições são contemporizadas, muitas antagônicas, impedindo que se comece a resolver o problema que já se tornou crônico, como ineficiência, sem atender objetivos e com custo social inestimável.

Sem quantificar o número de evadidos segundo um critério consensualmente aceito, ou mesmo imposto pelas autoridades em termos orçamentários, qualquer valor obtido segundo qualquer um dos critérios adotados é contestado por outro de acordo com outro critério, assim a dialética se perpetua. A dificuldade da obtenção de um valor confiável do custo da evasão nos cursos de engenharia, não tira o mérito da discussão da temática abordada ao longo dessa pesquisa. Com a premissa de que existe uma demanda capaz de preencher as vagas ofertadas para os cursos de engenharia, que por ocasião do processo seletivo as vagas não são preenchidas e após iniciar o curso ocorrem em média 78% de evasão MEC (2014), cabe apresentar o número de ingressantes em 390.635 nos cursos de engenharia, nas IESs e também nas IESs privadas, e o número de concluintes nos cursos de graduação presencial em engenharia, no total de 86.346.

Portanto, ao proceder à análise do comportamento das variáveis alunos ingressantes e alunos concluintes percebe-se que existe uma evasão de 78%. Implica diretamente no custo

equivalente repassado pelo Tesouro Nacional, que não vem sendo aplicado com eficiência, pois à medida que aumenta a evasão o custo corrente do aluno equivalente também aumenta. Portanto, a busca permanente da melhoria da eficiência parte necessariamente da redução das causas que contribuem para a evasão.

A pesquisa permite sugerir a necessidade de um estudo que aponte para mudanças de cultura e critérios transparentes dos investimentos na educação em médio e em longo prazos, com carência de períodos, nos quais a distribuição de recursos no ensino superior obedeça ao planejamento com metas e exigências de cumprimento. A distribuição de recursos destinados à educação precisa sofrer radical mudança. A guisa de especulação, uma distribuição pelo menos mais justa, como: ensino fundamental 30%, ensino médio 40% e ensino superior 30%. Empiricamente, pode se afirmar que a melhoria da formação e informação nos cursos básicos iriam também melhorar as escolhas e reduzir as diversas formas de abandono que se verifica no ensino superior. Acrescendo ainda, que sejam adotados critérios de mérito por meio dos indicadores de qualidade no ensino superior.

Outra sugestão é que o cadastro do aluno seja único e ele possa ser avaliado durante todo seu ciclo de estudo e o ingresso no ensino médio e superior possa atender ao mesmo critério de uniformização das diretrizes curriculares unificadas desde o ensino fundamental até chegar à pós-graduação.

Portanto, ao finalizar as considerações, espera-se que este estudo não venha a se encerrar em si mesmo e sim sirva como um instrumento de incentivo para ampliar a discussão sobre a temática da evasão nos cursos de engenharia e possa ser ampliado para o ensino superior brasileiro em geral.

Assim, conclui-se que o preenchimento das vagas ociosas apuradas nos anos de 2014 e 2015 indica que as IFES ocuparam, por meio de processo seletivo próprio, apenas 22% das vagas ofertadas, nesse período.

4.11 Estratégias para reduzir a evasão

Na resolução das dificuldades recorre-se a autores que apresentam estratégias. Polydoro (2010) apresenta propostas para a redução da evasão, aumentando o sentido do ensino, para além das atividades em sala de aula, de maneira a reconhecer as atividades de apoio acadêmicas como parte das atividades de ensino dos docentes. Este pesquisador sugere ações a serem adotadas por gestores das IFES, tais como:

1. Reavaliação do Reuni e eventual fechamento de campus, cursos e diminuição de vagas;
 2. Forte aporte de recursos para a assistência estudantil material, mas também pedagógica;
 3. Implantação de algum tipo de Programa Autorizado de Subsídio - PAA, particularmente em parceria com o Programa de Avaliação do Ensino Superior - PRAES e o Programa de planejamento de Pós – graduação - PRPPG, sem destinação de bolsas;
 4. Ampliação do sentido de ensino, para além das atividades em sala de aula, de maneira a reconhecer as atividades de apoio acadêmico como parte das atividades de ensino dos docentes;
 5. Dinamização do universo da sala de aula, com valorização das Tecnologias da Informação e Comunicação -TICs e da Educação a Distância - EAD, para romper a apatia e o imobilismo dos estudantes;
 6. Atenção diferenciada para necessidades de estudantes indígenas, quilombolas, Programa de Estudantes - Convênio de Graduação - PEC-G, refugiados e com deficiência, entre outros;
 7. Política específica para os cursos de licenciatura e manutenção do Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência - Pibid e reconhecimento de que seu objetivo principal é contribuir para a permanência e sucesso do estudante de licenciatura na universidade e não salvar a educação básica;
 8. Foco nos estudantes dos três primeiros semestres e em componentes disciplinares específicos, a exemplo de cálculo, física, bioquímica e leitura e produção de texto;
 9. Reavaliação da carga horária total dos cursos, considerando parâmetros estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs;
 10. Forte valorização da integração entre ensino (graduação e pós-graduação), pesquisa e extensão.
- Este autor concorda que é necessário enfrentar desafios para combater a evasão nos cursos de graduação das engenharias das IFES, com especial atenção aos itens 2; 4; 5; 8; 9 e 10.

Dando continuidade às sugestões e recomendações para estudos futuros relacionados à evasão, Hipólito (2007) chama a atenção para a necessidade da dinamização do universo da sala de aula, com a devida valorização da tecnologia da informação, do ensino a distância, de maneira a romper o paradigma da apatia e o imobilismo dos estudantes. O autor complementa que deve ser dada atenção diferenciada para as necessidades de estudantes indígenas, quilombolas, refugiados e com deficiências, entre outros.

Ressaltando ainda o posicionamento de Hipólito (2007), quando afirma que deve merecer especial atenção o aluno dos três primeiros semestres e em disciplinas de formação específica, a exemplo de cálculo, física, bioquímica, literatura e produção de texto. Por último, o autor sugere a reavaliação da carga horária total dos cursos e a valorização da integração entre ensino (graduação e pós-graduação), pesquisa e extensão.

A empresa de consultoria de gestão Lobo e Associados (2006), recomenda estabelecer grupos de trabalho encarregados de reduzir a evasão institucional, pois essa

prática o *Gateway Program at University Texas at Austin* e *Freshman Year College of City University of New York*, que passou de uma evasão de 50% para 23% em sete anos.

A recomendação institucional de avaliar as estatísticas da evasão, levantando os períodos críticos em que há maior ocorrência e incidência de planejamento, execução e avaliação, estratégia que deu certo no *Risk Point Intervention Program* da *University of Texas at San Antonio*, reduzindo de 38% para 31% a taxa de evasão, em um ano. Dando continuidade às recomendações aos gestores acadêmicos na determinação das causas da evasão ao comparar as prioridades dos alunos, tais como avaliação dos serviços educacionais, administrativos e comunitários, prática essa que deu certo no *Student Satisfaction Inventory*, do *Huntington College*, Indiana, reduzindo taxas de evasão de 50% para 25%, em sete anos.

O estudo elaborado pela empresa de consultoria Lobo e Filhos, realizado em IESs americanas, aponta para a necessidade de criação de programa de aconselhamento e orientação dos alunos, a fim de torná-los proativos e de permanecerem efetivamente no curso escolhido, tendo como exemplo *Summer Institute for Academic Achievement* e o *Tutorial Service*, da *University of Pennsylvania*, alunos participantes do programa tiveram taxa de evasão de 20%, já os alunos que não participaram do programa de orientação apresentaram taxa de evasão de 69%.

Portanto, diante das ações que deram certo em instituições norte-americanas, pode-se resumir que estimular a visão da IES centrada no aluno ao envolver coordenadores, professores e funcionários de maneira obsessiva com o sucesso e bem-estar do aluno é uma ação que pode dar bons resultados. Criar condições que atendam aos objetivos que atraíram os alunos na escolha do curso de engenharia e também na escolha da IES, apontando principalmente para não decepcionar o aluno ingressante é primordial.

5. CONCLUSÃO

A proposta dessa pesquisa não está limitada simplesmente a calcular o prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia, o que a tornaria limitada em seu objeto de estudo. A proposta de utilizar de maneira inovadora e buscando a qualidade no ensino superior com a utilização dos investimentos para possibilitar a implantação de ações que venham a diminuir os efeitos da evasão nos cursos de engenharia.

Ao sugerir estudos futuros com possibilidade de gerar mais discussões sobre o prejuízo ocasionado pela evasão nos cursos de engenharia nas IFES e também nas IESs privadas, onde a fundamentação teórica dessa pesquisa mostra a necessidade de adequação aos novos indicadores de qualidade do ensino superior nos cursos de graduação presencial de engenharia, para os quais, inicialmente, devem ser criadas estratégias pedagógicas capazes de tratar ações de diminuição da evasão e também fortalecer as habilidades e competências nas séries do ensino fundamental e médio.

A pesquisa aponta para que a inversão de investimento do Tesouro Nacional, inicialmente no ensino fundamental de 10% para 30% dos recursos, no ensino médio, passando de 20% para 40% e o investimento no ensino superior saindo de 70% para 30%. Essa sugestão deve ser empregada por um período de tempo não inferior a 20 anos. Uma vez adotado o critério da meritocracia por meio dos indicadores de qualidade no ensino superior, os quais contribuem para a destinação dos recursos de maneira eficiente e eficaz. Essa proposição não constitui o objeto de estudo, mas colabora para sua compreensão.

É importante considerar que anualmente o MEC, por meio da avaliação, analisa a evolução da qualidade do ensino e, por sua vez, a evasão ocasionada por deficiência nos conteúdos das séries iniciais possam minimizar as defasagens de conteúdos que possam influenciar na evasão no ensino superior.

A pesquisa recomenda ainda que a evasão no ensino superior não seja tratada de maneira diferenciada entre as IFES e as IESs privadas. O maior interesse nas IFES, por envolver aplicação de recursos do Tesouro Nacional, deixa em segundo plano o interesse da discussão da evasão nos cursos de engenharia nas IESs privadas, por envolver recursos de investimentos privados. Dessa forma, deixa de considerar que a fonte de financiamento da educação possui predominância de recursos de contribuintes pessoas físicas e jurídicas, sendo que das pessoas jurídicas estão contextualizadas as IESs privadas, isto é, diminuída a receita com prestação de serviços de educação diminuirá o pagamento de tributos para investimento na educação em geral.

Em relação ao aporte de recursos para a assistência estudantil e também da adoção de práticas pedagógicas capazes de influenciar positivamente na diminuição da evasão, há a necessidade de viabilizar novas práticas e estratégias de gestão acadêmica de modo que venham sempre fortalecer as ações que possam diminuir a evasão nos cursos de engenharia.

No enfrentamento dos desafios para combater a evasão nos cursos de graduação das engenharias nas IFES e também nas IESs privadas, recomenda - se a adoção de outras propostas, por entender que tais ações venham contribuir com o aprofundamento do estudo da temática e minimização do prejuízo ocasionado pela evasão, a saber:

1. Treinamento para os docentes dos primeiros períodos;
2. Flexibilização dos currículos;
3. Desenvolver ciclos de palestras e seminários para os estudantes;
4. Estudar equivalências de disciplinas para aperfeiçoar a integralização da matriz curricular do curso;
5. Melhorar ambiente de sala de aula, laboratórios e biblioteca;
6. Facilitar a mobilidade entre cursos;
7. Acompanhar o índice de desempenho acadêmico;
8. Acompanhamento constante das faltas dos estudantes;
9. Valorizar os bons docentes;
10. Criar programas de nivelamento;
11. Implantar programas de visitas profissionais aos estudantes ingressantes.

Por entender que a adoção dessas ações venha de modo decisivo minimizar a médio e longo prazo esta problemática nos cursos de graduação de engenharia, a operacionalização exige que essas medidas sejam financiadas pela economia dos recursos encontrados na mensuração dos prejuízos, pois é mais econômico investir no estudante que já está cursando engenharia do que investir na captação onerosa de novos alunos.

O estudo propõe ações para a redução da evasão nos cursos de engenharia, não somente na perspectiva do professor, do aluno ou do coordenador de curso, mas recomenda ações a serem implantadas pelos gestores de instituições públicas ou privadas, fundamentadas em experiências que já deram certo na redução da evasão no ensino superior.

A presente pesquisa mostrou a dimensão da problemática denominada evasão nos cursos de engenharia nas IFES e também na IES privada, assim como os processos utilizados pelos modelos educacionais atuais, que não levam em consideração as necessidades dos alunos na implementação de políticas públicas, mas sim a conveniência momentânea das políticas de expansão do ensino superior, que apresentam as ações dissociadas da qualidade.

Nesse contexto, encontra-se a problemática central da pesquisa, acerca da evasão. Também é possível compreender a importância das condições socioeconômicas dos alunos de engenharia e a falta de oportunidade profissional como causas da evasão nos cursos.

A evasão não é só um processo educacional, pois está diretamente ligada aos anseios sociais e econômicos dos alunos. Com base nos estudos apresentados nesta pesquisa é possível considerar que a evasão é proveniente da má compreensão das necessidades sociais dos alunos, da falta de incentivos sociais e econômicos aos professores, assim como da subjetividade com que as instituições educacionais abordam o contexto denominado de evasão educacional.

No âmbito político, é bem subjetivo, pois há a ocorrência e promoção de modelos que priorizam a erradicação da evasão por meio da imposição de processos econômicos, que tentam concretizar a permanência do aluno no processo educacional, com políticas de emprego e aprendizagem remuneradas exclusivamente pelo viés do mercado de trabalho.

Como resultado positivo que instiga a continuidade dos estudos para a compreensão e a redução da evasão, tem-se exemplos de que a evasão vem sendo combatida com sucesso no modelo educacional atual, adotado em países como EUA e Europa, modelos esses que priorizam a taxa de sucesso nos cursos que apresentam baixo custo corrente do aluno equivalente e com isso, possibilitando um aporte de investimento maior em detrimento às IFES que apresentarem maior custo do aluno equivalente. A tendência de investimento em países desenvolvidos toma como fato determinante que se apresentem saídas possíveis e não mais paliativas para o problema.

Essa pesquisa é apresentada com o propósito de contribuir com o debate da temática e suscitar ações capazes de minimizar consideravelmente a evasão no ensino de graduação dos cursos de engenharia, a partir das necessidades sociais e econômicas dos alunos. Por fim, tornar o ambiente e mobilidade na IES adequados às necessidades dos alunos, organizadas e com atendimento qualificado poderá influenciar na redução da evasão do aluno nos cursos de engenharia.

6. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, W. M. **Que elite é essa de que tanto se fala?** – Sobre o uso indiscriminado do termo a partir de perfis dos alunos das universidades públicas. Trabalho apresentado no GT 14 de Sociologia da Educação, Anped, 2006. Disponível em: www.anped.org.br
- ANDRIOLA, W. B., Andriola, C. G. & Moura, C. P. (2006). Opiniões de docentes e de coordenadores acerca do fenômeno da evasão discente dos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC). **Avaliação e Políticas Públicas em Educação** 14(52), 365-382.
- BAGGI, S.A.C.; LOPES, D. A. **Evasão e avaliação institucional: uma discussão bibliográfica**, Dissertação - PUC-Campinas, 2010.
- BARDAGI, M. P., & Hutz, C. S. (2012). Rotina acadêmica e relação com colegas e professores: impacto na evasão universitária. **Psicologia**, 174-184, 2012.
<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detailhe.jsp?id=62770>. Acesso em: 16 julho. 2016.
- BARROSO, M. F.; FALCÃO, E. B. M. Evasão Universitária: o caso do Instituto de Física da UFRJ. In: **IX Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Jaboticatubas. 2004.
- BORDAS, M. C. Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas. **Revista Avaliação**, Campinas, v. 1, n. 2, p. 55-65, dez. 1996.
- BRAXTON, J.M; MILEM, J.F; SULLIVAN,A.S. **Methodological Issues of Longitudinal Surveys: The Example of the National**, 2000.,
- CASTRO, A. K. S. S. **A evasão em um curso de psicologia: Uma análise qualitativa**. Dissertação - UFRGS, 2012.
- COMISSÃO ESPECIAL DE ESTUDOS SOBRE EVASÃO. (1996). **Diplomação, Retenção e Evasão nos cursos de graduação em IES públicas**. Avaliação, I (2), 55-65.
- COSTA NETO, P. L. O. **Estatística**. Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2002.
- DICK, M. V. **A graduação e a qualidade do ensino superior**. Universidade: a busca da qualidade. Vol.1, n. 1, IBRAQS, São Paulo, jan/fev., 1994.
- FREITAS, M. P. M. **Evasão e avaliação institucional no ensino superior**. Avaliação (Campinas), Vol. 16, n.2. Sorocaba, jul,2011.
- GAIOSO, N. P. de L. **O fenômeno da evasão escolar na educação superior no Brasil**. 2005. 75 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.
- GISI, M. L. A Educação Superior no Brasil e o caráter de desigualdade do acesso e da permanência. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 17, p. 97-112, 2006.
- GOMES, M. J.; MONTEIRO, M.; DAMASCENO, A. M.; ALMEIDA, T. J. S.; CARVALHO, R. B. Evasão Acadêmica no Ensino Superior: Estudo na Área da Saúde. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**, 12(1), 6-13. 2010.

GRANADO, J. I. F.; SANTOS, A. A. A.; ALMEIDA, L. S.; SOARES, A. P.; GUISANDE, M. A. Integração acadêmica de estudantes universitários: Contributos para a adaptação e validação do QVA-r no Brasil. **Psicologia e Educação**, 12(2), 31-43. 2005.

GUERREIRO-CASANOVA, D.; POLYDORO, S. Integração ao ensino superior: relações ao longo do primeiro ano de graduação. **Psicologia: Ensino & Formação**, 1(2), 85-96. 2010.

_____. Autoeficácia e integração ao ensino superior: um estudo com estudantes do primeiro ano. **Psicologia: Teoria e Prática**, 13(1), 75-88. 2011.

GUIFFRIDA, D. A. Toward a cultural advancement of tinto's theory. **Review of Higher Education**, 29(4), 451-472. 2006. Disponível em: http://www.cartacapital.com.br/sociedade/o_gargalodoensinosuperiorbrasileiro. Acesso em: 30 out. 2016.

HEFCE - Higher Education Funding Council of England, Inglaterra. Disponível em: <http://www.hefce.ac.uk/>. Acesso em outubro/2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP.

_____. Microdados do Censo da Educação Superior 2009. Disponível em: Acesso em: 30 ago. 2016.

_____. Microdados do Censo da Educação Superior 2010. Disponível em: Acesso em: 30 ago. 2016.

_____. Microdados do Censo da Educação Superior 2011. Disponível em: Acesso em: 30 ago. 2016.

_____. Microdados do Censo da Educação Superior 2012. Disponível em: Acesso em: 30 ago. 2016.

_____. Microdados do ENADE 2013. Disponível em: Acesso em: 30 ago. 2016.

_____. Microdados do ENADE 2014. Disponível em: Acesso em: 30 ago. 2016.

LOBO, L.R e SILVA FILHO; MONTEJUMAS.R.P; HIPÓLITO.O e BEATRIZ.C.M.L.M. A evasão no ensino Superior Brasileiro. **Caderno de Pesquisa**, V.37,n.132,p.641-659,2007.

MAGALHÃES, M. O.; REDIVO, A. **Re-opção de curso e maturidade vocacional**. Revista da ABOP,2,7 – 28. 1998.

MARY.F, SCHIL.J,ANDERSON.K,RIDLEY.S. Northland Requested inclusion in the Wisconsin Tuiton Grant Program, so that Undergraduate Student, 2008.

MERCURI, E.; POLYDORO, S. A. J. (Orgs.). **Estudante universitário**: características e experiências de formação. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária. 2004.

MORAES, J. O.; THEÓPHILO, C. R. Evasão no Ensino Superior: Estudo dos fatores causadores da evasão no Curso de Ciências Contábeis da Universidade Estadual de Montes Claros – UNIMONTES. In: **Anais do 7º Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade**. São Paulo, USP, 2010.

MOURA, D. H.; SILVA, M. S. A evasão no curso de licenciatura em Geografia oferecido pelo CEFET-RN. **Holos**, 23(3), 26-42. 2007.

NORONHA, A. P. P.; MARTINS, D. F.; GURGEL, M. G. A.; AMBIEL, R. A. M. Estudo Correlacional entre interesses profissionais e vivências acadêmicas no ensino superior. **Psicologia Escola e Educacional**, 13(1), 143-154. 2009.

OCDE, Organização de cooperação e desenvolvimento econômico, 2016. Disponível em: <http://www.oecd.org/>. Acesso em 15 outubro/2016.

PACHECO, E.; RISTOFF, D. Educação superior: democratizando o acesso. **Série textos para Discussão**, nº 12. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 2004.

PALHARINI, F.; MARTINS, V. A. P.; RANGEL, M. N. **Relatório Final do Projeto PIBIC/UFF**. A Palavra é do Aluno: Avaliando a UFF através dos evadidos e diplomados. 2002. Niterói, UFF/NUTADI, 2002a. 150p.

_____. Evasão, exclusão e gestão acadêmica na UFF: passado, presente e futuro - Niterói: ICHF, ano. 62 p. **Cadernos do ICHF Série: Estudos e Pesquisas**, n. 95, setembro de 2010.

PAREDES, A. S. A. A evasão do terceiro grau em Curitiba. **NUPES-USP**. São Paulo, documento de trabalho n.º 6, 1994.

PASCARELLA, E. T.; TERENCEZINI, P. T. **How college Affects Students: A Third Decade of Research**, Volume 2, 2005.

PNE, **Plano nacional da educação**, 2015. Disponível em: <http://www.pne.mec.gov.br>. Acesso em 30 outubro/2016.

REIS, E. A. **Evasão nos cursos de graduação da UFMG**: pesquisa quantitativa de painel. Universidade Federal de Minas Gerais. Comissão Permanente de Avaliação Institucional: UFMG – PAIUB. Belo Horizonte: PROGRAD/UFMG, 2000.

_____. Resumo Técnico: Censo da Educação Superior 2009. Brasília: INEP, 2010. Disponível em: Acesso em: 15 out. 2015.

_____. Resumo Técnico: Censo da Educação Superior 2010. Brasília: INEP, 2012. Disponível em: Acesso em: 30 out. 2016.

_____. Resumo Técnico: Censo da Educação Superior 2011. Brasília: INEP, 2013. Disponível em: Acesso em: 30 out. 2016.

_____. Resumo Técnico: Censo da Educação Superior 2012. Brasília: INEP, 2014. Disponível em: Acesso em: 30 out. 2016.

_____. Resumo Técnico: Censo da Educação Superior 2013. Brasília: INEP, 2015. Disponível em: Acesso em: 30 out. 2016.

_____. Resumo Técnico: Censo da Educação Superior 2014. Brasília: INEP, 2016. Disponível em: Acesso em: 30 out. 2016.

RIBEIRO, B. V.; SILVESTRE, C. H. C.; SANTOS, D. D. A.; CUNHA, D. C. N.; LIMA, F. R. M.; GONÇALVES, G. C.; MENDES, R. F. P. **Um estudo da evasão no curso de graduação em física da UnB**. Relatório à comissão de graduação do instituto de física. UnB. Brasília, DF. 2008.

RISTOFF, D. **Evasão**: exclusão ou mobilidade. Florianópolis, UFSC, 1999.

SANTOS, A. Diagnóstico do fluxo de estudantes nos cursos de graduação da UFOP: Retenção, diplomação e evasão. **Avaliação**. Ano 4, vol 4, nº4 (14), dezembro de 2000.

SCHLEICH, A. L. R.; POLYDORO, S. A. J.; SANTOS, A. A. A. Escala de Satisfação com a Experiência Acadêmica de Estudantes do Ensino Superior. **Avaliação Psicológica**, 5(1), 11-20. 2006.

SILVA FILHO, Roberto Leal Lobo; HIPÓLITO, Oscar. **Financiamento e expansão do ensino superior**, 2007. Disponível em: <http://www.jornaldaciencia.org.br/>. Acesso em: 30 outubro. 2016.

SILVA, J; LIMA.R.F. **Educação Superior**: concepção, avaliação e planejamento – Teresina: FUESPI – Fundação Universidade do Piauí, 2016.

SILVA, JR.; J. R.; SGUISSARDI, W. **Novas Faces da Educação Superior no Brasil**: Reforma do Estado e Mudanças na produção. Bragança Paulista, EDUSF, 1999.

SYRACUSE UNIVERSITY. Five Years Retention Plan,. Disponível em: <http://www.retentioncenter.syr.edu/5-year-plan.html>. Acesso em 15 outubro/2016.

SISTO, F. F.; MUNIZ, M.; BARTHOLOMEU, D.; PASETTO, N. S. V.; OLIVEIRA, A. F.; LOPES, W. M. G. Estudo para a construção de uma escala de satisfação acadêmica para universitários. **Avaliação Psicológica**, 7(1), 45-55. 2011.

SOARES, A. B.; MOURÃO, L.; MELLO, T. V. S. Estudo para a construção de uma escala de satisfação acadêmica para universitários. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, 11(2), 488-506. 2008.

SOARES, I. S. **Evasão, retenção e orientação acadêmica**: UFRJ – Engenharia de produção – estudo de caso. **Anais do XXXIV COBENGE**. Ed. Universidade de Passo Fundo. Passo Fundo, RS. 2006.

TCU, Orientações para o cálculo dos indicadores de gestão, Decisão TCU n. 408/2002 – PLENÁRIO, 2007.

TINTO, V., Student Success and the Construction of Inclusive Educational Communities, American Association of State Colleges and Universities -AASCU, 2005.

VENDRAMINI, C. M. M.; SANTOS, A. A. A.; POLYDORO, S. A. J.; SBARDELINI, E. T. B.; SERPA, M. N. F.; NATÁRIO, E. G. Construção e validação de uma escala sobre avaliação da vida acadêmica (EAVA). **Estudos de Psicologia**, 9(2), 259-268. 2004.

VILLAS-BOAS, G. K. Currículo, iniciação científica e evasão de estudantes de Ciências Sociais. *Tempo Social* 5(1), 45-62. 2003.

VIVES, F. O gargalo do ensino superior brasileiro. **Revista da ABOP**, 2, 7-28, 2011.

GLOSSÁRIO

1	Aluno	Indivíduo dotado de dados cadastrais e dados variáveis referentes ao vínculo com um curso superior, nas seguintes situações de vínculo: cursando, matrícula trancada, desvinculado do curso, transferido para outro curso na mesma IES, formado ou falecido. Um mesmo aluno pode possuir mais de um vínculo a curso superior, em uma ou mais IES.
2	Concluintes	Corresponde à soma de vínculos de aluno a um curso superior igual a “formado”.
3	IES privada	Instituição de educação superior com categoria administrativa igual à privada com fins lucrativos ou privada sem fins lucrativos.
4	IFES	Instituição de educação superior com categoria administrativa igual à pública federal.
5	Ingressos	Corresponde ao total de vínculos de aluno com ano de ingresso no curso superior igual ao ano de referência do censo.
6	Matrículas	Corresponde à soma de vínculos de aluno a um curso superior igual a “cursando” ou “formado”.
7	Modalidade presencial	Modalidade de oferta que pressupõe presença física do estudante às atividades didáticas e avaliações. Em caso de cursos reconhecidos pelo MEC, as atividades presenciais devem representar o mínimo de 80% da carga horária.

Principais definições adotadas no estudo segundo o censo 2014, em ordem alfabética de termos/estatísticas e definições.