

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO

GILSON BRITO RODRIGUES DA SILVA

Evasão no Ensino Superior: análise dos indicadores do Censo do INEP
para os cursos de licenciatura em Ciências da Natureza e
Matemática na região Sudeste

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

ARARAS

2023

GILSON BRITO RODRIGUES DA SILVA

Evasão no Ensino Superior: análise dos indicadores do Censo do INEP
para os cursos de licenciatura em Ciências da Natureza e
Matemática na região Sudeste

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática oferecido pela Universidade Federal de São Carlos – Centro de Ciências Agrárias (Campus Araras), como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Dr.^a Isabela C. Talora Bozzini

Coorientadora: Dr.^a Daniele Lozano

ARARAS

2023

Silva, Gilson Brito Rodrigues da

Evasão no ensino superior: análise dos indicadores do censo do INEP para os cursos de licenciatura em ciências da natureza e matemática na região sudeste / Gilson Brito Rodrigues da Silva -- 2023. 186f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus Araras, Araras

Orientador (a): Isabela Custódio Talora Bozzini

Banca Examinadora: Isabela Custódio Talora Bozzini, Daniele Lozano, Maíra Tavares Mendes, Paulo Cezar de Faria

Bibliografia

1. Evasão universitária. 2. Formação de professores. 3. Ciências da natureza. I. Silva, Gilson Brito Rodrigues da. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Helena Sachi do Amaral - CRB/8 7083



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Agrárias
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática

Folha de Aprovação

Defesa de Dissertação de Mestrado do candidato Gilson Brito Rodrigues da Silva, realizada em 26/04/2023.

Comissão Julgadora:

Profa. Dra. Isabela Custódio Talora Bozzini (UFSCar)

Profa. Dra. Daniele Lozano (UFSCar)

Profa. Dra. Máira Tavares Mendes (UESC)

Prof. Dr. Paulo Cezar de Faria (UFSCar)

O Relatório de Defesa assinado pelos membros da Comissão Julgadora encontra-se arquivado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática.

Dedico este trabalho aos meus pais Sebastião Rodrigues da Silva (*in memorian*) e Josefa Fernandes de Brito Silva que não mediram esforços para minha formação pessoal e humana. Ofereço também este estudo à minha saudosa avó materna, Cosma Maria da Conceição (*in memorian*), que sempre com gestos afetuosos e palavras carinhosas torceu por minhas conquistas.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me presentear com a vida, por confiar todas as bênçãos que me concede diariamente e por todos os ensinamentos aprendidos nesta caminhada terrestre que começou de uma forma bem intensa, me fazendo batalhar por viver já no ventre de minha mãe. Hoje, estou aqui!!

Ao meu pai Sebastião (*in memorian*), meu maior exemplo de ser humano, homem justo e íntegro, e à minha mãe Josefa, mulher batalhadora, meu maior exemplo de doçura e que personifica tudo de bom que Deus poderia me oferecer. Meus pais, Sebastião e Josefa, vocês são meu porto seguro e estão presentes em minha vida, transformando-me no que sou. Sem o apoio de vocês nada disto seria como é.

À minha querida avó, Cosma (*in memorian*), que sempre torceu por mim, até seu último instante. Sua memória me inspira.

À minha família e aos amigos que acreditaram em mim.

Às Sr.^{as} Vera da Cruz e Maria Helena Scudeler de Barros que confiaram na minha força de vontade e luta em estudar.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da UFSCar de Araras, por estes dois anos de parceria, aprendizado, amor pela educação e busca pela valorização do ensino público e de qualidade.

Às minhas queridas orientadoras, Prof.^a Isabela e Prof.^a Daniele, pelas contribuições e ensinamentos desde as disciplinas de Didática das Ciências e Formação de Professores, até o período que me apoiaram e incentivaram para a escrita deste trabalho.

Aos professores, membros da Banca de Defesa, que participaram da construção deste projeto, desde a etapa da qualificação até agora, na defesa desta dissertação.

A todos, minha gratidão por tudo!

*“De que adianta o homem vencer mil batalhas
se não conseguir vencer a si mesmo?”*

Beato Carlos Acutis (★1991 – †2006)

Resumo

Este trabalho está organizado em cinco capítulos e utilizou as informações disponibilizadas pelo INEP, referentes ao período de 2009 a 2019, para mensurar a evasão nos cursos de graduação na região Sudeste, com foco nas licenciaturas vinculadas às áreas de ciências naturais (biologia, física, química) e matemática. O primeiro capítulo apresenta os procedimentos metodológicos adotados para a construção desta discussão. Realizamos para tanto a análise quantitativa dos microdados do Censo do Ensino Superior utilizando o software Microsoft Excel e seus suplementos. O segundo capítulo discorre sobre o processo formativo docente, perpassando pela preparação inicial, dentro da graduação, até a formação continuada. Refletimos sobre as principais políticas governamentais que possuem relação com esta temática, pontuando para a necessidade em haver equilíbrio entre teoria e prática ao longo do processo formativo docente. O terceiro capítulo propõe a discussão sobre o percurso educacional no Brasil, especialmente sobre o acesso ao ensino superior. Apresentamos algumas políticas públicas que proporcionaram ingresso aos estudantes, sobretudo aos menos favorecidos, ao longo deste período. O quarto capítulo versa sobre a evasão no ensino superior e destaca o rastreamento longitudinal dos graduandos. Percebe-se que a metodologia adotada pelo INEP para tal finalidade obtém indicadores de acompanhamento do ensino superior através de cinco taxas. Contudo em nosso estudo fizemos uso dos dados brutos, considerando os totais de alunos ingressantes, permanentes, concluintes, desistentes e falecidos, para que assim encontrássemos a taxa média de desistência em cada uma das formações observadas. Por fim, o quinto capítulo apresenta os resultados obtidos e os compara com os índices propostos para o ensino superior no Plano Nacional de Educação vigente. Posto isto, notamos que as matrículas no ensino público apresentam menor representatividade se comparadas às matrículas no ensino privado, além de haver docentes lecionando sem a devida formação, dentre as cinco licenciaturas. Nas considerações finais trazemos elementos para reflexão sobre a formação docente. Verificamos também que o ensino superior demanda por políticas públicas que além de assegurar a permanência do aluno ao longo do curso potencializem este espaço formativo como cenário de transformação social.

Palavras-chave: Evasão universitária, formação de professores, ciências da natureza.

Abstract

This work is organized into five chapters and used the information provided by INEP, referring to the period from 2009 to 2019, to measure dropout rates in undergraduate courses in the Southeast region, focusing on degrees linked to the areas of natural sciences (biology, physics, chemistry) and mathematics. The first chapter presents the methodological procedures adopted for the construction of this discussion. To this end, we carried out a quantitative analysis of microdata from the Census of Higher Education using Microsoft Excel software and its supplements. The second chapter discusses the teacher training process, going through initial preparation, within graduation, to continuing education. We reflect on the main government policies that are related to this theme, pointing to the need for a balance between theory and practice throughout the teacher training process. The third chapter proposes a discussion on the educational path in Brazil, especially on access to higher education. We present some public policies that provided admission to students, especially the less favored ones, throughout this period. The fourth chapter deals with evasion in higher education and highlights the longitudinal tracking of undergraduates. It is noticed that the methodology adopted by INEP for this purpose obtains higher education monitoring indicators through five rates. However, in our study, we used raw data, considering the total number of incoming, permanent, graduating, dropping out and deceased students, so that we could find the average dropout rate in each of the observed courses. Finally, the fifth chapter presents the results obtained and compares them with the indexes proposed for Higher Education in the current National Education Plan. That said, we note that enrollments in public education are less representative compared to enrollments in private education, in addition to having teachers teaching without proper training, among the five degrees. In the final considerations, we bring elements for reflection on teacher education. We also verified that higher education demands public policies that, in addition to ensuring the student's permanence throughout the course, enhance this training space as a scenario of social transformation.

Keywords: University dropout, teacher education, natural sciences.

Lista de quadros

Quadro 01 – Componentes curriculares – Ensino Fundamental.....	27
Quadro 02 – Componentes curriculares – Ensino Médio.....	27
Quadro 03 – Grupos de causas para evasão	33
Quadro 04 – Fatores das causas para evasão	34
Quadro 05 – Classificação dos cursos relacionados no Cine Brasil que serão acompanhados	40
Quadro 06 – Dimensões da situação do aluno	44
Quadro 07 – Dados compactados referentes ao FES (2010-2019)	47
Quadro 08 – Dicionário de banco de dados de indicadores de trajetória por curso	48
Quadro 09 – Unidades da federação (UF).....	60
Quadro 10 – Código em Linguagem M	62
Quadro 11 – Contexto brasileiro de formação de professores	65
Quadro 12 – Cronologia de alguns instrumentos jurídicos de 1988 a 2008.....	70
Quadro 13 – Cronologia de alguns instrumentos jurídicos de 2009 a 2019.....	71
Quadro 14 – Dimensão profissional docente pelas DCNs 2002 e 2015	78
Quadro 15 – Dimensão profissional docente pelas DCNs 2015 e 2019	79

Lista de tabelas

Tabela 01 – Exposição de cursos vinculados à educação como área geral e específica.....	39
Tabela 02 – Registros de graduações categorizados por grau acadêmico, distinção de código de curso e de nome de curso	57
Tabela 03 – Quantidade total de cursos distintos por área Cine Brasil	57
Tabela 04 – Quantidade de cursos distintos por área Cine Brasil, em estudo	59
Tabela 05 – Principal razão da escolha por pedagogia ou licenciatura	115
Tabela 06 – Total de alunos matriculados no ensino superior e participação das licenciaturas no cenário nacional – 2009 a 2019	119
Tabela 07 – Taxa bruta de matrícula na graduação no país – 2013 a 2019.....	120
Tabela 08 – Taxa bruta de matrícula na graduação, por rede de ensino no Brasil – 2013 a 2019	121
Tabela 09 – Taxa bruta de matrícula nacional e na região Sudeste – 2013 a 2019.....	121
Tabela 10 – Taxa bruta de matrícula na região Sudeste e suas UF – 2013 a 2020.....	121
Tabela 11 – Matrículas de graduação, por categoria administrativa no Brasil – 2012 a 2019	123
Tabela 12 – Expansão das matrículas, por categorias administrativa e de ensino – 2012 a 2019	124
Tabela 13 – Matrículas no setor público e privado e a participação do segmento público na expansão de matrículas na região Sudeste – 2012 a 2019.....	127
Tabela 14 – Distribuição percentual dos docentes de biologia, física, química e matemática que atuam no ensino médio por agrupamento do indicador de adequação da formação docente – Brasil 2019	130
Tabela 15 – Percentagem de docentes (EF-AF) com formação adequada na região Sudeste e suas UF – 2013 a 2020.....	132
Tabela 16 – Percentagem de docentes (EM) com formação adequada na região Sudeste e suas UF - 2013 a 2020	133
Tabela 17 – Perfil das coortes analisadas pelo INEP	134
Tabela 18 – Distribuição de cursos das cinco áreas de licenciaturas entre as regiões brasileiras	135
Tabela 19 – Distribuição de cursos das cinco áreas de licenciaturas nas UF da região Sudeste	136
Tabela 20 – Taxas de permanência média, conclusão média e desistência média agrupadas por UF da região Sudeste	139
Tabela 21 – Taxas de permanência média, conclusão média e desistência média agrupadas por área de formação na região Sudeste	141
Tabela 22 – Taxa de desistência média agrupada por área de formação, categoria administrativa e UF da região Sudeste.....	142
Tabela 23 – Distribuição dos cursos de licenciatura por UF, vínculo da IES <i>versus</i> taxa de desistência média e quantidade de cursos	146
Tabela 24 – Inconsistências com nomenclaturas de IES.....	157
Tabela 25 – Indicadores de trajetória distribuídos entre as formações docente e estados da região Sudeste, considerando coorte 2011 e ano de referência 2020	175

Lista de figuras

Figura 01 – Processo KDD.....	42
Figura 02 – Modelo de Entidade-Relacionamento (MER).....	55
Figura 03 – Excerto do Modelo de Entidade-Relacionamento (MER).....	56
Figura 04 – Necessidades formativas para professores de ciências	82
Figura 05 – Evolução do número de participantes no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM 1998 a 2018	91
Figura 06 – Número de matriculados por cor e raça em instituições de ensino superior públicas e privadas – em milhões – Brasil 2009 a 2019	98
Figura 07 – Número de matrículas em cursos de graduação por modalidade de ensino – Brasil 2009 a 2019	99
Figura 08 – Número de matrículas em cursos de graduação por grau acadêmico no Brasil – 2009 a 2019	100
Figura 09 – Número de Ingressos em cursos de graduação por grau acadêmico no Brasil – 2009 a 2019	101
Figura 10 – Número de matrículas, em cursos de graduação em licenciatura, por modalidade de ensino no Brasil – 2009 a 2019.....	102
Figura 11 – Dez maiores cursos de graduação em número de matrículas – Brasil (2009)	103
Figura 12 – Dez maiores cursos de graduação em número de matrículas – Brasil (2019)	104
Figura 13 – Quinze maiores cursos de graduação em licenciatura em número de matrículas – Brasil (2019).....	105
Figura 14 – Definições e modalidades da evasão no ensino superior	107
Figura 15 – Modelo longitudinal de Vincent Tinto para explicar a Teoria da Integração do Estudante	109
Figura 16 – Distribuição do número das produções sobre permanência e evasão na educação superior por ano	112
Figura 17 – Número de concluintes em cursos de graduação, por grau acadêmico – 2009 a 2019 .	113
Figura 18 – Distribuição dos docentes por disciplina e categoria do indicador de adequação da formação docente – Brasil 2019	129
Figura 19 – Taxa média dos indicadores entre as categorias administrativas das IES da região Sudeste.....	140

Lista de abreviaturas, siglas e símbolos

Abreviatura / Sigla / Símbolo	Descrição
ABI	Área Básica de Ingresso
AFD	Adequação da Formação Docente
Art. / art.	Artigo
AVC	Acidente Vascular Cerebral
BNCFP	Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica
BNC-Formação	Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BPC	Programa Bolsa Permanência
CES	Censo do Ensino Superior
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNE/CP	Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno
CF	Constituição Federal
Covid-19	Doença causada pelo vírus do coronavírus (SARS-CoV-2)
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNFP	Diretriz Curricular Nacional para Formação de Professor
EaD	Educação à Distância
EB	Educação Básica
EF-AF	Ensino Fundamental (Anos Finais)
EF-AI	Ensino Fundamental (Anos Iniciais)
EM	Ensino Médio
ES	Educação Superior / Ensino Superior
e-Mec / e-MEC / E-MEC	Portal eletrônico do Ministério da Educação (MEC) dedicado à regulação do ensino superior no Brasil
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ETEc	Escola Técnica Estadual
Fatec	Faculdade de Tecnologia
FES	Fluxo da Educação Superior
FIES	Fundo de Financiamento Estudantil
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES	Instituição de Ensino Superior
IFET	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais “Anísio Teixeira”
Ing.	Ano de ingresso
Int.	Ano de integralização

Abreviatura / Sigla / Símbolo	Descrição
KDD	Knowledge Discovery in Databases
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
MEC	Ministério da Educação
MER	Modelo Entidade-Relacionamento
MP / MPv	Medida Provisória
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
pp	Pontos percentuais
Parfor	Plano/Política Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PBP	Programa Bolsa Permanência
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PNAES	Programa Nacional de Assistência Estudantil
PNE	Plano Nacional de Educação
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
Prouni	Programa Universidade para Todos
RAP	Relação Aluno-Professor
Ref.	Ano de referência
Reuni	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SARS-CoV-2	Coronavírus
SEMESP	Sindicato das Entidades Mantenedoras de Estabelecimentos de Ensino Superior no Estado de São Paulo
Sisu	Sistema de Seleção Unificada
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
TAP	Taxa de Permanência
TCA	Taxa de Conclusão Acumulada
TCAN	Taxa de Conclusão Anual
TDA	Taxa de Desistência Acumulada
TDAN	Taxa de Desistência Anual
TED	Termo de Execução Descentralizada
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
USP	Universidade de São Paulo
UNIVESP	Universidade Virtual do Estado de São Paulo
∀	Símbolo matemático que significa “para todo” ou “para qualquer que seja”

Sumário

Apresentação	16
Introdução	21
Capítulo 1 – Procedimentos metodológicos	36
Capítulo 2 – A formação de professores	64
Capítulo 3 – O acesso à educação superior.....	86
Capítulo 4 – Evasão no ensino superior.....	106
Capítulo 5 – Resultados e discussões	119
Considerações Finais	158
Referências	163
Anexo A.....	175

Apresentação

Quem vos fala aqui é um homem que nasceu de forma prematura, lutando desde o seu primeiro suspiro por sua sobrevivência. Caso eu precise me definir em uma frase, diria: “Não vim ao mundo à passeio.”

Desde a minha infância sempre gostei de estudar e de buscar novos conhecimentos. No período escolar era elogiado pela maioria dos professores, no entanto tal situação incomodava a alguns colegas contemporâneos.

Sofri bullying, venci minhas dúvidas e aqui estou, me apresentando a você que lê esta dissertação que versa sobre análise dos indicadores do Censo do Ensino Superior, coordenado e divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), prezando compreender a evasão no ensino superior, especialmente os reflexos nos cursos de licenciatura em ciências naturais (biologia, física, química) e matemática na região Sudeste, no período entre 2009 e 2019.

Pois bem, meu percurso escolar desde a educação infantil até a 7ª série do ensino fundamental, hoje denominada como 8º ano do ensino fundamental, foi em escolas da rede pública de ensino, tanto municipais quanto estaduais. Ao partir para o último ano do Ensino Fundamental conquistei uma bolsa de estudos parcial em um colégio privado em minha cidade. Tive naquela ocasião o apoio da coordenadora pedagógica, Sr.^a Vera da Cruz, daquele colégio e da então vereadora, Sr.^a Maria Helena Scudeler de Barros, pois auxiliaram a mim e a meus pais, nesta fase de mudança, para uma nova realidade acadêmica. A elas externo meu apreço e admiração.

Lá estudei por quatro anos, chegando à conclusão do ensino médio. Embora a bolsa de estudos fosse parcial, meus pais possuíam dificuldades em pagá-la, o que foi agravado pelo estado de saúde de meu pai que na noite de réveillon do ano de 2003 sofria o início de um acidente vascular cerebral (AVC) exatamente à meia-noite. Fiquei sem chão, filho único e muito preocupado com o quão frágil sua saúde estava.

Conversando no colégio me ofereci a trabalhar por lá, no período da tarde, para poder arcar com meus estudos. E assim o fiz. Durante os dois últimos anos do ensino médio fiz dupla jornada, pois estudava no período da manhã e trabalhava no período da tarde, na biblioteca.

Naquele local eu auxiliava os alunos do período da tarde em suas pesquisas e trabalhos e inclusive realizei o processo de informatização do acervo, pois até então as consultas das obras por título ou autor, por exemplo, eram realizadas manualmente em um fichário que lá estava.

Orgulho-me, inclusive, de ter representado minha cidade e conseqüentemente meu colégio na Olimpíada Paulista de Química em 2004, onde conheci o Instituto de Química da Universidade de São Paulo (USP).

Foi no espaço educacional que comecei a experienciar minhas vocações laborais. O uso da informática no início dos anos 2000 ainda era algo distante, pelo menos da minha realidade, contudo fui me aventurando e conquistei meu primeiro computador com dezessete anos de idade.

Me formei e prestei vestibular para três cursos que eu tinha mais afinidade. Passei em dois vestibulares e à época o governo federal lançava o Prouni e após passar pelo primeiro processo de seleção deste programa, considerando a nota obtida no ENEM de 2003, fui selecionado para cursar administração com bolsa integral, em minha cidade.

Foram quatro anos de muita dedicação e esforço, pois já trabalhava quando a graduação começou, em um outro colégio particular, também na biblioteca.

No meu segundo ano de graduação, em 2006, fui convocado pela Prefeitura de Mogi Mirim para assumir como servidor público, pois em 2003, ainda no ensino médio, havia sido aprovado em concurso.

Ingressei no setor público, trabalhando em uma escola vinculada ao então Departamento de Educação. Novamente os espaços educacionais faziam-me pertencer a este ambiente de transformação social.

Durante estes últimos dezesseis anos várias coisas aconteceram. Perdi minha avó materna em 2011, única avó que tive o prazer de conhecer e em 2017 meu querido pai encerrou sua missão terrestre. Foram duas grandes perdas em minha vida, contudo sempre tive o apoio de minha mãe, a quem devo a minha vida. A mim restava como válvula de escape os estudos e o trabalho.

Após concluir a graduação em Administração, cursei técnico em informática na Escola Técnica Estadual (ETEC) de minha cidade, depois me graduei como tecnólogo

em análise e desenvolvimento de sistemas, agora pela Faculdade de Tecnologia (Fatec), também em Mogi Mirim.

Em meados de 2014 vi uma publicação, em uma rede social, indicando que a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), recém-criada pelo governo estadual, estava com vagas remanescentes em um polo localizado na Fatec daqui. Me inscrevi para a licenciatura em ciências naturais e matemática a qual cursei por um ano e meio e posteriormente optei pela formação em física. Sobrevivi aos quase quatro anos de ensino semipresencial, o que demandava muita disciplina. Formei-me na primeira e única turma de física que foi oferecida neste polo. Neste interim, em uma instituição privada fiz um ano de complementação pedagógica e obtive também a certificação como licenciado em matemática.

Como servidor público passei por vários setores, trabalhei com muitas pessoas e na maior parte do tempo sempre estive desempenhando funções de gestão. Atualmente assessoro a Secretária Municipal de Educação e coordeno administrativamente o setor de alimentação escolar.

Todo este histórico, acima exposto, foi para descrever em algumas linhas quem sou eu. Missão difícil, visto que nos limitamos a alguns caracteres, para nos apresentarmos, demanda por assertividade nas palavras.

Pois bem, recentemente tivemos o período de pandemia que assolou a população mundial de forma assustadora, através da Covid-19. Ficamos isolados em nossas casas, na incerteza sobre quando seria o final daquele período pandêmico, e ansiando que a ciência e os médicos desenvolvessem vacinas para combater o SARS-CoV-2.

Neste período de reclusão comecei a fazer cursos de forma remota, acompanhando especialmente profissionais da área da tecnologia da informação pela internet. Me seduzi mais ainda pelo Microsoft Excel e foi paixão à primeira vista com uma ferramenta recém ingressada no mercado brasileiro, o Power BI. A relação que ambas as ferramentas possuem permitindo a análise de dados e conseqüentemente a observação do comportamento de variáveis me fez “brilhar os olhos.”

Paralelamente, me inscrevi no processo seletivo que a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) publicizara em 2020 para candidatos que desejassem tornar-se alunos regulares no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e

Matemática do campus de Araras, de forma remota por conta da pandemia, para ingresso no ano letivo de 2021. Para minha alegria conquistei a derradeira vaga e agarrei com afinco esta chance de ser um mestrando nesta área, a qual disserto nestas próximas páginas o estudo realizado neste período.

Quando cursei a licenciatura em física e estagiei em escolas da rede pública estadual pude observar quão frágil estava a escolarização dos alunos, especialmente por conta da falta de professores com a devida formação. Durante este período sempre ouvi os mais antigos na área de educação mencionarem sobre a dificuldade que possuíam em ter professores bem qualificados na área de exatas, especialmente nas disciplinas de física e matemática.

Notabiliza-se com o que eu vivenciei que havia um desinteresse entre os jovens para se formarem na área educacional e assim se tornarem docentes, ora pela falta de perspectiva profissional, ora pela falta de valorização salarial, por exemplo.

Infelizmente, observo que de lá para cá, mesmo com um curto espaço de tempo, este desinteresse não foi alterado, nem sequer houve alguma política a nível nacional para gerir a pauta educacional em tempos de pandemia. O então desconhecido ensino híbrido foi bruscamente imposto no ambiente educacional e, nos lares dos brasileiros, ignorando as condições socioeconômicas, tanto dos alunos quanto dos professores.

Curiosamente estes dois acontecimentos em minha vida uniram-se de forma harmônica permitindo a construção acadêmica desta pesquisa. Fazer análise de dados, com a utilização de softwares, e ainda versar sobre uma pauta educacional tão importante - a evasão de licenciandos nas áreas de ciências naturais e matemática na região Sudeste, me faz olhar para o meu passado e ver que valeu a pena ter trilhado este caminho, mesmo com a presença de algumas pedras que tive que desviar.

A pauta aqui proposta, a ser iluminada por nossos olhares, é sobre a evasão no ambiente universitário. Ela não deve ser uma questão que impacta exclusivamente os gestores governamentais, ou determinada escola de determinada localidade brasileira, pelo contrário. O problema da evasão, de modo especial, para os licenciandos que são aspirantes ao exercício da docência, é uma demanda que precisa ser tratada com o devido zelo, pois impacta diretamente na área social e com

“inúmeros” sujeitos em formação, sejam eles, os alunos na escola e/ou os graduandos nos bancos acadêmicos.

Almejo que as análises que aqui serão apresentadas potencializem as discussões sobre o processo de formação docente e seus impactos dentre os alunos licenciandos, singularmente nas áreas observadas. Anseio que as políticas educacionais olhem com mais apreço por estes graduandos e permita-os serem mais e melhor assistidos durante o seu trajeto acadêmico.

Como proferiu o saudoso patrono da educação brasileira, Paulo Freire, no Simpósio Internacional para a Alfabetização, em Persépolis, no Irã, em setembro de 1975¹: “Não basta saber ler que ‘Eva viu a uva’. É preciso compreender qual a posição que Eva ocupa no seu contexto social, quem trabalha para produzir a uva e quem lucra com esse trabalho.”

Assim como precisamos conhecer a Eva e quem produz a uva que será objeto de lucro para outrem, precisamos considerar a pauta da evasão e seus reflexos sociais.

Deste modo, incute-se nesta reflexão, além da preocupação social, a necessidade em se definir políticas públicas que olhem tanto para a formação docente, com a devida atenção, quanto para o fenômeno da evasão que é um contexto que interfere no processo formativo dos futuros professores e que literalmente foge os muros escolares.

Embora já tenha feito menção anteriormente, agradeço à Deus e a meus pais por ser quem sou!

¹ Disponível em: <<http://www.acervo.paulofreire.org:8080/jspui/handle/7891/2787>> - Acesso em: 02 abr. 2023

Introdução

O processo educacional no Brasil é composto por uma longa trajetória, com foco na formação de seus cidadãos, que vai desde a primeira infância vinculando-se às ações da educação infantil, passa pelo ensino fundamental (EF) e alcança o ensino médio (EM). À toda esta trilha, educativa e formativa, é dado o nome de educação básica (EB). (BRASIL, 2008).

A EB é tratada na Lei nº 9.394/1996, e suas alterações, comumente denominada Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). O art. 22 dispõe que sua finalidade é “[...] desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.” (BRASIL, 1996).

As etapas da educação escolar são estabelecidas pelo art. 21 da LDB que as definem com a seguinte composição: “[...] I - educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio; II - educação superior.” (BRASIL, 1996).

A Lei nº 11.741/2008 (BRASIL, 2008), uma das alterações da LDB, aborda inclusive sobre o aluno ser preparado para uma formação em nível técnico, por meio do EM, habilitando-o assim para sua inserção no mercado de trabalho.

O parágrafo único do art. 36-A da aludida lei assegura que “[...] a preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional poderão ser desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de EM ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional.” (BRASIL, 2008).

O artigo subsequente, art. 36-B, determina que a educação profissional técnica de nível médio seja: “[...] I - articulada com o ensino médio; ou II - subsequente, em cursos destinados a quem já tenha completado o ensino médio.” (BRASIL, 2008).

Posto isto, ao concluir o EM ou ainda a educação profissional de nível técnico, suscita-se que o estudante, com cerca de 18 anos de idade, esteja apto a ingressar no ensino superior (ES) diplomando-se ao final, nas mais diversificadas áreas do conhecimento.

O ES também possui amparo na LDB, expresso no Capítulo IV, que se inicia com o art. 43 e trata exclusivamente desta pauta.

Art. 43. A educação superior tem por finalidade:

I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo;

II - formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua;

III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive;

IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação;

V - suscitar o desejo permanente de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração;

VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;

VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.

VIII - atuar em favor da universalização e do aprimoramento da educação básica, mediante a formação e a capacitação de profissionais, a realização de pesquisas pedagógicas e o desenvolvimento de atividades de extensão que aproximem os dois níveis escolares. (Incluído pela Lei nº 13.174, de 2015). (BRASIL, 1996).

Dentre as importantes finalidades do ES, definidas no art. 43 da LDB, destaca-se a descrita no item II que trata sobre a formação de diplomados, nas mais diferentes áreas do conhecimento, para que se tornem aptos à atuação profissional e, de modo permanente, possam auxiliar no desenvolvimento da sociedade brasileira.

Nota-se que o texto legal assenta que, ao se concluir o percurso no ES, o então estudante saia formado, ou seja, diplomado, e assim contribua com o crescimento da nação.

De acordo com Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais “Anísio Teixeira” (INEP), autarquia do governo federal responsável por “[...] promover estudos, pesquisas e avaliações sobre o Sistema Educacional Brasileiro” (BRASIL, 2022), os cursos de ES no Brasil classificam-se em três graus acadêmicos: bacharelados, licenciaturas e tecnólogos.

- Grau acadêmico: **bacharelado** – curso superior generalista, de formação científica ou humanística, que confere ao diplomado competências em determinado campo do saber para o exercício de atividade profissional, acadêmica ou cultural, com o grau de bacharel.
- Grau acadêmico: **licenciatura** – curso superior que confere ao diplomado competências para atuar como professor na educação básica, com o grau de licenciado.
- Grau acadêmico: **tecnológico** – curso superior de formação especializada, caracterizado por eixos tecnológicos. Curso de curta duração que oferece o grau de tecnólogo. (INEP, 2019, p. 88, grifo nosso).

Dentre os graus acadêmicos acompanhados pela autarquia, daremos atenção a um deles. O foco deste trabalho são os cursos de licenciatura, mais especificamente as graduações nas áreas de ciências da natureza (biologia, física e química) e matemática. Esta formação é realizada em cursos de nível superior, conforme dito anteriormente.

Silva e col. (2021, p. 402) versam que:

O Ensino Superior tornou-se pauta de muitas discussões há vários anos, no que se refere à qualidade da formação dos alunos que ingressam, especialmente as licenciaturas. Este debate muitas vezes tenta culpabilizar os professores pelo fraco desempenho da educação nacional ou direcionar a culpa às universidades, mas geralmente absolvem o sistema em que estamos inseridos.

Observa-se que a denominada “qualidade” na/da educação é pauta de muitas bandeiras governamentais, contudo ainda fragiliza a representação do professor que é responsabilizado, na maior parte das circunstâncias, muito mais pelo insucesso do que pelo sucesso.

Prezando por acompanhar a qualidade do ES no Brasil, o governo federal instituiu em 14 de abril de 2004 o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), mediante a Lei nº 10.861/2004 (BRASIL, 2004).

De acordo com o art. 1º do dispositivo legal, o SINAES tem como premissa assegurar o “[...] processo nacional de avaliação das instituições de educação superior, dos cursos de graduação e do desempenho acadêmico de seus estudantes, nos termos do art. 9º, VI, VIII e IX, da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.” (BRASIL, 2004).

O parágrafo 1º deste artigo indica que:

§ 1º O SINAES tem por finalidades a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional. (BRASIL, 2004).

Com relação ao acompanhamento do aproveitamento dos universitários, a função ficou a cargo do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). O 2º parágrafo do art. 5º da lei que implanta este Sistema destaca que o ENADE será “[...] aplicado periodicamente e admitida a utilização de procedimentos amostrais, aos alunos de todos os cursos de graduação, ao final do primeiro e do último ano de curso.” (BRASIL, 2004).

Assim, para que este decurso definido pelas políticas educacionais, iniciando-se na educação infantil e almejando o ES, possa ser trilhado pelos estudantes brasileiros, é preciso refletir sobre a abrangência de tais políticas, em um país tão contrastante como o nosso.

Desde a instituição da LDB, em 1996, até a homologação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em 2018, aconteceram alguns marcos históricos na educação brasileira que passam pela promulgação de novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), em 2015 e 2019, além do Plano Nacional de Educação (PNE), decênio 2014-2024, composto por vinte metas e instituído pela Lei nº 13.005/2014. (BRASIL, 2014a).

O mais importante princípio legal que envolve a democracia brasileira é a Constituição Federal (CF) de 1988. Ela possui como premissa, conforme lê-se em seu preâmbulo: “[...] assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos.” (BRASIL, 1988).

Identifica-se na CF de 1988 o reconhecimento por uma sociedade plural bem como a igualdade, na essência da palavra, a todos os brasileiros.

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes

no país a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

I – homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações, nos termos desta Constituição; [...] (BRASIL, 1988).

O art. 22 de nossa lei maior destaca que “Compete privativamente à União legislar sobre: [...] XXIV - diretrizes e bases da educação nacional; [...]” (BRASIL, 1988).

A Carta Magna regulamenta na Seção I do Capítulo III, entre os artigos 205 e 214, sua atenção à educação, apresentando os princípios que deverão ser respeitados, vejamos:

Art. 206. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios:
I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;
III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;
[...]. (BRASIL, 1988).

Atentemo-nos ao item I que dispõe sobre a igualdade de condições para o acesso e permanência, além do item III que assegura o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, pois temos nestes dois itens, sem depreciação dos demais, tópicos basilares da política educacional brasileira.

É importante também destacar a atenção dada ao estabelecimento de um Plano Nacional de Educação, com vigência decenal, isto é, por dez anos, ao tempo em que:

Art. 214. A lei estabelecerá o plano nacional de educação, de duração decenal, com o objetivo de articular o sistema nacional de educação em regime de colaboração e definir diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação para assegurar a manutenção e desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis, etapas e modalidades por meio de ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas que conduzam a: (*Caput* com redação dada pelo art. 4º da EC nº 59/2009).

I – erradicação do analfabetismo;

II – universalização do atendimento escolar;

III – melhoria da qualidade do ensino;

IV – formação para o trabalho;

V – promoção humanística, científica e tecnológica do país;

VI – estabelecimento de meta de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do produto interno bruto. (BRASIL, 1988).

Como descrito inicialmente as diretrizes e bases da educação, através da Lei nº 9.394/1996 (LDB) e demais alterações, definem quais seriam as ações necessárias e de responsabilidade da União. Dentre elas, avulta-se o item IV do art. 9 que faz referência à definição de conteúdo mínimo para uma formação básica comum, vejamos:

Art. 9º A União incumbir-se-á de:

[...]

IV - estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio, que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum; [...]. (BRASIL, 1996).

Posto isto, embora tenha sido estabelecida em um período conturbado politicamente, conforme discorreremos posteriormente, a BNCC possui em sua “certidão de nascimento” o art. 26 da LDB, conforme observa-se em seu texto introdutório:

A relação entre o que é básico-comum e o que é diverso é retomada no Artigo 26 da LDB, que determina que os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem **ter base nacional comum**, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (BRASIL, 2018, p11 ao citar BRASIL, 1996; ênfase adicionada pelo primeiro).

O texto que busca apresentar este instrumento nacional comum curricular ampara-se também em outro dispositivo legal que atualizou a LDB, observemos:

Em 2017, com a alteração da LDB por força da Lei nº 13.415/2017, a legislação brasileira passa a utilizar, concomitantemente, duas nomenclaturas para se referir às finalidades da educação:

Art. 35-A. A Base Nacional Comum Curricular definirá **direitos e objetivos de aprendizagem** do ensino médio, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação, nas seguintes áreas do conhecimento [...]

Art. 36. § 1º A organização das áreas de que trata o caput e das respectivas **competências e habilidades** será feita de acordo com critérios estabelecidos em cada sistema de ensino (BRASIL, 2018, p. 12 ao citar BRASIL, 2017; grifos adicionados pelo primeiro).

Deste modo, seus redatores pretextualizam-na como sendo “[...] maneiras diferentes e intercambiáveis para designar algo comum, ou seja, aquilo que os

estudantes devem aprender na Educação Básica, o que inclui tanto os saberes quanto a capacidade de mobilizá-los e aplicá-los.” (BRASIL, 2018).

Posto isto, os componentes curriculares que compreendem o ensino fundamental, desde os anos iniciais (EF-AI) até os anos finais (EF-AF), estão definidos conforme demonstrado no quadro abaixo, em consonância à BNCC (BRASIL, 2018).

Quadro 01 – Componentes curriculares – Ensino Fundamental

Componentes curriculares		
Áreas do conhecimento	Ensino Fundamental Anos Iniciais (1º ao 5º ano)	Ensino Fundamental Anos Finais (6º ao 9º ano)
Linguagens	Língua Portuguesa	Língua Portuguesa
	Arte	Arte
	Educação Física	Educação Física
		Língua Inglesa
Matemática	Matemática	Matemática
Ciências da Natureza	Ciências	Ciências
Ciências Humanas	Geografia	Geografia
	História	História
Ensino Religioso	Ensino Religioso	Ensino Religioso

Fonte: Adaptado pelo autor (BRASIL, 2018, p. 27).

O próximo quadro apresenta os componentes curriculares que possuem relação com o EM e suas respectivas áreas do conhecimento (BRASIL, 2018).

Quadro 02 – Componentes curriculares – Ensino Médio

Componentes curriculares	
Áreas do conhecimento	Ensino Médio (1ª à 3ª série)
Linguagens e suas Tecnologias	Arte
	Educação Física
	Língua Inglesa
	Língua Portuguesa
Matemática e suas Tecnologias	Matemática
Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Biologia
	Física
	Química
Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Geografia
	História
	Sociologia
	Filosofia

Fonte: Adaptado pelo autor (BRASIL, 2018, p. 32).

Ao se promulgar a BNCC já era de interesse do governo federal mexer na formação inicial e continuada do professorado, numa tentativa de garantir que sua

implementação ocorresse de forma orquestrada em todo país e sem resistência dos profissionais da educação.

A primeira tarefa de responsabilidade direta da União será a revisão da formação inicial e continuada dos professores para alinhá-las à BNCC. A ação nacional será crucial nessa iniciativa, já que se trata da esfera que responde pela regulação do ensino superior, nível no qual se prepara grande parte desses profissionais. Diante das evidências sobre a relevância dos professores e demais membros da equipe escolar para o sucesso dos alunos, essa é uma ação fundamental para a implementação eficaz da BNCC. (BRASIL, 2018, p. 21).

A justificativa ora apresentada que indicava a BNCC como instrumento para reduzir as desigualdades históricas no campo da educação, não é evidenciada no documento. Pelo contrário, promove a redução de conteúdos científicos, retirando elementos fundamentais das disciplinas em vários aspectos.

Campelo (2017), em seu estudo, realiza análises de similaridade entre a reforma realizada na denominada “Era Vargas” com esta reforma educacional coordenada pelo então Ministro de Estado da Educação, José Mendonça Bezerra Filho, pós impeachment e ascensão à chefia do Poder Executivo Federal do à época vice-presidente, Michel Temer.

O autor ainda pontua que:

O responsável pelas Leis Orgânicas de Ensino, Gustavo Capanema (ARENA) e pela “reforma” do ensino médio, Mendonça Filho (DEM) imprimiram em suas ações educacionais o traço da sociedade de classes — o dualismo. Em ambas, é destinada aos filhos dos dominados a formação para o trabalho enquanto que, para os filhos dos dominantes, é reservada a formação para direção da sociedade. (CAMPELO, 2017, p. 07).

Os estudantes submissos aos itinerários formativos são caracterizados por Campelo (2017) como “[...] classe social dominada [...]” (p. 07) e para o autor o “[...] ensino profissional não é uma opção. É um curso guiado pelos imperativos do capital. Nesse modelo educacional aprofunda-se o apartheid cultural brasileiro.” (CAMPELO, 2017, p. 07).

Nova semelhança é indicada à ambas as reformas por Campelo (2017) pois, para ele:

Além disso, Capanema desenvolve grande parte de suas atividades como ministro no governo ditatorial de Getúlio Vargas (1937-1945), resultante de um golpe. Mendonça Filho também desenvolve suas

atividades ministeriais no governo Michel Temer (2016) que “tomou de assalto” o governo de Dilma Vana Rousseff (2012- 2016), através de golpe parlamentar e midiático. (CAMPELO, 2017, p. 08).

Com a saída de Mendonça Filho, em abril de 2018, conforme destacou o Portal do Ministério da Educação, em sua página na internet, coube ao então Secretário de Educação Básica do Ministério da Educação (MEC), Rossieli Soares da Silva, assumir a pasta e homologar a versão final da BNCC. Nesta versão, ele indica que, embora deva ocorrer regime de colaboração entre os atores governamentais e a sociedade, ainda assim o Brasil será um país de desigualdades na EB.

A BNCC por si só não alterará o quadro de desigualdade ainda presente na Educação Básica do Brasil, mas é essencial para que a mudança tenha início porque, além dos currículos, influenciará a formação inicial e continuada dos educadores, a produção de materiais didáticos, as matrizes de avaliações e os exames nacionais que serão revistos à luz do texto homologado da Base. (BRASIL, 2018, p. 05).

Ou seja, o discurso de redução de desigualdades foi o cenário criado para que a BNCC fosse aprovada, numa versão que não foi discutida entre os educadores do país e muito menos com a comunidade escolar.

As reflexões de Silvas e Giovedi (2022) destacam como esta “pseudo” justificativa contrapõe-se ao previsto na Carta Magna.

O acúmulo das lutas sociais fez inscrever na Constituição de 1988 um conjunto de princípios universais caros à humanização do ser humano, conforme defende Paulo Freire (1969), patrono da educação nacional. Dentre eles está o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas que nega a adoção de uma única pedagogia. Ou seja, a democracia na escola, determinada pela Constituição, repercute no currículo, impedindo que seja único e/ou que se adote uma única perspectiva pedagógica.

Democratizar o currículo não pode se confundir com torná-lo igual para todos em tudo: início, meio e fim. Pontos de partida e percursos diferentes podem e devem levar a um fim comum: a humanização necessária à convivência em sociedade. (SILVAS; GIOVEDI, 2022, p. 04).

Como descrito anteriormente vincula-se habitualmente à imagem do docente o sucesso ou insucesso na educação. Assim, observa-se que é imposto ao papel do professor grande responsabilização ao longo do processo de formação do educando.

Diante disto, tal circunstância nos faz refletir se as diretrizes educacionais caminham em conjunto aos inúmeros cursos superiores com foco nas formações de

graduandos em nosso país, especialmente os que desempenharão, quando diplomados, os papéis de professores de tantos outros alunos.

Desta forma a supervisão dos cursos de ES, nesta concepção, é uma ação necessária, especialmente para acompanhar os alunos matriculados.

O governo federal, por meio do Ministério da Educação e do INEP, realiza o acompanhamento anual dos graduandos em todo o sistema educacional brasileiro, seja na EB ou no ES.

Em 1997, o então vice-presidente da República, Marco Antonio de Oliveira Maciel, no exercício da Chefia do Poder Executivo, teve sua Medida Provisória nº 1.568/1997, convertida na Lei nº 9.448/1997 e transformava o INEP em autarquia federal e ainda responsável pelas ações vinculadas ao acompanhamento das estatísticas educacionais no Brasil (BRASIL, 1997a). Outras atribuições são definidas a este Instituto e estão expressas no art. 1º da referida lei de transformação, notemos:

Art. 1º [...]:

- I - organizar e manter o sistema de informações e estatísticas educacionais;
- II - planejar, orientar e coordenar o desenvolvimento de sistemas e projetos de avaliação educacional, visando o estabelecimento de indicadores de desempenho das atividades de ensino no País;
- III - apoiar os Estados, o Distrito Federal e os Municípios no desenvolvimento de sistemas e projetos de avaliação educacional;
- IV - desenvolver e implementar, na área educacional, sistemas de informação e documentação que abranjam estatísticas, avaliações educacionais, práticas pedagógicas e de gestão das políticas educacionais;
- V - subsidiar a formulação de políticas na área de educação, mediante a elaboração de diagnósticos e recomendações decorrentes da avaliação da educação básica e superior;
- VI - coordenar o processo de avaliação dos cursos de graduação, em conformidade com a legislação vigente;
- VII - definir e propor parâmetros, critérios e mecanismos para a realização de exames de acesso ao ensino superior;
- VIII - promover a disseminação de informações sobre avaliação da educação básica e superior;
- IX - articular-se, em sua área de atuação, com instituições nacionais, estrangeiras e internacionais, mediante ações de cooperação institucional, técnica e financeira bilateral e multilateral. (BRASIL, 1997a).

Em 22 de agosto de 1997 o Ministro da Educação e do Desporto, interino, Luciano Oliva Patrício, instruía a Portaria Ministerial nº 971 que no terceiro parágrafo

de seu art. 3º descrevia os dados que anualmente, até o dia 30 de outubro, deveriam ser enviados àquela autarquia, reparemos:

Art. 3º. Até a data estabelecida no art. 1º desta Portaria, as instituições de ensino superior deverão, ainda, enviar ao Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP, do Ministério da Educação e do Desporto, anualmente, por disquete ou meio eletrônico, as seguintes informações:

[...]

§ 3º. Quanto ao corpo discente, por curso de graduação oferecido:

I - percentual de evasão e de trancamento da matrícula, verificado no ano anterior;

II - limite máximo de alunos por turma;

III - percentual de utilização das vagas disponíveis no ano anterior;

IV - relação candidato/vaga verificado nos processos seletivos realizados no ano anterior;

V - número total de alunos matriculados na instituição;

VI - número total de vagas oferecidas pela instituição;

V - tempo médio de conclusão do curso, tendo como referência os concluintes do ano anterior. (BRASIL, 1997b).

Definia-se então que dentre tantos outros acompanhamentos, a evasão dos alunos no ES passava a ser mensurada mediante formulário, destinado ao Censo do Ensino Superior (CES), via disquete ou internet, conforme motivava a Portaria nº 125 de 1997 (INEP, 2022a).

Compreender o comportamento da evasão no ES é uma importante ação para a consolidação de políticas públicas que foquem não apenas no ingresso do concluinte do EM em algum curso de graduação, mas também que se oportunize condições para que o universitário permaneça e possa se formar.

Posto isto, observa-se que com a execução do CES² de forma anual o governo federal busca analisar o perfil dos estudantes, dos docentes, dos cursos, dentre outros olhares para este processo educacional. Contudo a autarquia federal precisou realizar algumas alterações em sua forma de analisar seus indicadores.

De acordo com INEP (2017a, p. 08) “[...] até a edição de 2008, as estatísticas desta pesquisa referentes a alunos (matrículas, ingressantes e concluintes) eram coletadas agregadas por curso, o que inviabilizava o cálculo direto de indicadores de

² De acordo com o INEP (2017a, p.11) o CES “[...] é uma pesquisa estatística anual e declaratória, coordenada pelo Inep, sendo as IES os informantes. [...] A pesquisa reúne informações sobre as IES, seus cursos de graduação presencial e a distância, cursos sequenciais de formação específica, e informações detalhadas de alunos e docentes.”

trajetória acadêmica”, ao tempo em que o acompanhamento em caráter longitudinal se iniciou no ano seguinte.

A este acompanhamento longitudinal do estudante no ES, o INEP (2017a) pontua que a aferição dos indicadores deverá atentar-se à algumas especificidades, como:

Por exemplo, a situação de desistência de um aluno observada no tratamento dos indicadores para a agregação “curso” de uma IES poderá ser registrada de forma diferente quando do tratamento para formar indicadores para a agregação “IES.” Considerado a agregação “curso”, um aluno que tenha sido transferido do seu curso para outro na mesma IES, terá sua situação correspondente à desistência, apesar de manter o vínculo com a IES. No caso da agregação “IES”, a situação deste aluno seria tratada como permanência, visto que apesar da troca de curso, o aluno mantém-se vinculado à instituição. (p. 13).

A evasão, pauta de observação do INEP desde 1997, é uma forma de acompanhar o aproveitamento educacional e está presente nos espaços que atuam tanto a EB quanto a ES.

Vernaculamente falando e considerando a trama em estudo, é importante ser observada a diferença que há entre os termos: evasão e abandono.

Conforme definição do Dicionário Michaelis³, a evasão nada mais é do que a “ação ou processo de evadir, de deliberadamente fugir.” Já o abandono é definido pelo mesmo glossário⁴ como, “ato ou efeito de desistir, renunciar, deixar para trás; afastamento, desistência, renúncia.”

Silva Filho e Araújo (2017, p. 37) ao realizarem estudo sobre a evasão e abandono escolar na EB dissertam sobre as especificidades que existem. Para eles, os termos possuem significados distintos pois, o “[...] “abandono” significa a situação em que o aluno desliga-se da escola, mas retorna no ano seguinte, enquanto na “evasão” o aluno sai da escola e não volta mais para o sistema escolar.”

³ Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/evasao/>> - Acesso em: 10 jul. 2022.

⁴ Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/abandono/>> - Acesso em: 10 jul. 2022.

No espaço escolar, a presença de fatores internos e externos é abordada por Silva Filho e Araújo (2017) quando refletem que estes são pontos de interferência no comportamento dos alunos, podendo distanciá-los da escola. Para os autores:

Fatores intrínsecos e extrínsecos à escola, como drogas, sucessivas reprovações, prostituição, falta de incentivo da família e da escola, necessidade de trabalhar, excesso de conteúdos escolar, alcoolismo, vandalismo, falta de formação de valores e preparo para o mundo do trabalho influenciam diretamente nas atitudes dos alunos que se afastam da escola. (p. 39).

Os autores ainda destacam que a evasão acaba sendo observada como abandono, em algumas situações no espaço escolar, quando o estudante deixa de frequentar as aulas em um período letivo, pois “[...] o aluno de um curso que realiza desligamento e volta a estudar outros cursos por meio de transferências, como acontece na educação profissional técnica média, pode não estar inserido na situação de evasão.” (SILVA FILHO; ARAÚJO, 2017, p. 40).

Cunha e Morosini (2013) ao procederem estudo sobre a evasão no ES, especificamente, pontuam três grupos de causas para a evasão, conforme observa-se no quadro abaixo.

Quadro 03 – Grupos de causas para evasão

Causas pessoais	Causas institucionais	Causas gerais
a) escolha inadequada da carreira acadêmica; b) falta de orientação vocacional; c) definição de curso de ingresso; d) fragilidade na escolha inicial; e) expectativas irrealistas sobre a carreira; f) falta de perspectivas de trabalho e, g) dificuldades pessoais na adaptação ou envolvimento com o curso escolhido.	a) localização da instituição; b) problemas estruturais no curso; c) ausência de laços afetivos com a instituição.	a) deficiências acumuladas na educação básica que levam a baixos resultados e repetidas reprovações em disciplinas; b) dificuldades em acompanhar o curso; c) opção por outros rumos; d) desmotivação; e) rebaixamento da autoestima; f) razões econômicas (condições relacionadas ao trabalho e às condições financeiras).

Fonte: Adaptado pelo autor (CUNHA; MOROSINI, 2013, p. 87).

No entanto é importante pontuar que as causas definidas em cada um dos três grupos possuem raízes que vão além da origem definida como “causas pessoais”, pois perpassam também por fatores inerentes aos aspectos institucionais e como os autores consideram, gerais.

Dentre as três categorias causais identificadas no quadro anterior a que se relaciona aos aspectos pessoais possui maior quantidade de fatores que justificam o fenômeno evasivo, no estudo realizado por Cunha e Morosini (2013). Contudo não se pode apenas considerar causas de um único grupo, pois motivos relacionados ao enfoque institucional ou até mesmo do âmbito geral podem influenciar no processo da evasão, desta forma os autores refletem que “[...] o fenômeno da evasão/abandono na educação superior é um fenômeno multifacetado, no qual uma só causa (ou fator) não atua sozinha para a sua efetivação.” (CUNHA; MOROSINI, 2013, p. 88).

Há de se observar que os contextos que envolvem o processo de evasão ou abandono na EB, possuem características com certas semelhanças.

Cardoso e Ludovico (2017), considerando estudo realizado sobre esta pauta, apresentam as suas possíveis razões, de modo sucinto, no quadro seguinte.

Quadro 04 – Fatores das causas para evasão

Fatores internos às Instituições de Ensino	Fatores individuais	Fatores externos
a) Infraestrutura: equipamentos, laboratórios, espaço físico, bibliotecas e polos (caso EaD). b) Corpo docente: má atuação e interação dos docentes (presencial e/ou tutores na modalidade EaD). c) Questões administrativas do curso. d) Assistência Socioeducacional: atividades de pesquisa e extensão, grade curricular/turno, monitorias, assistência aos alunos de baixa renda.	a) Falha na tomada de decisão em relação ao curso. b) Imaturidade: decisões imaturas ou base de informações mínimas para permanecer no curso. c) Contexto pessoal e familiar – gravidez, doença, viagem, novo emprego, casamento, incentivo familiar d) Expectativas profissionais. e) Questões financeiras.	a) Políticas públicas de permanência – FIES, ProUni, SISU, auxílio moradia, transporte, saúde, inclusão digital, apoio pedagógico, acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência.

Fonte: Adaptado pelo autor (CARDOSO; LUDOVICO, 2017, p. 13-14).

Os resultados obtidos por Cardoso e Ludovico (2017), conforme descritos no quadro 04, categorizam três grupos de fatores geradores. Os autores descrevem tópicos que passam pelas esferas internas às instituições de ensino, individuais, além das externas, as quais são descritas como pilares. Neste estudo realizado por Cardoso e Ludovico (2017), conforme a amostragem com foco em estudo longitudinal sobre as pesquisas de evasão no ES, cerca de 78,0% dos trabalhos analisados eram teses e 22,0% dissertações. Os autores indicam que os resultados, acima

apresentados, foram constituídos mediante análises de trabalhos que desenharam diagnóstico sobre o problema da evasão em seus espaços.

Nos limitaremos à discussão sobre o processo de evasão no ES, tendo como panorama as Instituições de Ensino Superior, doravante denominadas IES, sejam elas públicas ou privadas. Esta saída causa complicações gerais tanto para o aluno, particularmente no aspecto acadêmico, quanto para o sistema de ensino, no sentido pecuniário, considerando-se o dispêndio de recursos financeiros.

Desta forma, vislumbrando compreender o comportamento das taxas de evasão nos cursos de ES, na região Sudeste do Brasil, entre os licenciandos das áreas de ciências naturais (biologia, física, química) e matemática, esta investigação será construída mediante o diagnóstico dos microdados fornecidos pelo governo federal, por intermédio da autarquia responsável por tal acompanhamento censitário.

Diante do enredo em preleção, o presente trabalho está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta os procedimentos metodológicos utilizados para a construção desta discussão. O segundo capítulo discorre sobre a formação de professores de ciências naturais (biologia, física, química) e matemática, perpassando da preparação inicial dentro da graduação até a formação continuada. O terceiro capítulo propõe a discussão sobre o percurso educacional no Brasil, especialmente no concernente ao acesso ao ES, destacando algumas políticas públicas que proporcionaram ingresso aos estudantes, sobretudo aos menos favorecidos, ao longo das últimas duas décadas. O quarto capítulo versa sobre a evasão no ES e suas principais peculiaridades. Por fim, o quinto capítulo apresenta os resultados obtidos neste estudo e a discussão desta pauta.

Capítulo 1 – Procedimentos metodológicos

Esta pesquisa pode ser caracterizada como documental visto que recolhe informações de documentos oficiais disponibilizados. Sua abordagem é quantitativa e faz uso da estatística descritiva.

Marconi e Lakatos (2003) definem a pesquisa documental da seguinte forma:

A característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois. (p. 174).

As autoras ainda versam sobre a utilização de fontes estatísticas.

Os dados estatísticos são colhidos diretamente e a intervalos geralmente regulares, quer abrangendo a totalidade da população (censos) quer utilizando-se da técnica da amostragem, generalizando os resultados a toda população. Em outras palavras, em épocas regulares, as estatísticas recolhem dados semelhantes em lugares diferentes. A própria generalização de dados relevantes sobre a população, permite ao investigador procurar correlações entre seus próprios resultados e os que apresentam as estatísticas nacionais ou regionais. (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 178).

De acordo com Gerhardt e Silveira (2009, p. 33) este tipo de estudo baseia-se na “[...] pesquisa quantitativa, que tem suas raízes no pensamento positivista lógico.” Posto isto, “[...] tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana.” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 33).

São características desta abordagem, de acordo com os autores:

- Focaliza uma quantidade pequena de conceitos;
- Inicia com ideias preconcebidas do modo pelo qual os conceitos estão relacionados;
- Utiliza procedimentos estruturados e instrumentos formais para coleta de dados;
- Coleta os dados mediante condições de controle;
- Enfatiza a objetividade, na coleta e análise dos dados;
- Analisa os dados numéricos através de procedimentos estatísticos.

(Adaptado de GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 34 ao citar POLIT e col., 2004).

Assim, os métodos quantitativos podem ser analisados, de acordo com Pereira e col. (2018, p. 69), “[...] por meio de técnicas matemáticas como é o caso das porcentagens, estatísticas e probabilidades, métodos numéricos, métodos analíticos e geração de equações e/ou fórmulas matemáticas aplicáveis a algum processo.”

O levantamento de dados dentre algumas vantagens permite “[...] o conhecimento direto da realidade, economia e rapidez, e obtenção de dados agrupados em tabelas que possibilitam uma riqueza na análise estatística.” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 38).

A utilização da estatística, neste tipo de abordagem, é pontuada por Pereira e col. (2018, p. 74) quando destacam que “[...] torna-se interessante o emprego de técnicas de análise que podem envolver técnicas estatísticas para o caso dados quantitativos e, o emprego de técnicas de análise do discurso e/ou análise do conteúdo para os estudos qualitativos.”

Para Prates (2017), além de a estatística permitir melhor compreensão, mediante a extração de informação de dados, quando se faz uso de abordagem descritiva, a interpretação ocorre de forma mais nítida:

[...] por conta da [sic] quantidade de dados geralmente ser tão grande, é extremamente difícil captar intuitivamente as informações que os dados contêm. É necessário, portanto, que as informações sejam reduzidas até o ponto em que se possa interpretá-las mais claramente. A estatística descritiva vai resumi-las através do uso de certas medidas-síntese, que tornem possível a interpretação de resultados. No sentido mais amplo, suas funções são:

- coleta de dados;
- organização e classificação destes dados;
- apresentação através de gráficos e tabelas;
- cálculo de coeficientes (estatísticos), que permitem descrever resumidamente os fenômenos. (PRATES, 2017, p. 14-15).

Propondo-se a analisar o fenômeno evasivo, especialmente entre os licenciandos, realizamos levantamento em alguns dos principais repositórios nacionais, SciELO e no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, para analisar os principais trabalhos que permeiam esta temática. Além disto também buscamos dados oficiais junto ao INEP.

Em nosso estudo analisamos os microdados referentes ao CES, disponibilizados pelo governo federal, com o objetivo de mensurar a evasão nos cursos de graduação na região Sudeste, com foco nas licenciaturas que formam

professores para as áreas de ciências naturais (biologia, física, química) e matemática.

O foco deste estudo é analisar os microdados disponibilizados pelo INEP, por meio do CES, considerando os índices de evasão obtidos e a relação com os cursos que possuem como âmago a formação de professores para as áreas de ciências naturais (biologia, física, química) e matemática na região Sudeste do Brasil.

O processo de divulgação das bases, por este órgão federal, sofreu alterações ao longo dos anos, dentre elas a última foi a supressão de alguns dados dos estudantes e dos docentes participantes do levantamento censitário. Esta nova forma de divulgação demandou que o INEP omitisse determinados dados das partes envolvidas no processo censitário, alterando assim a forma da disponibilização aos pesquisadores.

Os microdados do Inep reúnem um conjunto de informações detalhadas relacionadas às pesquisas, aos exames e avaliações do Instituto. Os formatos de apresentação do conteúdo dos arquivos estão sendo reestruturados para suprimir a possibilidade de identificação de pessoas, em atendimento às normas previstas na Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). (INEP, [20--]).

A autarquia mediante o Termo de Execução Descentralizada (TED) 8750 (INEP, 2020c) firmado com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com foco em requisitos de transparência *versus* proteção à privacidade, mediante seus meios de divulgação da informação, buscou regulamentar a disponibilização de seus microdados à sociedade em geral.

Neste referido TED, a UFMG pontua que os dados ora disponibilizados permitiam a reidentificação de estudantes ou docentes participantes dos variados processos censitários. Este termo também alerta para alguns riscos de violação à legislação, pois:

Dentre estes riscos, destacamos o de reidentificação de indivíduos via cruzamento com informações auxiliares, e a inferência de seus atributos sensíveis. Em nossa visão, tal situação poderia constituir em uma violação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. (INEP, 2020c, p. 53).

Realça-se então que os dados analisados neste estudo são os que o INEP publicou com supressões, aglutinando-os de modo a condensar as informações e a se evitar que o docente ou o discente fossem identificados.

Deste modo, faz-se necessário que compreendamos como a autarquia classifica os graus acadêmicos dos cursos de graduação, as categorias administrativas e as modalidades de ensino nas informações disponibilizadas.

Discorrendo sobre os graus acadêmicos que classificam os cursos de ES no Brasil, analisaremos as nomenclaturas das graduações pertencentes ao grau acadêmico das licenciaturas e adotaremos o referencial denominado “Cine Brasil” ou “Classificação Internacional Normalizada da Educação Adaptada para Cursos de Graduação e Sequenciais.” Este guia é utilizado pelo próprio INEP para suas catalogações.

O processo de categorização do Cine Brasil é estruturado em “[...] uma hierarquia de quatro níveis, que agrupa os cursos de acordo com a similaridade do conteúdo temático: 1º nível - Área Geral, 2º nível - Área Específica, 3º nível - Área Detalhada e 4º nível – Rótulo.” (INEP, 2022b).

Confinando-se nos cursos vinculados à “Educação”, tanto em 1º nível quanto em 2º nível, alcançamos em 3º nível os seguintes cursos de licenciatura, conforme demonstra a tabela seguinte.

Tabela 01 – Exposição de cursos vinculados à educação como área geral e específica

Cód.	1º nível	Cód.	2º nível	Cód.	3º nível	Cursos
01	Educação	011	Educação	0111	Ciência da educação	03
01	Educação	011	Educação	0112	Formação de professores de educação infantil	01
01	Educação	011	Educação	0113	Formação de professores sem áreas específicas	05
01	Educação	011	Educação	0114	Formação de professores em áreas específicas (exceto Letras)	26
01	Educação	011	Educação	0115	Formação de professores de letras	21
01	Educação	011	Educação	0188	Programas interdisciplinares abrangendo educação	01
Total						57

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Dentre os vinte e seis cursos cuja área detalhada define-se por: Formação de professores em áreas específicas (exceto Letras), identificados acima, prezamos pelo

acompanhamento da evasão, com base nos dados do Censo do Ensino Superior, nos cinco cursos propositivos.

Quadro 05 – Classificação dos cursos relacionados no Cine Brasil que serão acompanhados

Cód.	Rótulo
0114B01	Biologia formação de professor
0114C02	Ciências naturais formação de professor
0114F02	Física formação de professor
0114M01	Matemática formação de professor
0114Q01	Química formação de professor

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

À luz deste panorama, nossa questão de estudo é: Qual é o comportamento das taxas de evasão nos cursos de ES, na região Sudeste do Brasil? O eixo orientador relaciona-se à formação de docentes para as áreas de ciências naturais (biologia, física, química) e matemática, entre os anos de 2009 e 2019.

É valoroso destacar que o marco cronológico aqui definido teve como premissa analisar a última década antes do início da pandemia de Covid-19, episódio da saúde mundial que afetou radicalmente a rotina do planeta Terra.

Nossa verificação baseia-se na tabulação dos microdados disponibilizados pelo INEP, levando-se em deferência os resultados do CES entre os anos 2009 e 2019. Em decorrência disto, utilizou-se o software Microsoft Excel e alguns de seus suplementos, como Power Pivot e Power Query que permitem através da modelagem e da análise de dados a construção de gráficos e a manutenção de tabelas dinâmicas. Deste modo, a tabulação dos dados acontece de forma personalizável, permitindo que as informações sejam apresentadas e consideradas as especificidades da massa de dados em estudo.

A disponibilização dos dados pelo INEP é disciplinada pela Portaria nº 380, de 15 de junho de 2020, que regulamentou a Política de Dados Abertos da autarquia e aprovou o Plano de Dados Abertos, para o biênio 2020-2021 (INEP, 2020b, p. 04). Para tanto refere-se à esta temática os dados, em meio digital, que estão disponíveis ao público “[...] estruturados em formato aberto, processáveis por máquina, referenciados na internet e disponibilizados sob licença aberta que permita sua livre utilização, consumo ou cruzamento, limitando-se a creditar sua autoria ou a fonte.” (INEP, 2020b, p. 05).

A variedade de materiais disponibilizada pelo INEP é reconhecida como importante referencial e possui densa quantidade de dados. Vejamos a observação que Namen e col. (2013) realizam:

Avaliando as bases de dados do Inep, pode-se concluir que estas, apesar de serem importante fonte de informação, muitas vezes não são exploradas em todo o seu potencial, devido às dificuldades inerentes ao grande volume de dados envolvido, que inviabiliza a capacidade humana de sua interpretação. (NAMEN e col., 2013, p. 678).

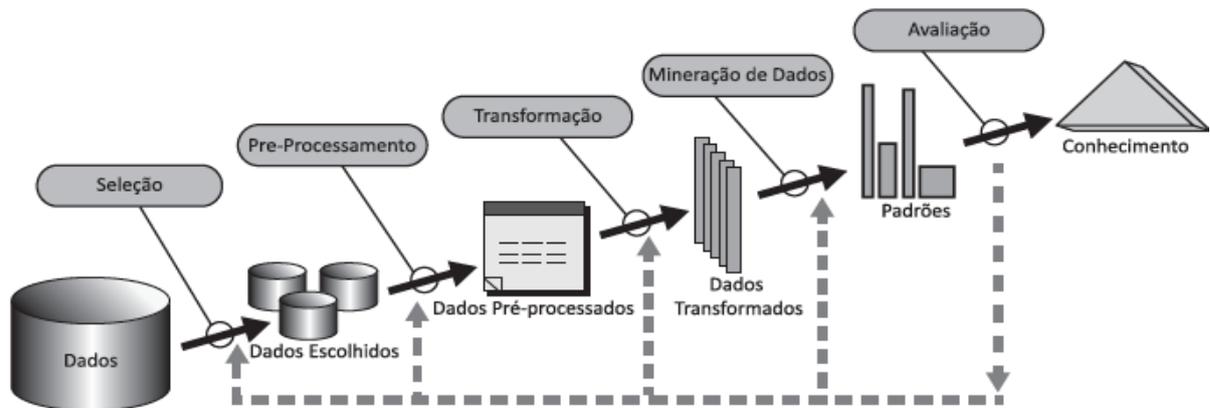
Travitzki (2021) discorre que os dados divulgados pelo INEP são fontes de informação para a maior parte das pesquisas quantitativas, com foco em educação no Brasil. O autor avalia que:

A principal fonte de dados educacionais no Brasil é o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). As informações agregadas e desagregadas (por aluno, escola, município, estado, regiões e união) são disponibilizadas em relatórios e tabelas, e além disso o Inep também disponibiliza os microdados. Os microdados são bastante ricos, eles contêm os dados desagregados, ou seja, cada linha da tabela é uma pessoa (evidentemente sem identificação, para proteger a privacidade). A maior parte da pesquisa quantitativa em educação no Brasil é baseada nos microdados do Inep. Com tudo isso, o Inep coloca o Brasil no mais alto nível internacional em termos de dados educacionais públicos. (TRAVITZKI, 2021, p. 67).

Para Namen e col. (2013, p. 679) “[...] o processo de extração de conhecimento útil de grandes volumes de dados é conhecido como descoberta de conhecimento em bases de dados (Knowledge Discovery in Databases ou KDD).”

A figura 01 demonstra que a transformação dos dados para o conhecimento demanda por cinco etapas (seleção, pré-processamento, transformação, mineração de dados e avaliação). Estas etapas compõem o denominado processo KDD.

Figura 01 – Processo KDD



Fonte: Extraído (FAYYAD; PIATETSKY-SHAPIRO; SMYTH, 1996) citado por (FONSECA e NAMEN, 2016, p. 139).

A atenção ao escopo em análise é essencial para se obter resultados mais precisos. Etapas que compreendem desde a seleção da base de dados, passando pelo tratamento das informações e limpeza dos dados, quando necessários, são importantes condutas para que o refinamento destes dados possa melhor precisar a análise em compreensão. Tal aspecto é destacado por Fonseca e Namen (2016) ao descrever que:

[...] inicialmente, por meio de um entendimento bem definido do domínio da aplicação, é necessário selecionar as bases de dados, bem como os dados, que serão usados no processo de descoberta de conhecimento. Em seguida, é efetuada a limpeza e o pré-processamento, uma vez que, frequentemente, os dados são encontrados com inúmeras inconsistências. Essas tarefas são fundamentais, pois o objetivo é eliminar incongruências, de modo que não influenciem o resultado dos algoritmos de mineração que serão aplicados. Posteriormente, realiza-se a transformação que consiste em reduzir ou projetar tais dados. (FONSECA; NAMEN, 2016, p. 139).

É importante indicar as situações de vínculos dos alunos, consideradas pelo Censo do Ensino Superior, de acordo com o INEP (2017a):

- a) **Cursando** – situação de vínculo do aluno que não concluiu a totalidade da carga horária exigida para a conclusão do curso, no ano de referência do Censo.
- b) **Desvinculado do curso** – aluno que, na data de referência do Censo, não possuía vínculo com o curso por motivos de evasão, abandono, desligamento ou transferência para outra IES.
- c) **Falecido** – aluno falecido durante o ano de realização do Censo.
- d) **Formado** – aluno que concluiu a totalidade dos créditos acadêmicos exigidos para a titulação no curso durante o ano de realização do Censo, até a data de referência. Não é obrigatório que

o aluno tenha realizado a colação de grau e/ou participado do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade).

e) **Matrícula trancada** – aluno que, na data de referência do Censo, esteve com a matrícula trancada na IES.

f) **Transferido para outro curso da mesma IES** – aluno que foi transferido para outro curso de graduação da mesma IES. (INEP, 2017a, p.14, grifo nosso).

O órgão explicita que para compreender a “[...] trajetória da coorte de ingressantes ao longo dos anos, são considerados todos os vínculos dos alunos com ano de ingresso igual ao ano definido para a coorte de ingressantes nos quatro primeiros anos da trajetória escolar.” (INEP, 2017a, p. 14-15).

Conforme pontua INEP (2020a):

Os resultados do Censo da Educação Superior possibilitam, ainda, por meio da justaposição de informações de diferentes edições da pesquisa, a análise da trajetória dos estudantes a partir de seu ingresso em determinado curso de graduação e, conseqüentemente, a geração de indicadores de acompanhamento e de fluxo na educação superior (ou acadêmica). (p. 10).

Para tanto a autarquia faz uso da seguinte equação: $NG_j^T = \sum_{i=1}^n IG_{i,j}^T$.

Esta forma de cálculo considera o número total de ingressantes no curso j no ano T das bases de dados $T, T+1, T+2$ e $T+3$

Assim:

$$NG_j^T = \sum_{i=1}^{n_{1,j,t}} Cur_{i,j,t} + \sum_{i=1}^{n_{2,j,t}} MTr_{i,j,t} + \sum_{w=T}^t \sum_{i=1}^{n_{3,j,w}} Des_{i,j,t} + \sum_{w=T}^t \sum_{i=1}^{n_{4,j,w}} Transf_{i,j,t} + \sum_{w=T}^t \sum_{i=1}^{n_{5,j,w}} For_{i,j,t} + \sum_{w=T}^t \sum_{i=1}^{n_{6,j,w}} Fal_{i,j,t}$$

Em que:

$$n = NG_j^T = \sum_{i=1}^6 n_{i,j,t} \text{ e } \forall t \geq T$$

NG = Número total de ingressantes no curso j no ano T .

Σ = somatório de ocorrências consecutivas em determinado termo até alcançar o limite definido no índice final, partindo-se do índice inicial.

w = ano de ingresso na coorte, equivale à variável T . Nos casos específicos, para os alunos desvinculados (Des), transferidos (Transf) e formados (For), é o período compreendido entre o ano de ingresso e o ano de referência.

T = ano de ingresso na coorte.

t = ano de referência.

Cur = estudante com situação de vínculo igual a “Cursando” no curso j no ano t .

MTr = estudante com situação de vínculo igual a “Matrícula trancada” no curso j no ano t .

Des = estudante com situação de vínculo igual a “desvinculado do curso” no curso j no ano t .

$Transf$ = estudante com situação de vínculo igual a “transferido para outro curso da mesma IES” no curso j no ano t .

For = estudante com situação de vínculo igual a “Formado” no curso j no ano t .

Fal = estudante com situação de vínculo igual a “Falecido” no curso j no ano t .

Tendo em vista que as situações dos alunos são variáveis que o INEP considera para o cálculo das taxas, o quadro a seguir as apresentam dando importâncias às suas dimensões.

Quadro 06 – Dimensões da situação do aluno

Dimensões da situação do aluno		
Permanência	Desistência	Conclusão
Corresponde aos alunos com situação de vínculo igual a “cursando” ou “matrícula trancada”, ou seja, trata de alunos que possuem vínculos ativos com o curso e, portanto, deverão ser informados com qualquer situação de vínculo no ano subsequente (no mesmo curso e com a mesma data de ingresso).	Corresponde aos alunos com situação de vínculo igual a “desvinculado do curso” ou “transferido para outro curso da mesma IES”, ou seja, tais alunos encerraram seu vínculo com o curso e, portanto, não deverão ser informados no ano subsequente (no mesmo curso e com a mesma data de ingresso).	Corresponde aos alunos com situação de vínculo igual a “formado”, ou seja, também encerraram seu vínculo com o curso e, portanto, não deverão ser informados no ano subsequente (no mesmo curso e mesma data de ingresso).

Fonte: Adaptado pelo autor (INEP, 2017a, p. 15).

No que se refere ao acompanhamento da data esperada para o cumprimento do período mínimo de integralização deve ser considerado o semestre, ano de

ingresso e ainda o número de semestres que este aluno deve cursar para cumprir as exigências legais. Dentre estas obrigatoriedades, além de toda oferta de disciplinas, bem como o cumprimento de carga horária, de acordo com o INEP (2017a), é preciso que as seguintes distorções sejam tratadas: “[...] a) cursos com período mínimo de integralização inteiro⁵: $1,0 + PMI_{j,T}$; b) cursos com período mínimo de integralização fracionário⁶: $0,5 + PMI_{j,T}$ ” (p. 16).

Já a trajetória acadêmica, ou seja, o prazo de acompanhamento, é calculada dobrando-se o tempo mínimo de integralização do curso, isto é, alunos de “[...] curso com duração de quatro anos terão prazo de acompanhamento de oito anos, já os alunos de um curso com duração de três anos e meio terão prazo de acompanhamento de sete anos.” (INEP, 2017a, p. 16).

A autarquia federal ainda considera importante que ajustes no tratamento de dados sejam realizados como em “[...] casos de erro no preenchimento dos vínculos de alunos pelas IES, problemas de cursos não carregados pelo Cadastro E-mec ou ainda IES que não preencheram o Censo” (INEP, 2017a, p. 17), e ainda aos casos de estudantes vinculados em cursos destinados à Área Básica de Ingresso (ABI)⁷, com correções efetuadas “[...] *a posteriori* devido à verificação da inconsistência de mudança na classificação de curso em área básica ao longo da trajetória” (INEP, 2017a, p. 20, grifo do autor) com base no ano da definição inicial da trajetória.

Especificamente, a título de esclarecimento, o INEP (2017a) apresenta as inconsistências identificadas na análise com foco longitudinal para os ingressantes em 2010. São elas:

- Mudança no cadastro de código de curso, por meio de representação de outro código;
- Alunos em cursos de ABI que foram transferidos para os cursos de destino;
- Mudança de ano de ingresso do aluno ao longo da trajetória escolar do estudante no curso;

⁵ O INEP (2017a, p. 16) ao se referir aos cursos com período mínimo de integralização inteiro, refere-se às graduações que possuem como duração, por exemplo: 1 ano, 2 anos, 3 anos...n anos.

⁶ O INEP (2017a, p. 16) ao se referir aos cursos com período mínimo de integralização fracionado, refere-se às graduações que possuem como duração, por exemplo: 1,5 ano, 2,5 anos, 3,5 anos etc.

⁷ Para o INEP (2017a, p. 19) “ABI” trata de situação em que uma única “entrada” no curso possibilitará ao estudante, após a conclusão de um conjunto básico de disciplinas (denominado de ciclo básico), a escolha de uma entre duas ou mais formações acadêmicas. ABI é comum em cursos de licenciatura ou bacharelado (História, Letras, Física, Geografia, Filosofia etc.) ou em cursos apenas de bacharelado como os de Comunicação Social e de Engenharia, que dispõem de várias formações acadêmicas vinculadas.

- Exclusão do vínculo do aluno ao curso solicitada pela IES; e
- Justificativa de erros no preenchimento do vínculo do aluno pela IES em Censos de anos anteriores. (INEP, 2017a, p. 22).

Por exemplo, “[...] entre os mais de 25 mil cursos que tiveram ingressantes no ano de 2010, cerca de 3% apresentaram mudança no código do curso entre 2010 e 2013.” (INEP, 2017a, p. 22).

Deste modo, para o INEP (2017a):

A coleta de dados individuais de alunos, utilizada nos levantamentos censitários da educação superior a partir de 2009, possibilitou a compilação de uma base de dados longitudinal de discentes, conferindo precisão à informação ao nível individual e ampliando as possibilidades de análises, tendo os estudantes como a menor unidade básica de informação. (INEP, 2017a, p. 08).

Sem delongas, após esta breve explicação que apresentou de modo sucinto como o nosso *corpus* de dados é tratado pelo INEP, indicamos a seguir como foram realizadas as ações para análise dos microdados selecionados.

Prezando em satisfazer o objetivo proposto neste levantamento, que busca mensurar a evasão nos cursos de graduação na região Sudeste, com foco nas licenciaturas que formam professores para as áreas de ciências naturais (biologia, física, química) e matemática, entre os anos de 2009 e 2019, apresentamos abaixo informações sobre os arquivos, disponibilizados no portal do INEP e que foram baixados (realizado download), no dia 27 de agosto de 2022, e a posteriori processados e avaliados.

Os arquivos referentes ao Fluxo da Educação Superior, doravante denominado FES estavam, à época das consultas realizadas, agrupados no repositório do INEP entre os seguintes intervalos cronológicos definidos pela autarquia: 2010-2019; 2011-2020; 2012-2020; 2013-2020; 2014-2020; 2015-2020; e, 2016-2020.

Estes intervalos que são dinâmicos e permitem que o INEP faça, através do CES, o acompanhamento longitudinal da trajetória universitária do estudante ao longo do tempo, visto que:

Após o primeiro cadastro no sistema (composição do registro) é formada uma chave do CPF e do código de identificação do registro pessoal, que é mantida na base de dados cadastrais do Censo Superior ao longo dos anos. Destaca-se que as IES apenas atualizam dados variáveis, entre estes, aqueles relativos à trajetória escolar do discente. Como a chave de identificação do discente é mantida

inalterada a cada edição do Censo, o acompanhamento longitudinal do indivíduo, independentemente da instituição de ensino do curso ao qual esteja vinculado, é possível. (INEP, 2017a, p. 12).

Os arquivos referentes aos indicadores do FES foram descarregados do repositório do INEP. A pasta é caracterizada como sendo do tipo 'zip', isto é, abreviação de zipada e contém os arquivos descritos no quadro abaixo. Este arquivo que é compactado apresenta dados sobre as coortes observadas no período de 2010 a 2019 e está identificado como "Indicadores_Fluxo_ES_2010_2019.zip", com tamanho equivalente a 54.343 KB.

Quadro 07 – Dados compactados referentes ao FES (2010-2019)

Dados compactados referentes ao fluxo do ensino superior (2010-2019)	
Nome do Arquivo	Tamanho (bytes)
md5_indicadores_trajetoria_educacao_superior_2010_2019.txt	181
indicadores_trajetoria_educacao_superior_2010_2019.xlsx	39.018.289
indicadores_trajetoria_educacao_superior_2010_2019.ods	21.419.161
Dicionário_acompanhamento_trajetoria.docx	25.295

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Ao ser aberto, o arquivo denominado "indicadores_trajetoria_educacao_superior_2010_2019.xlsx" apresenta os Indicadores de Trajetória dos Alunos nos Cursos de Graduação da Educação Superior 2019 (coorte 2010), composto por: Taxa de Permanência, Taxa de Conclusão Acumulada, Taxa de Desistência Acumulada, Taxa de Conclusão Anual e Taxa de Desistência Anual, organizados por cursos e instituições de ensino, e possui 259.230 registros, contemplando todos os estados brasileiros, todos os graus acadêmicos e todas as modalidades de ensino.

Já o arquivo "Dicionário_acompanhamento_trajetoria.docx" possui o dicionário de banco de dados que apresenta as variáveis e suas respectivas características, como: posição, descrição, tipo (numérica: num; texto: char), tamanho, se o tamanho da é fixo (F) ou variável (V) e se há algum caso de categorização.

Quadro 08 – Dicionário de banco de dados de indicadores de trajetória por curso

Dicionário de banco de dados de indicadores de trajetória por curso						
Posição	Nome da variável	Descrição	Tipo	Tamanho	Fixo (F) ou Variável (V)	Descrição das categorias
Dados da IES						
01	CO_IES	Código único de identificação da instituição de educação superior em que o curso está localizado no último ano de análise.	Num	8	V	De acordo com o Cadastro e-MEC
02	NO_IES	Nome da instituição de educação superior em que o curso está localizado no último ano de análise.	Char	50	V	De acordo com o Cadastro e-MEC
03	CO_CAT_ADMINISTRATIVA	Código da categoria Administrativa da IES no último ano de análise.	Num	1	F	1. Pública Federal 2. Pública Estadual 3. Pública Municipal 4. Privada com fins lucrativos 5. Privada sem fins lucrativos 6/7. Especial
04	CO_ORG_ACADEMICA	Código da organização acadêmica no último ano de análise.	Num	1	F	1. Universidade 2. Centro Universitário 3. Faculdade 4. Inst. Fed. de Educ., Ciência e Tecn. 5. Centro Federal de Educação Tecnológica
Dados do curso						
05	CO_CURSO	Código único de identificação do curso gerado pelo E-MEC, com a informação do último ano de análise.	Num	8	V	De acordo com o Cadastro e-MEC
06	NO_CURSO	Nome do curso com a informação do último ano de análise.	Num	50	V	De acordo com o Cadastro e-MEC
07	CO_UF	Código da Unidade da Federação do local de oferta do curso gerado pelo E-MEC no último ano de análise.	Num	2	F	De acordo com o Cadastro e-MEC
08	CO_MUNICIPIO	Código do município do local de oferta do curso gerado pelo E-MEC no último ano de análise.	Num	7	F	De acordo com o Cadastro e-MEC

Dicionário de banco de dados de indicadores de trajetória por curso						
Posição	Nome da variável	Descrição	Tipo	Tamanho	Fixo (F) ou Variável (V)	Descrição das categorias
09	CO_GRAU_ACAD EMICO	Código do grau acadêmico conferido ao diplomado pelo curso no último ano de análise.	Num	1	F	1. Bacharelado 2. Licenciatura 3. Tecnológico
10	CO_MODALIDAD E_ENSINO	Código da modalidade de ensino do curso no último ano de análise.	Num	1	F	1. Presencial 2. Curso a distância
11	CO_OCDE	Código de identificação do curso, a partir de uma adaptação da metodologia internacional de classificação Eurostat/ Unesco/ OCDE no último ano de análise	Num	12	V	De acordo com o Cadastro e-MEC
12	NO_OCDE	Nome do curso, a partir da tabela OCDE (programas e/ou cursos) no último ano de análise	Char	120	V	De acordo com o Cadastro e-MEC
13	CO_OCDE_AREA _GERAL	Código da área geral, conforme adaptação da classificação internacional Eurostat/ Unesco/ OCDE no último ano de análise	Num	1	F	De acordo com o Cadastro e-MEC
14	NO_OCDE_AREA _GERAL	Nome da área geral, conforme adaptação da classificação internacional Eurostat/ Unesco/ OCDE no último ano de análise	Char	40	V	De acordo com o Cadastro e-MEC
15	ANO_INGRESSO	Ano de ingresso do aluno no curso.	Num	4	F	***
16	ANO_REFERENC IA	Ano de referência do vínculo do ingressante.	Num	4	F	***
17	PRAZO_INTEGRA LIZAÇÃO	Prazo mínimo de integralização de curso de graduação em número de anos	Num	2	F	***
18	PRAZO_ACOMPA NHAMENTO	Ano previsto de integralização do aluno ao curso.	Num	2	F	***
19	ANO_INTEGRALI ZAÇÃO	Prazo máximo de integralização de curso de graduação em número de anos	Num	4	F	***
20	ANO_MAXIMO_A COMPANHAMEN TO	Ano máximo de acompanhamento da situação de vínculo do aluno.	Num	4	F	***
21	QT_INGRESSANT E	Número de ingressantes do curso no ano de ingresso da <i>coorte</i> .	Num	8	V	***

Dicionário de banco de dados de indicadores de trajetória por curso						
Posição	Nome da variável	Descrição	Tipo	Tamanho	Fixo (F) ou Variável (V)	Descrição das categorias
22	QT_PERMANENCIA	Número de estudantes que permaneceram no curso de graduação no ano de referência da análise	Num	8	V	***
23	QT_CONCLUINTE	Número de estudantes que concluíram o curso de graduação no ano de referência da análise	Num	8	V	***
24	QT_DESISTENCIA	Número de estudantes que desistiram do curso de graduação no ano de referência da análise	Num	8	V	***
25	QT_FALECIDO	Número de estudantes que faleceram no ano de referência da análise	Num	8	V	***
Indicadores da Trajetória						
26	TAP	Taxa de Permanência	Num	5	V	***
27	TCA	Taxa de Conclusão Acumulada	Num	5	V	***
28	TDA	Taxa de Desistência Acumulada	Num	5	V	***
29	TMS	Taxa Máxima de Sucesso	Num	5	V	***
30	TCAN	Taxa de Conclusão Anual	Num	5	V	***
31	TMC	Tempo Médio de Conclusão	Num	5	V	***
32	TEF	Taxa de Eficiência	Num	5	V	***
33	TAS	Taxa de Sucesso	Num	5	V	***
34	PCP	Proporção de Concluintes no Período de Integralização	Num	5	V	***
35	TADA	Taxa de Desistência Anual	Num	5	V	***
36	TIN	Taxa de Insucesso	Num	5	V	***

Fonte: Adaptado pelo autor (INEP, 2017a, p. 38-41).

Conforme indicado no dicionário de banco de dados, definido pelo INEP (2017a) e apresentado no quadro anterior, as variáveis cujas posições estão delimitadas entre a primeira e a décima quarta coluna, ou seja, de 01 até 14, devem ser preenchidas conforme cada um dos critérios identificados ou ainda respeitando-se o cadastro e-MEC. As demais variáveis, contempladas com a marcação (***) para o campo “Descrição das categorias” e presentes entre a coluna 15 e a coluna 36, referem-se aos valores numéricos que possuem vinculação aos prazos específicos para cada curso, atentando-se ao ano de análise do CES e ainda ao cômputo das taxas.

À título de esclarecimento sobre a variável de posição nº 03, apresentamos a seguir explicação sobre as IES: pública federal, pública estadual, pública municipal, privada com fins lucrativos, privada sem fins lucrativos e especial:

Pública Federal – Instituição mantida pelo Poder Público federal, com gratuidade de matrículas e mensalidades;

Pública Estadual – Instituição mantida pelo Poder Público estadual, com gratuidade de matrículas e mensalidades;

Pública Municipal – Instituição mantida pelo Poder Público municipal, com gratuidade de matrículas e mensalidades;

Privada com fins lucrativos – Instituição mantida por ente privado, com fins lucrativos. (Particular em sentido estrito)

Privada sem fins lucrativos – Instituição mantida por ente privado, sem fins lucrativos. Classifica-se em:

Privada sem fins lucrativos – Confessional – Instituída por grupos de pessoas físicas ou por uma ou mais pessoas jurídicas que atendam a orientação confessional e ideologia específicas e que incluam na sua entidade mantenedora, representante da confissão de fé.

Privada sem fins lucrativos – Comunitária – Instituída por grupos de pessoas físicas ou por uma ou mais pessoas jurídicas, inclusive cooperativas educacionais, sem fins lucrativos, que incluam na sua entidade mantenedora representantes da comunidade. Instituição detentora de certificado de qualificação de instituição Comunitária, emitido pelo MEC, nos termos da legislação própria.

Privada sem fins lucrativos – Filantrópica – Instituição de educação enquadrada na forma da lei, mantida por ente privado, sem fins lucrativos. Para fins de sistema e cadastro e-MEC, serão sinalizadas como filantrópicas as instituições que possuírem Certificado de Entidade Beneficente de Assistência Social – CEBAS. As instituições filantrópicas, para fins de sistema, são consideradas sem fins lucrativos beneficentes, caracterizadas como instituições mantidas por ente privado, sem fins lucrativos, reconhecidas, na forma da lei, como entidades beneficentes de assistência social, com a finalidade de prestação de serviços na área de educação e atuem no ensino superior e que detenham CEBAS na área de educação.

Especial – Instituição educacional oficial criada por lei estadual ou municipal e existente na data da promulgação da Constituição Federal, que não seja total ou preponderantemente mantida com recursos públicos, portanto não gratuita. São instituições educacionais públicas enquadradas na forma do artigo 242 da Constituição Federal, desde que após a promulgação da Constituição Federal de 1988 tenha sido mantido o vínculo, o controle e a manutenção pelo ente público instituidor. (UFJF, [20--], grifo nosso).

Abaixo indicamos as definições que possuem vínculo com a variável de posição nº 04: Universidade, Centro Universitário, Faculdade, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia e Centro Federal de Educação Tecnológica:

Universidade – Dotada de autonomia na sede, pode solicitar o credenciamento de campus fora de sede no âmbito do Estado e está obrigada a manter um terço de mestres ou doutores e um terço do

corpo docente em tempo integral. São instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano. São instituições que se caracterizam pela indissociabilidade das atividades de ensino, de pesquisa e de extensão.

Centro Universitário – Dotado de autonomia para a criação de cursos e vagas na sede, pode solicitar credenciamento de campus fora de sede no âmbito do Estado, está obrigado a manter um terço de mestres ou doutores e um quinto do corpo docente em tempo integral. Os centros universitários são instituições de ensino superior pluricurriculares, que se caracterizam pela excelência do ensino oferecido, pela qualificação do seu corpo docente e pelas condições de trabalho acadêmico oferecidas à comunidade escolar.

Faculdade – Organização acadêmica inicial das instituições de educação superior. Faculdades são instituições não universitárias de educação superior, com propostas curriculares em mais de uma área do conhecimento, organizadas sob a mesma direção e regimento comum, com a finalidade de formarem profissionais, podendo ministrar os cursos deste nível e nas diversas modalidades, desde que credenciadas pelo poder competente.

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – Instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. Para efeitos regulatórios, equiparam-se a universidade federal.

Centro Federal de Educação Tecnológica – Constitui modalidade de instituições especializadas de educação profissional, nos termos da legislação própria. Para efeitos regulatórios, equiparam-se a centro universitário. (UFJF, [20--], grifo nosso).

Para a variável de posição nº 09 as definições dos cursos de bacharelado, licenciatura e tecnólogo, seguem a seguir:

Bacharelado – Curso superior generalista, de formação científica ou humanística, que confere ao diplomado competências em determinado campo do saber para o exercício de atividade profissional, acadêmica ou cultural, com o grau de bacharel.

Licenciatura – Curso superior que confere ao diplomado competências para atuar como professor na educação básica, com o grau de licenciado.

Tecnológico – Curso superior de formação especializada em áreas científicas e tecnológicas, que confere ao diplomado competências para atuar em áreas profissionais específicas, caracterizadas por eixos tecnológicos, com o grau de tecnólogo. (UFJF, [20--], grifo nosso).

O segundo arquivo obtido foi 2011-2020, cujas informações estão compactadas em uma pasta tipo (zip) identificada como “Indicadores_Fluxo_ES_2011_2020.zip”,

com tamanho equivalente a 63.740 KB e contendo os mesmos arquivos descritos no quadro 07.

O arquivo denominado “indicadores_trajetoria_educacao_superior_2011_2020.xlsx” apresenta como descrição que contém os “Indicadores de Trajetória dos Alunos nos Cursos de Graduação da Educação Superior 2020 (coorte 2011), composto por: Taxa de Permanência, Taxa de Conclusão Acumulada, Taxa de Desistência Acumulada, Taxa de Conclusão Anual e Taxa de Desistência Anual, organizados por cursos e instituições de ensino”, possui 259.660 registros que contemplam todos os estados brasileiros, todos os graus acadêmicos e todas as modalidades de ensino.

O terceiro arquivo obtido compreende o intervalo 2012-2020, cujas informações estão compactadas em uma pasta tipo (zip) identificada como “Indicadores_Fluxo_ES_2012_2020.zip”, com tamanho equivalente a 62.444 KB e contendo os mesmos arquivos descritos no quadro 07.

O arquivo denominado “indicadores_trajetoria_educacao_superior_2012_2020.xlsx” possui as mesmas descrições do arquivo do período de 2010-2019 e apresenta 241.488 registros.

O terceiro período obtido foi 2013-2020, cujas informações estão compactadas em uma pasta tipo (zip) identificada como “Indicadores_Fluxo_ES_2013_2020.zip”, com tamanho equivalente a 56.637 KB e contemplando os quatro arquivos descritos no quadro 07.

O arquivo denominado “indicadores_trajetoria_educacao_superior_2013_2020.xlsx” também possui as mesmas descrições dos anteriores e tem 213.552 registros.

O quarto período obtido foi 2014-2020, no qual as informações estão compactadas em pasta tipo (zip) identificada como “Indicadores_Fluxo_ES_2014_2020.zip”, com tamanho equivalente a 52.689 KB e com os quatro arquivos descritos no quadro 07.

O arquivo denominado “indicadores_trajetoria_educacao_superior_2014_2020.xlsx” possui 191.744 registros, com as mesmas descrições.

Os dois últimos períodos obtidos foram 2015-2020 e 2016-2020, cujas informações estão compactadas em pastas tipo (zip) identificadas como “Indicadores_Fluxo_ES_2015_2020.zip” e “Indicadores_Fluxo_ES_2016_2020.zip”, com tamanhos equivalentes a 52.689 KB e 41.285 KB, respectivamente, contendo cada qual os arquivos indicados no quadro 07.

O arquivo denominado “indicadores_trajetoria_educacao_superior_2015_2020.xlsx” possui 168.828 registros, enquanto o “indicadores_trajetoria_educacao_superior_2016_2020.xlsx” tem 146.215 registros.

Posto isto, os sete arquivos compatíveis para utilização através do software Microsoft Excel foram agrupados em uma única pasta de trabalho totalizando 1.480.717 registros.

Posto isto, fez-se necessário que realizássemos a consolidação, destas setes planilhas e de mais uma planilha com as informações dos municípios brasileiros, em uma pasta de trabalho. Esta junção foi realizada mediante a construção de um Modelo de Entidade-Relacionamento (MER).

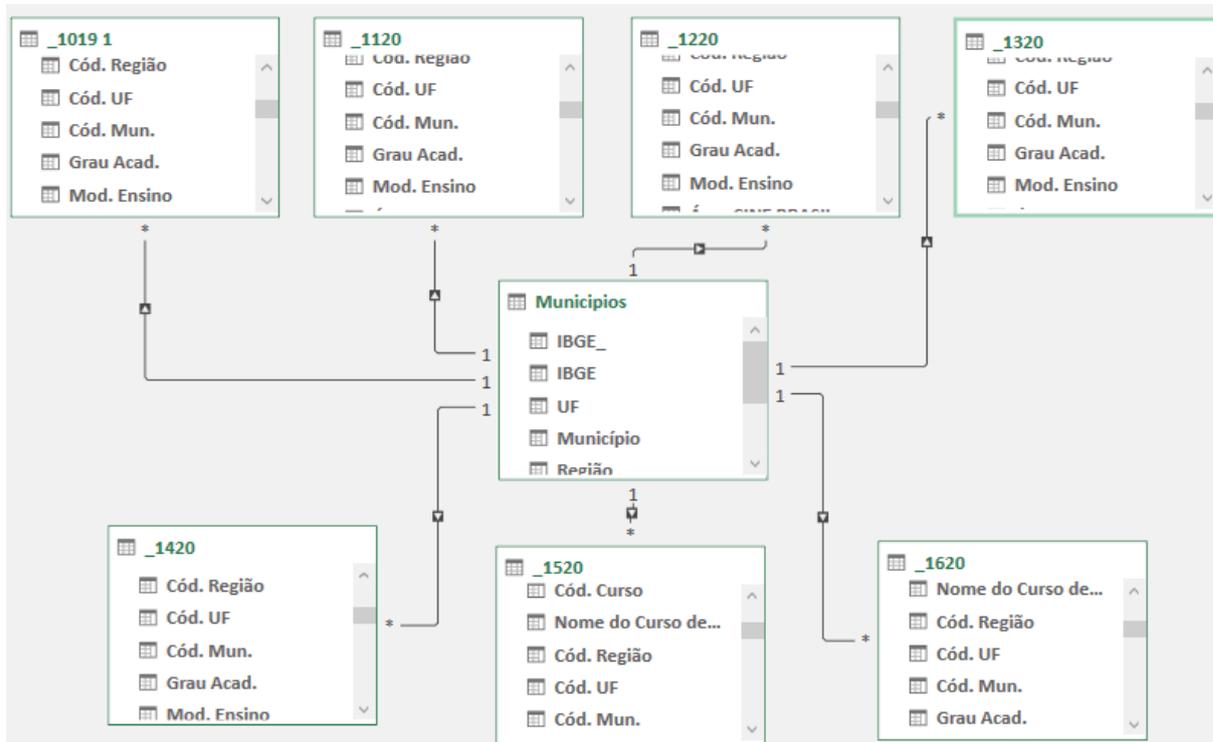
De acordo com Heuser (1998, p. 22):

A técnica de modelagem de dados mais difundida e utilizada é a abordagem entidade-relacionamento (ER). Nesta técnica, o modelo de dados é representado através de um modelo entidade-relacionamento (modelo ER). Usualmente, um modelo ER é representado graficamente, através de um diagrama entidade-relacionamento (DER). [...]. Ela pode ser considerada como um padrão de fato para modelagem conceitual.

Heuser (1998) também define entidade como “[...] conjunto de objetos da realidade modelada sobre os quais deseja-se manter informações no banco de dados” (p. 23) e relacionamento como sendo “[...] conjunto de associações entre entidades.” (p. 23).

Deste modo, a próxima figura representa o Modelo de Entidade-Relacionamento (MER), estruturado para esta análise. Nela podemos observar que cada uma das sete planilhas está representada por um retângulo, contendo as coortes agrupadas pelo INEP, que se relacionam através dos indicadores de cardinalidade com a planilha dos municípios que é simbolizada com o retângulo central.

Figura 02 – Modelo de Entidade-Relacionamento (MER)

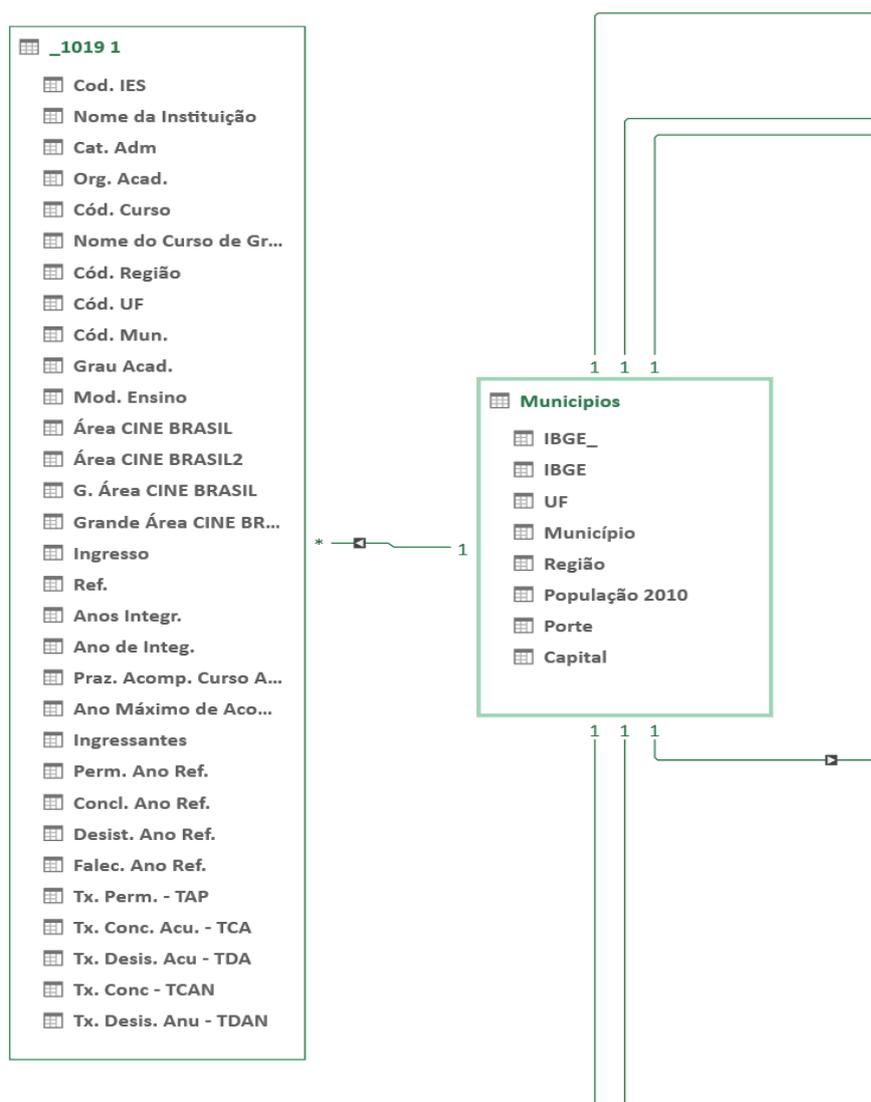


Fonte: Elaborado pelo autor.

Prezando pela melhor compreensão apresentamos na figura seguinte, de forma recortada, fragmento do Modelo de Entidade e Relacionamento exposto anteriormente, demonstrando todos os campos pertencentes e comuns às planilhas, neste contexto denominadas ‘tabelas’ ou ‘entidades’.

No excerto abaixo, há a demonstração do MER onde a tabela “_1019 1”, que possui as informações extraídas do portal do INEP referente ao período de 2010 a 2019, relaciona-se com a tabela “Municípios.” Deste modo, o campo “Cód. Mun” apresentado na tabela “_1019 1” correlacionasse ao campo “IBGE” da segunda tabela, em uma cardinalidade do tipo “muitos para um” (* - 1), ou seja, na tabela “_1019 1” há muitos municípios, inclusive repetidos, para apenas a existência do registro único de cada município brasileiro indicado na tabela “Municípios.”

Figura 03 – Excerto do Modelo de Entidade-Relacionamento (MER)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como observado neste excerto, considerando as informações apresentadas na tabela “_1019 1”, verificamos as colunas que compõem cada planilha neste nosso cenário de estudo, tendo em vista que todas as setes tabelas possuem a mesma estrutura e conseqüentemente a mesma quantidade de colunas para cada coorte em análise.

Os resultados obtidos com o procedimento da consolidação dos dados foram separados e exportados para nova pasta de trabalho contendo planilha com todos estes 1.480.717 registros de acompanhamento do INEP, referentes aos coortes dos cursos de licenciatura em todo o território nacional.

Tabela 02 – Registros de graduações categorizados por grau acadêmico, distinção de código de curso e de nome de curso

Grau acadêmico	Descrição	Códigos de cursos distintos	Códigos Áreas Cine Brasil	Nomes de cursos distintos	Total
1	Bacharelado	21.734	209	744	893.719
2	Licenciatura	8.782	53	301	320.811
3	Tecnólogo	7.826	149	290	266.187
Total		38.341	344	1.225	1.480.717

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Ao se observar os dados obtidos e explicitados na tabela 02, podemos constatar que dentre os cursos, as licenciaturas ocupam a segunda posição, nesta amostragem.

Para melhor compreensão, tomemos os resultados obtidos para os cursos cujo grau acadêmico é identificado pelo número “2.” Foram derivadas da análise das coortes 320.811 registros, dos quais identificou-se 8.782 cursos com códigos distintos, isto é, cursos com código único, ofertados em todo o território nacional, em todas as áreas das licenciaturas. Estas áreas estão denominadas em 53 categorias junto ao Cine Brasil. No que se refere às nomenclaturas dos cursos, foram verificadas 301 identificações diferentes.

Considerando que este montante, apresentado na tabela anterior, engloba todos os graus acadêmicos, realizou-se uma filtragem para identificar apenas os registros que atendem ao seguinte critério: "TP GRAU ACADÊMICO=2", isto é, cujo grau acadêmico seja “licenciatura.” Esta diferenciação é apresentada na tabela abaixo, considerando as 53 categorias do Cine Brasil e seus 8.782 códigos de cursos distintos.

Tabela 03 – Quantidade total de cursos distintos por área Cine Brasil

Código Área Cine Brasil	Descrição - Área Cine Brasil	Códigos de cursos distintos
0112E01	Educação infantil formação de professor	2
0113E01	Educação do campo formação de professor	21
0113E02	Educação especial formação de professor	23
0113E03	Educação indígena formação de professor	69
0113F01	Formação pedagógica de professor para a educação básica	52
0113P01	Pedagogia	1.894
0114A01	Artes formação de professor	37
0114A02	Artes visuais formação de professor	165
0114B01	Biologia formação de professor	755
0114C01	Ciências agrárias formação de professor	18
0114C02	Ciências naturais formação de professor	124

Código Área Cine Brasil	Descrição - Área Cine Brasil	Códigos de cursos distintos
0114C03	Ciências sociais formação de professor	150
0114C04	Cinema e audiovisual formação de professor	1
0114C05	Computação formação de professor	110
0114D01	Dança formação de professor	33
0114E01	Economia doméstica formação de professor	1
0114E02	Educação do campo em áreas de conhecimento da educação básica formação de professor	53
0114E03	Educação física formação de professor	755
0114E04	Educação indígena em áreas de conhecimento da educação básica formação de professor	15
0114E05	Enfermagem formação de professor	19
0114E06	Ensino profissionalizante em área específica formação de professor	17
0114E07	Ensino religioso formação de professor	15
0114F01	Filosofia formação de professor	191
0114F02	Física formação de professor	313
0114G01	Geografia formação de professor	384
0114H01	História formação de professor	575
0114M01	Matemática formação de professor	750
0114M02	Música formação de professor	128
0114P01	Psicologia formação de professor	21
0114Q01	Química formação de professor	396
0114T01	Teatro formação de professor	55
0115L01	Letras alemão formação de professor	7
0115L02	Letras espanhol formação de professor	118
0115L03	Letras francês formação de professor	21
0115L04	Letras inglês formação de professor	240
0115L05	Letras italiano formação de professor	8
0115L06	Letras japonês formação de professor	5
0115L07	Letras língua brasileira de sinais formação de professor	24
0115L08	Letras línguas estrangeiras clássicas formação de professor	4
0115L10	Letras outras línguas estrangeiras modernas formação de professor	8
0115L11	Letras português alemão formação de professor	8
0115L12	Letras português espanhol formação de professor	139
0115L13	Letras português formação de professor	599
0115L14	Letras português francês formação de professor	27
0115L15	Letras português inglês formação de professor	389
0115L16	Letras português italiano formação de professor	5
0115L17	Letras português japonês formação de professor	2
0115L18	Letras português língua brasileira de sinais formação de professor	10
0115L19	Letras português línguas estrangeiras clássicas formação de professor	8
0115L20	Letras português outras línguas estrangeiras modernas formação de professor	10
0115L21	Letras tradutor e intérprete formação de professor	1
0188P01	Programas interdisciplinares abrangendo educação	24
0533F01	Física	1
Total		8.782

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Em seguida, realizamos nova filtragem, buscando identificar os registros que atendiam aos seguintes critérios: ("TP GRAU ACADÉMICO=2") e

("CO_CINE_AREA_GERAL=0114B01") ou ("CO_CINE_AREA_GERAL=0114C02")
ou ("CO_CINE_AREA_GERAL=0114F02") ou
("CO_CINE_AREA_GERAL=0114M01") ou ("CO_CINE_AREA_GERAL=0114Q01").
Isto é, todos os cursos de licenciaturas que possuíssem como código de área do Cine Brasil os que se referem às cinco graduações propostas. Na tabela abaixo, observamos este agrupamento, ao tempo em que é importante verificar as distinções que há entre as licenciaturas, em determinada área. Por exemplo, ao se dar importância ao código "0114B01" que representa os cursos com foco em "biologia formação de professor", descobrimos que há 11 nomenclaturas distintas de graduação na referida área em um montante de 755 cursos com códigos distintos, do total de 2.338 licenciaturas.

Tabela 04 – Quantidade de cursos distintos por área Cine Brasil, em estudo

Código Área Cine Brasil	Descrição - Área Cine Brasil	Códigos de cursos distintos
0114B01	Biologia	32
0114B01	Ciências	1
0114B01	Ciências - biologia	42
0114B01	Ciências biológicas	668
0114B01	Ciências biológicas - licenciatura ou bacharelado	1
0114B01	Ciências biológicas - programa de formação inicial de professores - para atuação no ensino fundamental e médio	2
0114B01	Ciências naturais - biologia	2
0114B01	Licenciatura integrada em biologia e química	2
0114B01	Programa especial de formação pedagógica - biologia	1
0114B01	Programa especial de formação pedagógica de docentes	1
0114B01	Programa especial de formação pedagógica de docentes - biologia	3
0114C02	Ciências	29
0114C02	Ciências - matemática	1
0114C02	Ciências - matemática e física	3
0114C02	Ciências - química e biologia	4
0114C02	Ciências da natureza	15
0114C02	Ciências da natureza - biologia e química	1
0114C02	Ciências da natureza - biologia, física e química	1
0114C02	Ciências da natureza e matemática	2
0114C02	Ciências da natureza: ciências e biologia	1
0114C02	Ciências da natureza: ciências e física	1
0114C02	Ciências da natureza: ciências e química	1
0114C02	Ciências exatas	7
0114C02	Ciências naturais	37
0114C02	Ciências naturais - biologia	4
0114C02	Ciências naturais - física	1
0114C02	Ciências naturais - química	2
0114C02	Ciências naturais e matemática	1
0114C02	Ciências: biologia, física e química	5
0114C02	Geociências e educação ambiental	1
0114C02	Interdisciplinar em ciências da natureza e suas tecnologias	3
0114C02	Interdisciplinar em ciências naturais	6

Código Área Cine Brasil	Descrição - Área Cine Brasil	Códigos de cursos distintos
0114C02	Interdisciplinar em ciências naturais e matemática	1
0114F02	Ciências - física	38
0114F02	Ciências exatas - física	3
0114F02	Ciências exatas com habilitação em física	1
0114F02	Ciências naturais e matemática - física	1
0114F02	Física	267
0114F02	Programa de formação de professores da educação básica - física	1
0114F02	Programa especial de formação pedagógica de docentes - física	2
0114M01	Ciências	1
0114M01	Ciências - matemática	37
0114M01	Ciências exatas - matemática	3
0114M01	Ciências exatas com habilitação em matemática	1
0114M01	Ciências naturais e matemática - matemática	1
0114M01	Licenciatura integrada em matemática e física	2
0114M01	Matemática	697
0114M01	Matemática - programa de formação inicial de professores - para atuação no ensino fundamental e médio	2
0114M01	Matemática - programa segunda licenciatura	1
0114M01	Programa especial de formação pedagógica de docentes - matemática	5
0114Q01	Ciências	1
0114Q01	Ciências - química	39
0114Q01	Ciências da natureza - química	1
0114Q01	Ciências exatas - química	1
0114Q01	Ciências exatas com habilitação em química	1
0114Q01	Ciências naturais e matemática - química	1
0114Q01	Programa de formação de professores da educação básica - química	1
0114Q01	Programa especial de formação pedagógica de docentes - química	4
0114Q01	Química	346
0114Q01	Química - programa segunda licenciatura	1
Total		2.338

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

O quadro a seguir apresenta todas as unidades federativas do Brasil e seus respectivos códigos, os quais serão utilizados na próxima análise.

Quadro 09 – Unidades da federação (UF)

Unidade da Federação		Região	
Código	Identificação	Código	Identificação
11	Rondônia	01	Norte
12	Acre	01	Norte
13	Amazonas	01	Norte
14	Roraima	01	Norte
15	Pará	01	Norte
16	Amapá	01	Norte
17	Tocantins	01	Norte
21	Maranhão	02	Nordeste
22	Piauí	02	Nordeste
23	Ceará	02	Nordeste
24	Rio Grande do Norte	02	Nordeste
25	Paraíba	02	Nordeste
26	Pernambuco	02	Nordeste
27	Alagoas	02	Nordeste

Unidade da Federação		Região	
Código	Identificação	Código	Identificação
28	Sergipe	02	Nordeste
29	Bahia	02	Nordeste
31	Minas Gerais	03	Sudeste
32	Espírito Santo	03	Sudeste
33	Rio de Janeiro	03	Sudeste
35	São Paulo	03	Sudeste
41	Paraná	04	Sul
42	Santa Catarina	04	Sul
43	Rio Grande do Sul	04	Sul
50	Mato Grosso do Sul	05	Centro-Oeste
51	Mato Grosso	05	Centro-Oeste
52	Goiás	05	Centro-Oeste
53	Distrito Federal	05	Centro-Oeste

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados (IBGE, [20--]c).

Particularmente para a região Sudeste, nosso território de análise, adotaremos as seguintes regras de forma agrupada: (“CO_UF=31”) ou (“CO_UF=32”) ou (“CO_UF=33”) ou (“CO_UF=35”) para obter o total de cursos, isto é, os estados que pertencem à região cujo código é 03, (“Cód. Região = 03”).

É importante destacar que os códigos utilizados pelo IBGE para identificação das Unidades da Federação, especialmente as vinculadas à região Sudeste, não faz uso ao número 34, posto isso tal código não é observado no quadro 09.

Considerando o denso volume de dados que possuímos após a filtragem dos registros dentre os quais o código da Unidade da Federação atendessem aos critérios indicados anteriormente, obtivemos 28.038 registros. Para tanto, precisamos agrupá-los de forma a permitir que obtivéssemos as taxas dos indicadores que se relacionam ao fenômeno da evasão, no ensino superior. No quadro seguinte, há trecho do código em linguagem M⁸, elaborado através do Power Query, suplemento do Microsoft Excel, que permite tratarmos os dados de forma agrupada.

⁸ M é um nome informal para a Linguagem de fórmulas do Power Query (Power Query Formula Language). Como o nome formal é muito longo, resumiram em M. Mas porque M? Vem de Data Mashup, numa tradução livre, Mistura de Dados. Alguns também dizem que é para Data Modeling, Modelagem de Dados. A linguagem M, na verdade, é mais poderosa e compreensiva do que a interface gráfica do Editor de Consultas. Prova disso é que há sempre atualizações na parte gráfica, ela está em evolução, mas tudo que vem melhorando nesta interface já existe há anos na Linguagem M. Disponível em: <<https://uaimart.com/linguagem-m-linguagem-da-power-query/>> - Acesso em: 21 mar. 2023.

Quadro 10 – Código em Linguagem M

```
Código em Linguagem M
Let
  Fonte = _1019,
  #"Consulta Acrescentada" = Table.Combine({Fonte, _1120, _1220, _1320,
_1420, _1520, _1620}),
  #"Linhas Filtradas" = Table.SelectRows("#Consulta Acrescentada", each
([Cód. Região] = 3) and ([#"Grau Acad."] = 2) and ([Área CINE BRASIL] =
"0114B01" or [Área CINE BRASIL] = "0114C02" or [Área CINE BRASIL] =
"0114F02" or [Área CINE BRASIL] = "0114M01" or [Área CINE BRASIL] =
"0114Q01")),
  #"Linhas Agrupadas" = Table.Group("#Linhas Filtradas", {"Cod. IES",
"Cód. Curso", "Nome do Curso de Graduação", "Nome da Instituição", "Cód.
UF", "Área CINE BRASIL2", "Cat. Adm", "Org. Acad."}, {"Soma_Ingressante",
each List.Sum([Ingressantes]), type nullable number}, {"Soma_Permanente",
each List.Sum([#"Perm. Ano Ref."]), type nullable number}, {"Soma_Concluinte",
each List.Sum([#"Concl. Ano Ref."]), type nullable
number}, {"Soma_Desistente", each List.Sum([#"Desist. Ano Ref."]), type
nullable number}, {"Soma_Falecido", each List.Sum([#"Falec. Ano Ref."]),
type nullable number}, {"TCAN", each List.Average([#"Tx. Conc - TCAN"]),
type nullable number}, {"TDAN", each List.Average([#"Tx. Desis. Anu -
TDAN"]), type nullable number}},
  #"Linhas Filtradas2" = Table.SelectRows("#Linhas Agrupadas", each [Cód.
Curso] <> null and [Cód. Curso] <> ""),
  #"Personalização Adicionada" = Table.AddColumn("#Linhas Filtradas2",
"Média TAP", each ([Soma_Permanente]/[Soma_Ingressante])*100),
  #"Personalização Adicionada1" = Table.AddColumn("#Personalização
Adicionada", "Média TCA", each ([Soma_Concluinte]/([Soma_Ingressante]-
[Soma_Falecido]))*100),
  #"Personalização Adicionada2" = Table.AddColumn("#Personalização
Adicionada1", "Média TDA", each ([Soma_Desistente]/([Soma_Ingressante]-
[Soma_Falecido]))*100),
  #"Linhas Classificadas" = Table.Sort("#Personalização
Adicionada2",{"Cód. Curso", Order.Ascending}),
  #"Tipo Alterado" = Table.TransformColumnTypes("#Linhas
Classificadas",{"Média TAP", type number}, {"Média TCA", type
number}, {"Média TDA", type number}),
  #"Colunas Removidas" = Table.RemoveColumns("#Tipo Alterado", {"TCAN",
"TDAN"})
in
  #"Colunas Removidas"
```

Fonte: Elaborado pelo autor.

É importante destacar que para a análise a que nos propomos, embora o INEP apresente indicadores de permanência, conclusão e desistência, por exemplo, através da TAP, TCA e TDA, faremos uso dos dados brutos que possuem relação à cada ano base e estão apresentados nos arquivos oriundos da autarquia, isto é, consideraremos para o cálculo da taxa de permanência média, em cada curso, o total de alunos que estavam permanentes e o total de alunos que ingressaram subtraindo-se o total de alunos falecidos no período de referência. De igual forma, calcularemos tanto a taxa de conclusão média quanto a taxa de desistência média.

Todos os procedimentos descritos compõem as etapas essenciais para que possamos, mediante as informações disponibilizadas pelo INEP, realizar a avaliação dos dados, com foco nas licenciaturas ofertadas na região Sudeste.

Estes passos compreendem as primeiras etapas do KDD que é um processo de extração de conhecimento de base de dados, definidas como: seleção, pré-processamento, transformação e mineração de dados.

Objetivando a compreensão de toda esta discussão no “Capítulo 5 – Resultados e discussões” discorreremos sobre os resultados obtidos, através das etapas deste processo, adotado neste estudo.

No capítulo seguinte, abordaremos sobre a formação de professores, perpassando brevemente pelo espaço histórico no Brasil, e como os atuais instrumentos legais influenciam esta temática e deixam, nos espaços educacionais, o processo formativo aquém da realidade.

Capítulo 2 – A formação de professores

A escola é o espaço social que potencializa a troca de experiências entre os atores que lá convivem. É no espaço escolar que a educação ganha forças para transformar a sociedade, pois como versa Freire (2000, p. 31) “[...] se a educação sozinha, não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.”

Deste modo, a figura do docente neste espaço de transformação social é de grande representatividade, embora não seja coroada com os ornamentos políticos necessários, nem tampouco adornada com o valoroso e digno reconhecimento financeiro.

Nota-se que o processo educacional no Brasil passou por várias transformações ao longo dos anos. Certamente os professores que educaram nossos pais e avós foram docentes em um contexto social, econômico e cultural diferente de nossa atual realidade.

Evidencia-se que, do mesmo modo que a sociedade passa por mudanças, o processo de formação docente também não ficou de fora, ainda que em muitas destas transformações os profissionais da educação que estavam no ato da docência, em sala de aula, não foram consultados.

A atual formatação educacional define um percurso instrutivo que se inicia na educação infantil estendendo-se até o ES. A sociedade demanda, em tese, por professores qualificados e com expertise nas competências que precisam ser trabalhadas em sala de aula.

O processo formativo no Brasil é pauta de reflexões e discussões acadêmicas, dentre estas, Gatti (2017) atenta sobre a necessidade em mudar o olhar sobre “[...] como se forma e quem forma os docentes da educação básica.” (p. 1152). A autora ainda completa sua constatação ao discorrer que, em atenção às “[...] necessidades postas por perspectivas democráticas e de equidade para o atendimento das novas gerações quanto à sua educação escolar” (GATTI, 2017, p. 1152) faz-se necessária esta nova consideração.

Conforme estudos de Barretto (2015, p. 681) a classe docente representa “[...] o terceiro subgrupo ocupacional mais numeroso no Brasil. Para atender aos 51

milhões de alunos da escola básica, existem por volta de dois milhões de professores, 80% deles no setor público.”

O processo formativo docente estrutura-se em duas condições: formação inicial e formação continuada. Cunha (2013) explica que para os legisladores:

Por formação inicial entendem-se os processos institucionais de formação de uma profissão que geram a licença para o seu exercício e o seu reconhecimento legal e público. Os cursos de licenciatura, segundo a legislação brasileira, são os responsáveis pela formação inicial de professores para atuação nos níveis fundamental e médio e devem corresponder ao que a legislação propõe em relação aos seus objetivos, formatos e duração. (p. 612).

De igual modo, o processo formativo continuado inicia-se após a diplomação do docente e, para Cunha (2013, p. 612):

[...] pode ter formatos e duração diferenciados, assumindo a perspectiva da formação como processo. Tanto pode ter origem na iniciativa dos interessados como pode inserir-se em programas institucionais. Nesse caso, os sistemas de ensino, as universidades e as escolas são as principais agências mobilizadoras dessa formação.

Buscando compreender um pouco sobre o contexto histórico brasileiro que abarca a formação de professores, apresentamos a seguir um quadro constituído após apreciação do artigo “Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro”, publicado em 2009, por Dermeval Saviani.

Quadro 11 – Contexto brasileiro de formação de professores

Contexto brasileiro de formação de professores		
Fase	Período	Breve descrição
Ensaio intermitentes de formação de professores	(1827-1890)	Escolas de Primeiras Letras, que obrigava os professores a se instruir no método do ensino mútuo, às próprias expensas.
Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais	(1890-1932)	Reforma paulista da Escola Normal tendo como anexo a escola-modelo.
Institutos de Educação	(1932-1939)	Reformas de Anísio Teixeira no Distrito Federal, em 1932, e de Fernando de Azevedo em São Paulo, em 1933.
Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura consolidação do modelo das Escolas Normais	(1939-1971)	O modelo que ficou conhecido como “esquema 3+1” três anos para o estudo das disciplinas específicas, e um ano para a formação didática, adotado na organização dos cursos de licenciatura e de Pedagogia.
Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério	(1971-1996)	Organizada em duas modalidades básicas: uma com a duração de três anos (2.200 horas), que habilitaria a lecionar até a 4ª série; e outra com a duração de quatro anos (2.900 horas), habilitando ao magistério até a 6ª série do 1º grau.

Contexto brasileiro de formação de professores		
Fase	Período	Breve descrição
Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia	(1996-2006)	Os institutos superiores de educação emergem como instituições de nível superior de segunda categoria, provendo uma formação mais aligeirada, mais barata.

Fonte: Adaptado pelo autor (SAVIANI, 2009, p. 143-144).

Em particular à nossa tônica, revela-se que os cursos precursores na formação de docentes, de áreas específicas, no Brasil, iniciaram-se entre 1932 e 1939. Mediante o decreto-lei nº 1.190, de 04 de abril de 1939, o Presidente da República, Getúlio Dornelles Vargas, transformava a então Faculdade Nacional de Filosofia, instituída em 1937, na Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras, com as seguintes finalidades:

Art. 1º A Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras, instituída pela Lei n. 452, de 5 de julho de 1937, passa a denominar-se Faculdade Nacional de Filosofia. Serão as seguintes as suas finalidades:

- a) preparar trabalhadores intelectuais para o exercício das altas atividades de ordem desinteressada ou técnica;
- b) preparar candidatos ao magistério do ensino secundário e normal;
- c) realizar pesquisas nos vários domínios da cultura, que constituam objeto de ensino. (BRASIL, 1939).

Reis e Mortimer (2020) ao relatar cronologicamente as formações de docentes no Brasil, descrevem sobre o que houve após o período militar e, explicam que:

Após a queda do regime militar e o estabelecimento de uma nova Constituição Federal em 1988, uma nova Lei de Diretrizes e Bases foi elaborada em 1996. Por meio do artigo 62, ela instituiu a obrigatoriedade da Licenciatura Plena para os profissionais que lecionavam na Educação Básica.

A partir dessa nova determinação, as instituições superiores que optaram por ofertar a Licenciatura Curta em Ciências com as habilitações tiveram de adaptar seus currículos para os cursos de graduação plena. (REIS; MORTIMER; 2020, p. 03).

Com o final do regime militar, denominado em trechos históricos como “tempos ditatoriais”, o bloco político que assumiu o poder, com os candidatos ora eleitos, após o restabelecimento da democracia, adotou “[...] uma política econômica neoliberal e globalizada.” (CARDOSO e col., 2021, p. 11).

A CF de 1988 é a Carta Magna que institui o Estado Democrático de Direito e dentre numerosos ordenamentos garante os direitos individuais e sociais. Esta Carta Constitucional rege o direito à educação, em seu art. 205.

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988).

É incumbência do Estado, em atenção ao art. 218 da CF de 1988, fomentar ações de desenvolvimento, inclusive científico, e ainda apoiar a formação de capital humano neste âmbito. O artigo constitucional define que:

Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015) [...]

§ 3º O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa, tecnologia e inovação, inclusive por meio do apoio às atividades de extensão tecnológica, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho. (Redação dada pela Emenda Constitucional nº 85, de 2015). (BRASIL, 1988).

Meio século após a instituição da Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras (BRASIL, 1939), a LDB (BRASIL, 1996) - e alterações posteriores, determinou em seu art. 62 sobre a formação de docentes para atuarem na EB, vejamos:

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura plena, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade normal. (Redação dada pela lei nº 13.415, de 2017).

§ 1º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009).

§ 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009).

§ 3º A formação inicial de profissionais de magistério dará preferência ao ensino presencial, subsidiariamente fazendo uso de recursos e tecnologias de educação a distância. (Incluído pela Lei nº 12.056, de 2009).

§ 4º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios adotarão mecanismos facilitadores de acesso e permanência em cursos de formação de docentes em nível superior para atuar na educação básica pública. (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013).

§ 5º A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios incentivarão a formação de profissionais do magistério para atuar na educação básica pública mediante programa institucional de bolsa de iniciação à docência a estudantes matriculados em cursos de licenciatura, de graduação plena, nas instituições de educação superior. (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013).

§ 6º O Ministério da Educação poderá estabelecer nota mínima em exame nacional aplicado aos concluintes do ensino médio como pré-requisito para o ingresso em cursos de graduação para formação de docentes, ouvido o Conselho Nacional de Educação - CNE. (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013).

[...]

§ 8º Os currículos dos cursos de formação de docentes terão por referência a Base Nacional Comum Curricular. (Incluído pela lei nº 13.415, de 2017) (Vide Lei nº 13.415, de 2017). (BRASIL, 1996).

O art. 62 da LDB definiu considerações a serem atendidas nacionalmente no processo formativo docente, contudo evidencia-se dentre tantos aspectos que a Lei nº 12.056/2009 atualizou o texto de 1996, incluindo algumas disposições. Esta inclusão focou tanto na formação inicial quanto na formação continuada, contudo no âmbito desta última, permitiu-se a possibilidade do uso de recursos e tecnologias da EaD (educação à distância); já para a formação inicial a preferência ao ensino presencial é mandatária.

Em 2013, a Lei nº 12.796/2013, nova modificação na redação do artigo que trata do processo formativo foi feita, atribuindo tanto à União, ao Distrito Federal, quanto aos Estados e municípios a adoção de meios para facilitarem o acesso e a permanência para os cursos de formação, com foco na EB pública. Definiu-se a estes entes federativos a incumbência por incentivar a formação de profissionais do magistério mediante programas de iniciação à docência. Além disso, com o consentimento do Conselho Nacional de Educação (CNE), concedeu-se o possível estabelecimento de nota mínima em exame aos concluintes do EM, para ingresso em cursos superiores com foco na formação docente.

Sem embargos dos dispositivos legais, que definem a formação docente, há também a pauta que aborda a responsabilização por este processo formativo e, ainda pontua que tal ação deverá ser em consonância à BNCC.

Com tantas mudanças impostas, o texto dado ao 8º parágrafo do art. 62 da LDB é considerado “[...] como propulsor do movimento célere de desmonte da educação e da formação de professores.” (CARDOSO e col. 2021, p. 14).

A LDB no 3º parágrafo do art. 62-B define que, apesar de haver formas de seleção dispostas pelas IES haverá “[...] prioridade de ingresso os professores que optarem por cursos de licenciatura em matemática, física, química, biologia e língua portuguesa. (Incluído pela Lei nº 13.478, de 2017).” (BRASIL, 1996).

O referido parágrafo teve sua redação incluída no art. 62-B, por meio da Lei nº 13.478/2017, e explana que as IES possuem a atribuição em permitir que o acesso dos docentes de todo o ensino público ao ES aconteça de forma particularizada para os cursos de matemática, física, química, biologia e língua portuguesa.

Com as alterações assentadas no ES pela LDB:

[...] as instituições superiores que optaram por ofertar a Licenciatura Curta em Ciências com as habilitações tiveram de adaptar seus currículos para os cursos de graduação plena. Nesse cenário, algumas instituições optaram por oferecer as licenciaturas plenas nas áreas de Química, de Física, de Matemática e de Biologia, que possuíam diretrizes curriculares nacionais já estabelecidas. (REIS; MORTIMER, 2020, p. 03).

Reis e Mortimer (2020) destacam a mudança que houve nas IES que adaptaram as ofertas de cursos curtos em licenciaturas plenas, considerando que já estavam amparadas na legislação. Refletem que “[...] algumas instituições optaram por oferecer as licenciaturas plenas nas áreas” (p. 03) de ciências naturais e matemática.

Os autores também destacam que a formação de professores se dava majoritariamente por intermédio de cursos de licenciatura em ciências biológicas e refletem que:

Atualmente, a formação de professores para os anos finais do ensino fundamental ocorre predominantemente em cursos de licenciatura em Ciências Biológicas. Entretanto, ao longo dos anos 1990 e 2000 surgiram novas LCN, sendo que algumas instituições ainda oferecem a possibilidade de o licenciado ter ainda habilitação em Química, Física e Biologia (para o ensino médio) e Matemática (para o ensino fundamental). (REIS; MORTIMER, 2020, p. 03).

As legislações nacionais e as evidências curriculares que permeiam a educação básica e a formação de professores foram delineadas em estudo de Rodrigues e col. (2020). Apresentamos no próximo quadro algumas diretivas instituídas pelo governo federal e que possuem afinidade com nossa pauta de pesquisa, cronologicamente organizadas até o ano de 2009, nosso parâmetro inicial de estudo.

Quadro 12 – Cronologia de alguns instrumentos jurídicos de 1988 a 2008

Instrumento Jurídico	Publicação	Pauta
Constituição da República Federativa do Brasil	05/10/1988	Assembleia Nacional Constituinte para instituir um Estado Democrático e promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil.
Lei nº 9.394/1996	20/12/1996	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
Lei nº 9.448/1997 oriunda da MPv nº 1568/1997	14/03/1997	Transforma o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP) em Autarquia Federal, e dá outras providências.
Portaria MEC nº 971	22/08/1997	Estabelece que as IES devem tornar público as condições de oferta dos cursos, quando da divulgação dos critérios de seleção de novos alunos.
Portaria MEC nº 438	28/05/1998	Institui o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).
Lei nº 10.260/2001 oriunda da MPv nº 2.094-28/2001	12/07/2001	Dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao estudante do Ensino Superior e dá outras providências.
Resolução CNE/CP nº 01/2002	18/02/2002	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
Lei nº 10.861/2004 oriunda da MPv nº 147/2003	14/04/2004	Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) e dá outras providências.
Lei nº 11.096/2005 oriunda da MPv nº 213/2004	13/01/2005	Institui o Programa Universidade para Todos (Prouni), regula a atuação de entidades beneficentes de assistência social no ensino superior; altera a Lei nº 10.891, de 9 de julho de 2004, e dá outras providências.
Decreto nº 5.800/2006	08/06/2006	Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB).
Decreto nº 6.093/2007	24/04/2007	Dispõe sobre a reorganização do Programa Brasil Alfabetizado, visando a universalização da alfabetização de jovens e adultos de quinze anos ou mais, e dá outras providências.
Decreto nº 6.094/2007	24/04/2007	Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica.
Decreto nº 6.095/2007	24/04/2007	Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFET), no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica.
Decreto nº 6.096/2007	24/04/2007	Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni).
Lei nº 11.741/2008	16/07/2008	Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.

Fonte: Elaborado pelo autor.

É importante também pontuar que neste intervalo de uma década, iniciado para esta verificação em 2009, as políticas educacionais brasileiras sofreram várias alterações, inclusive algumas relacionando-se de modo direto com o ES e a formação docente. Demonstramos a seguir alguns instrumentos legais publicados no período entre 2009 e 2019.

Quadro 13 – Cronologia de alguns instrumentos jurídicos de 2009 a 2019

Instrumento Jurídico	Publicação	Pauta
Portaria nº 09	30/06/2009	Institui o Plano Nacional de Formação dos Professores da Educação Básica no âmbito do Ministério da Educação (Parfor).
Decreto nº 7.219/2010	24/06/2010	Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências.
Decreto nº 7.234/2010	19/07/2010	Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES).
Lei nº 12.711/2012	29/08/2012	Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências.
Portaria nº 21	05/11/2012	Dispõe sobre o Sistema de Seleção Unificada (Sisu).
Portaria nº 389	09/05/2013	Cria o Programa de Bolsa Permanência e dá outras providências.
Lei nº 13.005/2014	25/06/2014	Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências.
Resolução CNE/CP nº 02/2015	01/07/2015	Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.
Decreto nº 8.752/2016	10/05/2016	Dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica.
Emenda Constitucional nº 95/2016	15/12/2016	Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências.
Lei nº 13.415/2017 oriunda da MP nº 746/2016	16/02/2017	Altera as leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral.
Decreto nº 9.057/2017	25/05/2017	Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
Resolução CNE/CP nº 02/2017	22/12/2017	Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica.

Instrumento Jurídico	Publicação	Pauta
Resolução CNE/CP nº 02/2019	20/12/2019	Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

Fonte: Elaborado pelo autor.

À medida que se observa o quadro anterior verifica-se que o período entre 2009 e 2019 foi pautado por muitas alterações na legislação educacional brasileira. Ademais neste período registraram-se fatos dignos de nota, os quais serão assinalados concisamente a seguir.

A LDB é a legislação posterior à CF de 1988 e dispõe sobre as diretrizes e bases para a educação brasileira. Contudo, anteriormente à sua aprovação em 1996, já era pauta de discussões no legislativo federal a formação de professores, com foco nas alterações que a legislação educacional estava passando.

Revalida esta situação o contexto histórico vivido à época da elaboração da LDB. Diniz-Pereira (1999) descreve que:

[...] particularmente na América Latina, respirava-se uma atmosfera hegemônica de políticas neoliberais, de interesse do capital financeiro, impostas por intermédio de agências como Banco Mundial e Fundo Monetário Internacional (FMI), que procuravam promover a reforma do Estado, minimizando o seu papel, e favorecer o predomínio das regras do mercado em todos os setores da sociedade, incluindo as atividades educacionais. (p. 110-111).

Aponta ainda que:

[...] antes mesmo da aprovação dessa lei, o seu longo trânsito no Congresso Nacional suscitou discussões a respeito do novo modelo educacional para o Brasil e, mais especificamente, sobre os novos parâmetros para a formação de professores. Como consequência, depois de acirrada oposição de interesses, prevaleceram, no texto da LDB, os elementos centrais do substitutivo Darcy Ribeiro, afinado com a política educacional do governo Fernando Henrique Cardoso, porém, com algumas modificações conseguidas em virtude do embate parlamentar. (DINIZ-PEREIRA, 1999, p. 110).

O autor, de forma explicativa, mostra que a construção deste instrumento norteador da educação brasileira aconteceu de forma mista, ou seja, com a presença de “distintas vozes” (DINIZ-PEREIRA, 1999, p. 110), ao tempo em que ainda se refere à tal construção como de “caráter polifônico” – segundo expressão usada por Carlos Jamil Cury. (DINIZ-PEREIRA, 1999, p. 110).

Alves e Carvalho (2022) assinalam que:

A partir da homologação da BNCC, iniciou-se o período de reelaboração dos currículos estaduais, municipais e de instituições escolares, com previsão de finalização em 2020. Essa previsão também incluía a revisão dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) das escolas a partir dos currículos e superação de desafios prementes para a implementação da BNCC, bem como a adequação de materiais didáticos, reformulação de políticas de avaliação e acompanhamento da aprendizagem. Em razão da pandemia da covid-19, esse cronograma está, certamente, comprometido. (ALVES; CARVALHO, 2022, p. 84).

Por conta desta construção multifacetada, a BNCC gerou implicações também na reforma do EM, especialmente em relação ao ensino de ciências e a formação docente. A inquietude com a fragilização do ensino é exposta por Branco e Zanatta (2021, p. 74), dada que “[...] a preocupação maior é que haja secundarização dos conteúdos e do papel do professor, implicando em esvaziamento de conteúdos e precarização do ensino.”

Costa e Silva (2019) criticam a condução da construção da BNCC ao analisarem o enredo que envolvia a pauta. Os autores indicam que:

A BNCC do ensino médio, tais como a da educação infantil e a do ensino fundamental, aprovada em 2017, tem problemas de legitimidade, pois não foi fruto de debate coletivo ou de consulta a entidades especializadas, do mesmo modo como ocorreu a reforma do ensino médio, que foi originada de uma MP aprovada a toque de caixa, atropelando esforços e desconhecendo totalmente diversos segmentos da sociedade brasileira interessados na temática, como fica evidenciado pela fala contraditória do ministro da Educação à época, Mendonça Filho, que assim se expressou sobre a elaboração da BNCC: “A BNCC é um documento plural e contemporâneo, resultado de um trabalho coletivo inspirado nas mais avançadas experiências do mundo” (Brasil, 2018, p. 5). Em primeiro lugar, o documento foi elaborado por especialistas. Segundo, não é novidade que a BNCC tem como referência políticas curriculares avaliadas negativamente por pesquisadores da área da educação de países como Estados Unidos, Austrália, Chile e Reino Unido, por serem relevantes indutores da privatização da educação, conforme mencionamos. (COSTA; SILVA, 2019, p. 10).

Com base no histórico legal apresentado no quadro 13, verifica-se que a legislação mais recente se refere à reforma do EM, a qual é “[...] caracterizada por muitos como antidemocrática e excludente, principalmente por sua imposição por meio de Medida Provisória (MP) nº 746/2016 transformada na Lei nº 13.415/2017.” (BRANCO; ZANATTA, 2021, p. 59).

Anterior à aprovação da referida lei, a Emenda Constitucional nº 95/2016, instituída em 15 de dezembro de 2016, regulamenta novo regime fiscal que vigorará por duas décadas, ocasionando congelamento nos gastos públicos, por vinte anos (CARDOSO e col., 2021).

Ferreira e col. (2021) destacam que o então Projeto de Emenda à Constituição (PEC) nº 95/2016, denominado como PEC 'Fim do Mundo', além de comprometer o cumprimento do PNE também prejudicava “[...] a universalização da educação, a criação de um plano de carreira para os professores da rede pública e o acesso/permanência a uma formação graduada e pós-graduada, e para tais são necessários financiamentos.” (FERREIRA e col., 2021, p. 08).

Pinheiro e col. (2020, p. 247) ao citar Lino (2017) enfatizam que a forma como a MP nº 746/2016 foi conduzida à lei “[...] demonstra o autoritarismo do governo [...] que pouco se importa com o diálogo entre o legislativo e os especialistas no campo da educação.”

Dentre os ordenamentos da Lei nº 13.415/2017 está a redução da carga horária para os alunos do EM, entretanto o governo federal legislou também pelo congelamento dos gastos, o que para Pinheiro e col. (2020) também afetará a contratação de docentes, considerando a disposição das disciplinas em itinerários.

À esta reforma do EM, especialmente analisando o ensino de ciências e os reflexos causados pela mudança na legislação, Pinheiro e col. (2020, p. 248) exprimem que:

A/O educadora/o educador deve ter acesso à dinâmica de produção do conhecimento de modo a mediá-lo com maior clareza conceitual e entendimento da ciência não só como produto, mas como processo. Essas questões devem ser levadas para a sala de aula, a fim de estabelecer um esclarecimento epistemológico acerca deste saber, revelando a ciência como um conhecimento humanamente construído e não como algo distante, independente e transcendente.

Paradoxalmente, liberava-se o ato de lecionar “[...] para pessoas sem a formação necessária para assumir a função docente.” (FERREIRA e col., 2021, p. 09). Os autores ainda reconhecem que esta permissão para profissionais, sem congruência ao exercício do magistério, ensinar:

[...] fere as leis que orientam as políticas educacionais, sobretudo a Constituição de 1988 e a LDB 9.394/96, trazendo uma

clara contradição quando a Lei nº 13.415/2017 impõe a figura do “notório saber” para assumir a docência (FERREIRA e col., 2021, p. 09).

Os itinerários formativos envolvem as seguintes áreas: linguagens e suas tecnologias; matemática e suas tecnologias; ciências da natureza e suas tecnologias; ciências humanas e sociais aplicadas; e, formação técnica e profissional (BRASIL, 2018). Apesar disto, a viabilidade de execução desta nova configuração educacional é posta em voga por Pinheiro e col. (2020, p. 251) que cita Moll (2017):

Tendo em vista que mais de 70% das cidades brasileiras têm apenas uma escola de Ensino Médio (MOLL, 2017), e não há garantia de que o município disponibilizará todos os itinerários formativos possíveis, a/o estudante pode optar por um itinerário que na prática, é inviável, fazendo com que ela/ele curse aquele que estiver ao seu alcance.

Sobre os itinerários, Alves e Carvalho (2022) julgam que:

O objetivo apresentado nas diretrizes propõe melhor responder à heterogeneidade e à pluralidade de condições, aos múltiplos interesses e aspirações dos estudantes, com suas especificidades etárias, sociais, culturais e fases de desenvolvimento. (p. 88).

Presencia-se mais uma situação de vulnerabilidade imposta aos estudantes, que pode, inclusive, causar evasão/abandono escolar.

Críticas a este novo modelo, baseado em itinerários, são reveladas por incrementarem “[...] formação científica deficiente, que não leva o indivíduo ao alcance do letramento científico [...]” (PINHEIRO e col., 2020, p. 252), além da pouca capacidade das escolas de EM públicas ofertarem estes roteiros nesta forma.

As escolas particulares poderão comercializar todos os itinerários formativos: os pais poderão pagar pelos pacotes de itinerários e os privilegiados das escolas particulares – principalmente aquelas mais caras e com maior estrutura – poderão cursar mais de um itinerário, terão uma formação mais completa. Isso faz com que o saber sistematizado se concentre, cada vez mais, nas mãos da classe dominante, acentuando a discrepância entre o ensino público e o privado, entre pobres e ricos (PINHEIRO e col., 2020, p. 252).

Falta conformidade entre as análises dos estudiosos, como expõem Alves e Carvalho (2022, p.99) ao explicarem que “[...] não há consenso entre os estudiosos sobre tais fundamentos e finalidades pedagógicas. Os posicionamentos sobre educar por competências oscilam entre uma perspectiva positiva e uma negativa.”

Sacristán (2008), ao ser citado por Alves e Carvalho (2022), apresenta a seguinte argumentação:

Para uns, nos conduz a uma sociedade de indivíduos eficientes na grande engrenagem do sistema produtivo, a qual requer uma adaptação às exigências da competitividade das economias em um mercado global. Outros consideram que é um movimento que enfoca a educação como um adestramento, um planejamento em que a competência resume o leque das amplas funções e os grandes objetivos individuais ou coletivos, intelectuais, afetivos... da educação. Para outros, estamos diante da oportunidade de reestruturar os sistemas educacionais por dentro, superando o ensino baseado em conteúdos antigos pouco funcionais, obtendo, assim, uma sociedade não apenas eficiente, mas também justa, democrática e inclusiva (SACRISTÁN, 2008 apud ALVES; CARVALHO, 2022, p.99).

Os autores concluem que “[...] de um lado, o conceito seria uma forma de tornar coesos e convergentes os diferentes sistemas educacionais; de outro, são essas mesmas tentativas de homogeneização que o convertem em fator de divergência.” (ALVES; CARVALHO, 2022, p. 99).

A estrutura do documento da Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica (BNCFP), em concordância à análise de Rodrigues e col. (2020), possui abordagem imprecisa, pois com base em dados da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), incute-se equivocadamente, à qualidade do professor o fator mais importante, que busca a melhoria do desempenho dos educandos. Os autores também criticam o ponto de vista meritocrático e a individualização da responsabilização às adversidades comuns, vejamos:

Ao afirmar que o desempenho dos alunos independe do nível socioeconômico e que este pode ser compensado pela escola, o documento reafirma concepções meritocráticas de educação e desloca para um âmbito individual a responsabilidade em relação a desafios sociais mais amplos. (RODRIGUES e col., 2020, p. 11-12).

Possuem também forte relação com a formação docente no Brasil as DCN. Cardoso e col. (2021, p. 19) refletem sobre a atenção às Resoluções CNE/CP 02/2015 e 02/2019, quando ao observarem as duas últimas décadas pontuam que foram desconsiderados “[...] os avanços vivenciados nos últimos 20 anos, desde a Resolução CNE/CP nº 01/2002, cujos reflexos se ampliariam e se consolidariam na Resolução CNE/CP nº 02/2015. Essa perspectiva de transformação foi interrompida com a publicação da recente Resolução CNE/CP nº 02/2019.”

Cardoso e col. (2021) apresentam recortes da redação do Parecer CNE/SP nº 22/2019⁹, onde o Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação considera que:

[...] os cursos de licenciaturas são constituídos por um conjunto de disciplinas do bacharelado correspondente, que se junta a um pequeno conjunto de disciplinas teóricas da área da Educação, entretanto sem nenhuma conexão entre eles e a prática escolar.
[...] apontar caminhos que possam efetivamente superar as dicotomias entre a teoria e a prática, ou as que permeiam a escola de Educação Básica e as Instituições de Educação Superior (IES), e promovam de fato um currículo que supere a atual fragmentação e a ausência de articulação dos diferentes saberes. (CARDOSO e col., 2019, p. 19-20).

Eles ainda destacam a astúcia que maquiou o processo de formação docente, nos anos seguintes à redemocratização brasileira, pois:

[...] a formação de professores auferiu centralidade nas políticas educacionais, elemento vislumbrado como toque de Midas, uma vez que mudar o(a) professor(a) parecia ser o caminho mais eficiente de transformar a Educação Básica e formar sujeitos para uma sociedade em metamorfose nos meios de produção, tecnologia e comunicação. (CARDOSO e col., 2021, p. 11).

Os autores consideram que a Resolução CNE/CP nº 01/2002, denominada como DCN 2002 “[...] traz o desenvolvimento de competências como importante fundamento conceitual, o lugar reservado aos(as) professores(as) é de meros executores(as) do processo educativo.” (CARDOSO e col., 2021, p. 12).

O art. 15 da referida Resolução dispunha que as IES tinham prazo de dois anos para se adaptar, notemos:

Art. 15. Os cursos de formação de professores para a educação básica que se encontrarem em funcionamento deverão se adaptar a esta Resolução, no prazo de dois anos.
§ 1º Nenhum novo curso será autorizado, a partir da vigência destas normas, sem que o seu projeto seja organizado nos termos das mesmas. (BRASIL, 2002).

Nesta época, o Brasil passava por mudanças governamentais geradoras de reflexos nas políticas educacionais, sobretudo na formação de professores.

Anos após, o CNE aprovou a Resolução CNE/CP nº 02/2015 (DCN 2015), que além de fazer distinções sobre os profissionais que atuam na educação, que atuam

⁹ Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=133091-pcp022-19-3&category_slug=dezembro-2019-pdf&Itemid=30192.

no magistério e passa a considerar o docente “[...] como um sujeito profissional cuja ação não se resume ao “ensino de...,” mas é, sobretudo, pedagógica, ética e política.” (CARDOSO e col., 2021, p. 13).

Fichter Filho e col. (2021) realizaram verificações sobre as DCNs.

As diretrizes de 2015 atestam essa temporalidade dos saberes docentes ao afirmar que a consolidação dos conhecimentos dos professores virá através do seu exercício profissional. (p. 949).

As DCN/2002 informam que a principal tarefa do docente é cuidar da aprendizagem dos alunos. As diretrizes de 2015, por outro lado, ampliam essa tarefa ao afirmar que, mediante a atuação no ensino, os professores agem como agentes formativos de cultura. (p. 950).

Quadro 14 – Dimensão profissional docente pelas DCNs 2002 e 2015

Dimensão profissional docente pelas DCNs 2002 e 2015		
Categoria	DCN/2002	DCN/2015
Especificidades da função	"cuidar da aprendizagem"	"atuam diretamente no ensino"
		"agentes formativos de cultura"
		"práxis como expressão da articulação entre teoria e prática"
Saberes específicos	competências	conhecimentos "específicos, interdisciplinares e pedagógicos" e "científicos e culturais"
		"valores éticos, políticos"
	"conhecimentos específicos"	"acesso permanente a informações, vivência e atualização culturais"
	"compreensão das questões envolvidas em seu trabalho"	"resultado do projeto pedagógico e do percurso formativo vivenciado"
Autonomia	"autonomia para tomar decisões, responsabilidade pelas opções feitas"	autonomia possibilitada pela formação
Coletivo	"interagir cooperativamente com a comunidade profissional"	trabalho coletivo possibilitado pela formação
		"construção, definição coletiva" dos planos de carreira

Fonte: Adaptado pelo autor (FICHTER FILHO e col., 2021, p. 949).

Novas alterações ocorreram nas DCNs, produzindo nova diretriz em 2019. Como define o próprio embasamento a “[...] Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, em seu art. 11, estabelece o prazo de 2 (dois) anos, contados da data de homologação da BNCC-Educação Básica, para que seja implementada a referida adequação curricular da formação docente [...]” (BRASIL, 2019, p. 01).

Os estudos de Ferreira e col. (2021) indicam que a Diretriz Curricular Nacional de 2019 para Formação de Professor (DCNFP) tinha:

[...] um propósito voltado para a formação docente capaz de promover, a partir da BNCC-Educação Básica, aprendizagens consideradas essenciais a estudantes, a DCNFP, retoma o discurso das competências dos profissionais docentes e de uma formação instrumental/tecnicista, já superado, que mais se parece como um instrumento de controle. (FERREIRA e col., 2021, p. 12).

No quadro a seguir, apresentamos como as DCNs de 2015 e 2019 são balizadas, em atenção ao estudo de Ferreira e col. (2021).

Quadro 15 – Dimensão profissional docente pelas DCNs 2015 e 2019

Dimensão profissional docente pelas DCNs 2015 e 2019	
DCN/2015 – Artigo 13	DCN/2019 – Artigos 10 e 11
Carga horária mínima total 3.200 (três mil e duzentas) horas.	Carga horária mínima total 3.200 (três mil e duzentas) horas.
I - 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular.	III - Grupo III: 400 (quatrocentas) horas para a prática dos componentes curriculares.
II - 400 (quatrocentas) horas dedicadas ao estágio supervisionado, na área de formação e atuação na educação básica, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto de curso da instituição.	III - Grupo III: 400 (quatrocentas) horas para o estágio supervisionado, em situação real de trabalho em escola, segundo o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) da instituição formadora.
III - pelo menos 2.200 (duas mil e duzentas) horas dedicadas às atividades formativas estruturadas pelos núcleos definidos nos incisos I e II do artigo 12 desta Resolução, conforme o projeto de curso da instituição.	- Grupo I: 800 (oitocentas) horas, para a base comum que compreende os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais.
IV -200 (duzentas) horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos estudantes [...].	
	II - Grupo II: 1.600 (mil e seiscentas) horas, para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos.

Fonte: Adaptado pelo autor (FERREIRA e col., 2021, p. 17).

As autoras percebem ainda que “[...] nas concepções postas, o quanto a DCNFP de 2015 atende a um projeto mais democrático e identitário de formação de professores, diferentemente da DCNFP de 2019.” (FERREIRA e col., 2021, p. 18).

Elas concluem, após analisar ambos os instrumentos, que:

[...] a primeira articula a formação inicial e continuada num conglomerado de conhecimentos que potencializam a formação,

mostrando ser possível que essas aprendizagens formativas se articulem e se impliquem, pois através delas se forma um professor. [...]

Nas DCNFP de 2019, prevalece uma cisão formativa, cuja perspectiva é apresentada separadamente, como uma especificidade, criando modalidade de formação específica, fragmentando o curso e, conseqüentemente, negligenciado a realidade das instituições escolares e os sujeitos que dela fazem parte. (FERREIRA e col., 2021, p. 18-20).

Rodrigues e col. (2021, p. 26) discorrem que:

É importante destacar aqui que se compararmos as competências identificadas na BNCC com as estabelecidas pela BNC-Formação e pela BNC-Formação Continuada, percebemos que, para além de seu número ser o mesmo, a natureza dessas é muito semelhante item por item. Isto corrobora a ideia de alinhamento entre o que se espera que aprendam alunos na educação básica e o que se espera que professores aprendam para ensinar.

Alves e Carvalho (2022, p.107) concluem que:

Finalmente, não se encontra nesses documentos uma preocupação acentuada com a abordagem multicultural para a formação de professores, a valorização das diferenças e dos conflitos, e as relações de saber-poder desiguais, inerentes ao espaço escolar e a todo espaço social. Quando se nota alguma atenção à abordagem multicultural, a perspectiva é a do multiculturalismo assimilacionista e diferencialista, por vezes, até, do chamado monoculturalismo.

Posteriormente, com o impeachment da então Presidente da República Dilma Vana Rousseff, alguns autores, como Campelo (2017), expõem que além do retrocesso educacional que o Brasil sofreu, o governo do então Presidente Michel Miguel Elias Temer Lulia, provocou mudanças, dentre elas no EM e na BNCC.

Diniz-Pereira (1999) apresenta modelos de formação de professores, fundamentados nas racionalidades.

As principais críticas atribuídas a esse modelo são a separação entre teoria e prática na preparação profissional, a prioridade dada à formação teórica em detrimento da formação prática e a concepção da prática como mero espaço de aplicação de conhecimentos teóricos, sem um estatuto epistemológico próprio. (p. 112).

Este autor também destaca que as políticas públicas podem ser executadas de forma improvisada, por conta da celeridade em tornar aptos os que já estão em sala de aula, contudo alerta em sua reflexão ao sinalizar que “[...] em nome dessa urgência, a prática, que deve ocupar um espaço significativo nas grades curriculares dos cursos

de licenciatura, pode ser compreendida erroneamente como formação em serviço.” (p. 114).

A relação entre teoria e prática deve acontecer de forma equilibrada, para Diniz-Pereira (1999). Não se deve tender à um extremo em agravo do outro, pois “[...] o rompimento com o modelo que prioriza a teoria em detrimento da prática não pode significar a adoção de esquemas que supervalorizem a prática e minimizem o papel da formação teórica.” (p. 114).

Não obstante, a existência deste desequilíbrio entre a teoria e a prática no espaço acadêmico demonstra a desarmonia que há na disponibilização e execução das formações.

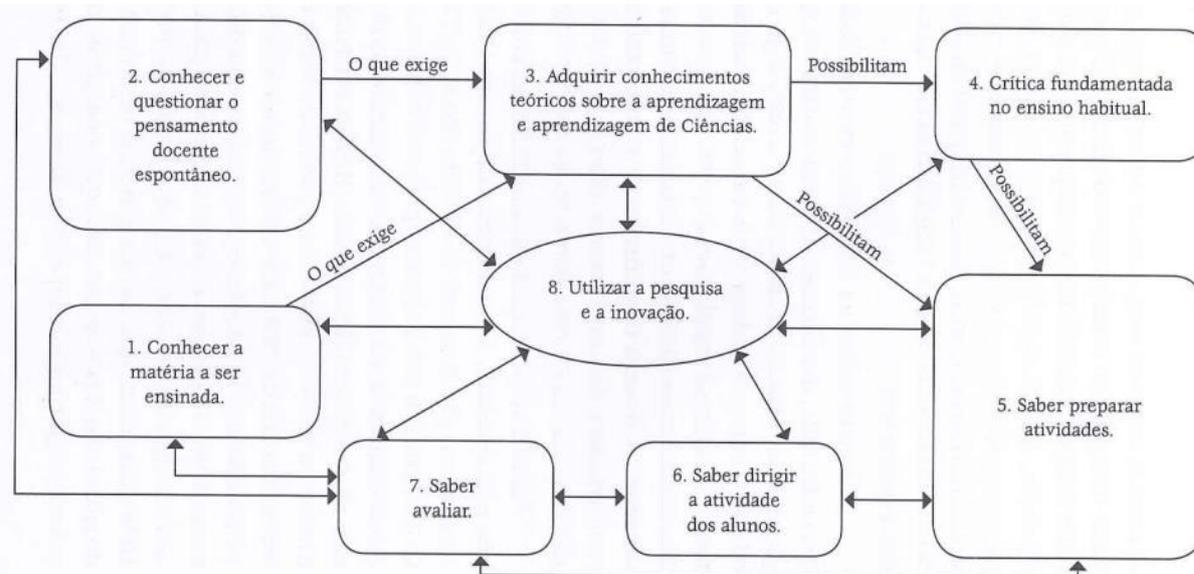
Tal hiato é notado também por Gatti (2017, p. 1163) quando aponta que “[...] é preciso considerar que as práticas educativas propiciam o surgimento de novos conhecimentos sobre a relação pedagógica.” Isto posto evidencia, de acordo com a autora, que o valor inerente a esses conhecimentos, ao contexto social, educacional, epistêmico e ético “[...] não pode ser esgarçado, precisa ser demonstrado e construído pela interação e intersecção dos conhecimentos que academicamente podemos constituir em sua relação imbricada com as realidades escolares.” (GATTI, 2017, p. 1161).

Para Diniz-Pereira (1999) a formação de professores exige por processo que trabalhe o conhecimento, como motivo para se questionar e averiguar, e que vai ao encontro do que definem Carvalho e Gil-Pérez (2011).

Quem forma o professor – tanto a instituição quanto as pessoas – precisa estar diretamente envolvido com a atividade de pesquisa. Os formadores precisam ser, também, pesquisadores, para poderem tratar o conteúdo como um momento no processo de construção do conhecimento, ou seja, trabalhar o conhecimento como objeto de indagação e investigação. Precisam ser, finalmente, investigadores de sua própria ação de formadores, dos processos de aprendizagem que ocorrem durante o processo de formação, investigadores de seu próprio processo de ensino. (DINIZ-PEREIRA, 1999, p. 119).

Carvalho e Gil-Pérez (2011), com este mesmo interesse, descrevem necessidades formativas que permeiam o cenário pedagógico.

Figura 04 – Necessidades formativas para professores de ciências



Fonte: Extraído (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 18).

Para eles “[...] a iniciação do professor à pesquisa transforma-se assim em uma necessidade formativa de primeira ordem”, ao tempo em que ainda obriga que a atividade docente “[...] associe de forma indissolúvel docência e pesquisa.” (CARVALHO; GIL-PÉREZ; 2011, p. 64).

Carvalho e Gil-Pérez (2011) recomendam predicados aos quais os cursos de formação de professores devem focar sua atenção. Para isto os autores explicam que:

Os cursos deveriam enfatizar os conteúdos que o professor teria que ensinar; proporcionar uma sólida compreensão dos conceitos fundamentais; familiarizar o professor com o processo de raciocínio que subjaz à construção dos conhecimentos; ajudar os futuros professores a expressar seu pensamento com clareza; permitir conhecer as dificuldades previsíveis que os alunos encontrarão ao estudar tais matérias, etc. (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 71).

O trabalho de Gatti (2010) traz contribuições que nos auxiliam a pensar sobre algumas das licenciaturas que são foco de nosso trabalho. Apresentamos a seguir, as considerações obtidas neste tratado e que possuem vínculo com o nosso campo de pesquisa:

- Nas licenciaturas em Ciências Biológicas a carga horária dedicada à formação específica na área é de 65,3% e, para formação para docência, registra-se percentual em torno de apenas 10%.
- Os cursos de licenciatura em Matemática se diferenciam por apresentarem um maior equilíbrio entre as disciplinas relativas aos “Conhecimentos específicos da área” e aos “Conhecimentos

específicos para a docência”, embora as instituições públicas mantenham, em sua maioria, carga horária bem maior para as disciplinas relativas a conhecimentos específicos, espelhando mais a ideia de um bacharelado do que licenciatura. [...]

- Na maior parte dos ementários analisados não foi observada uma articulação entre as disciplinas de formação específicas (conteúdo da área disciplinar) e a formação pedagógica (conteúdos para a docência).
- Um grupo considerável de matrizes curriculares apresenta disciplinas pouco específicas quanto a seus nomes e ementas bastante vagas, encontrando-se, também, redundâncias de conteúdos em disciplinas distintas.
- Saberes relacionados a tecnologias no ensino estão praticamente ausentes.
- Aparecem nos currículos muitas horas dedicadas a atividades complementares, seminários, ou atividades culturais, entre outras, que ficam sem nenhuma especificação quanto ao que se referem (se são atividades acompanhadas por docentes, seus objetivos etc.). [...]
- Uma parte dessas licenciaturas promove especialização precoce em aspectos que poderiam ser abordados em especializações ou pós-graduações, ou que, claramente, visam a formação de outro profissional que não o professor. (GATTI, 2010, p. 1373-1374).

Os cursos da área biológica demonstram certo descompasso entre a carga horária para a formação docente e a destinada à formação própria da disciplina, todavia os de matemática possuem realidade mais harmônica, neste aspecto. A fragilidade entre a conexão das áreas é potencial, ao tempo que há disciplinas com nomenclaturas controversas e ementas incoerentes.

Outro fato que é digno de nota, conforme indicado por Gatti (2010), refere-se não apenas à estrutura dos cursos preliminarmente tratada de forma concisa, mas, também sobre a participação de docentes e o interesse dos discentes em frequentar estes cursos.

Siqueira e col. (2022) ao averiguarem dissertações e teses, publicadas entre 2010 e 2019, observaram as que estudavam sobre os principais desafios enfrentados na formação inicial de professores de ciências e matemática. Vejamos suas considerações:

A importância que os cursos de licenciatura em ciências dão à pesquisa na área específica deixa em segundo plano as questões pedagógicas, que envolvem a relação de ensino e aprendizagem e de professor e alunos. Diante dessa realidade, muitas pesquisas apontam que os estudantes não aprendem a ser professores na universidade, mas aprendem a ser professores quando adentram a prática docente. Isso se explica porque as questões pedagógicas são consideradas de

menor importância dentro das licenciaturas em ciências. (SIQUEIRA e col., 2022, p. 81).

As autoras ainda na seara em estudo, ao refletirem sobre as fragilidades no ensino de ciências (biologia, química e física) e matemática, indicam que “[...] a valorização da pesquisa sem articulação com as questões pedagógicas e a predominância da racionalidade técnica nos métodos de ensino utilizados pelos professores formadores” (SIQUEIRA e col., 2022, p. 82) causam grande impacto no processo formativo.

Para elas os “[...] resultados dessa pesquisa evidenciam a necessidade de uma maior valorização do ensino dentro das instituições de ensino superior, de forma que as três esferas que compõem o tripé ensino-pesquisa-extensão sejam tratadas e valorizadas de forma igualitária.” (SIQUEIRA e col., 2022, p. 82).

A temática que envolve a racionalidade técnica, citada pelas autoras, respalda as reflexões de Diniz-Pereira (1999) quando alertam para o equilíbrio que deve haver entre teoria e prática:

Parece consenso que os currículos de formação de professores, baseados no modelo da racionalidade técnica, mostram-se inadequados à realidade da prática profissional docente. As principais críticas atribuídas a esse modelo são a separação entre teoria e prática na preparação profissional, a prioridade dada à formação teórica em detrimento da formação prática e a concepção da prática como mero espaço de aplicação de conhecimentos teóricos, sem um estatuto epistemológico próprio. Um outro equívoco desse modelo consiste em acreditar que para ser bom professor basta o domínio da área do conhecimento específico que se vai ensinar. (DINIZ-PEREIRA, 1999, p. 112).

No mesmo caminho, Siqueira e col. (2022) indicam que:

As relações de forças influenciam a composição dos cursos de graduação. Como a maioria dos formadores com trajetória acadêmica bacharelesca, estes defendem seu campo de conhecimento influenciando a composição das disciplinas dos cursos de licenciatura. Dessa forma, as disciplinas específicas passam a ter maior destaque no currículo dos cursos de licenciatura, em detrimento das disciplinas pedagógicas. O maior valor aos conteúdos específicos, no interior do campo, deixa transparecer a desvalorização dos componentes pedagógicos. (SIQUEIRA e col., 2022, p. 85).

Deste modo, para elas, embora o modelo da racionalidade técnica baseie-se na transmissão do conhecimento, mediante o ‘*habitus*’, a “[...] concepção de ensino

com base na transmissão recepção de conhecimentos precisa ser superada, uma vez que a construção do conhecimento precisa ser coletiva, com a superação da racionalidade técnica para uma racionalidade reflexiva.” (SIQUEIRA e col., 2022, p. 87).

Uma das funções da noção de *habitus* é a de dar conta da unidade de estilo que vincula as práticas e os bens de um agente singular ou de uma classe de agentes [...] *habitus* é esse princípio gerador e unificador que retraduz as características intrínsecas e relacionais de uma posição em um estilo de vida unívoco, isto é, em um conjunto unívoco de escolhas de pessoas, de bens, de práticas (SIQUEIRA e col., 2022, p. 78 ao citar BOURDIEU, 1997, p. 20-21, grifo das autoras).

De acordo com as pesquisadoras, considerando os pressupostos teóricos de Pierre Bourdieu “[...] as ações dos professores trazem consigo toda sua história: história pessoal, escolar, a formação que recebeu, as experiências de trabalho, dentre outras” e conseqüentemente “[...] as escolhas e as aspirações dos professores são determinadas pelo *habitus*, que influencia o agir dos professores de forma regular e regulada, de forma inconsciente.” (SIQUEIRA e col., 2022, p. 78, grifo das autoras).

Além disto, para Siqueira e col. (2022):

[...] as investigações relativas às práticas pedagógicas dos formadores de professores dos cursos de licenciaturas em ciências e matemática ainda mantêm um distanciamento entre o campo de atuação e o campo de formação e entre as disciplinas específicas e pedagógicas. (SIQUEIRA e col., 2022, p. 90).

No capítulo seguinte será discutida a pauta da evasão no ES, apresentando suas principais causas e alguns trabalhos acadêmicos que a estudaram. Desta forma, poderemos compreender melhor este contexto e assim discutirmos os resultados obtidos, com a análise dos microdados disponibilizados pelo INEP.

Capítulo 3 – O acesso à educação superior

O estudante brasileiro ao concluir o EM já é posto em xeque para escolher qual profissão deseja desempenhar. Esta situação, em muitos casos, acontece mediante escolhas dentre opções disponíveis ao estudante, sejam elas relacionadas a seus preceitos ou viabilidades, ou por ausência de anseio em obter formação em ES, ao terminarem os estudos, por exemplo. Há de se observar também que infelizmente muitos estudantes ficam marginalizados à sociedade e acabam não podendo aspirar tal formação.

Atenção à esta pauta é dada por Biase (2008), ao explicar que:

Para alguns estudantes, essas definições estão apoiadas numa amplitude de oportunidades. Para outros, as condições são restritas, sendo a escolha limitada. Existem aqueles para quem a decisão de continuidade dos estudos superiores é apenas uma consequência do que já estava naturalmente definido, durante o percurso educacional. Por exemplo, a continuidade dos estudos constitui um processo natural a uma parcela dos estudantes, para os quais a decisão é centralizada apenas na escolha de que curso fazer. Diferentemente de outros que devem decidir se continuam ou não seus estudos (BIASE, 2008, p. 06-07).

Ou seja, na realidade nem todos os brasileiros têm a possibilidade de escolha para ingressar no ES e muitos são deixados de fora do sistema educacional, mesmo antes de concluir a EB.

Tendo por influência a convivência com familiares e demais contatos sociais, o aspirante ao ES defronta-se com fatores que podem interferir na sua escolha. Biase (2008) considera que:

Por um lado, essas interferências podem ser de ordem positiva, pois buscam identificar com algo de sucesso, vantajoso, de outro lado, podem expressar questões negativas, a vontade de ser o outro acaba camuflando os reais desejos do próprio ser, enquanto construtor de sua história. (p. 94-95).

Preocupa-se também Borges (2019, p. 90) ao alertar para a existência de um forte imbróglio presente “[...] na educação básica: a ausência de iniciativas de orientação profissional ou vocacional.”

O autor ainda declara que parte significativa “[...] dos estudantes toma a decisão sobre o ensino superior a partir de informações superficiais ou idealizadas e

essa ausência de informação é um dos principais fatores que levam a posterior evasão.” (BORGES, 2019, p. 90).

De igual modo, a pesquisa de Dias e col. (2010, p. 14) observa a carência que há entre as escolas que ofertam o EM, pois devem “[...] oferecer aos alunos orientação vocacional explicando sobre as profissões, suas principais atividades e o mercado de trabalho.”

Posterior ao transcurso da escolha para sua formação, o estudante submete-se a processos para ingressar no ES, como por exemplo: vestibulares, notas obtidas em exames, financiamentos estudantis, dentre outros.

As formas de acesso ao ES no Brasil passaram por algumas modificações nas últimas décadas. As alterações nas formas de ingresso ocorreram tanto nas IES públicas, por meio da implantação de políticas educacionais, quanto nas IES privadas, que se propagaram no território nacional oferecendo formações a valores mais acessíveis ou ainda por adesão às políticas governamentais, com interesse em se beneficiarem mediante a oferta de incentivos fiscais.

Nesta abordagem, quando observamos as instituições privadas é importante mencionarmos a criação do FIES. Este fundo cujo objetivo é realizar o financiamento ao estudante do ES está regulamentado pela Lei nº 10.260, de 12 de julho de 2001, e alterações posteriores. Verifica-se em seu primeiro artigo sua definição:

Art. 1º É instituído, nos termos desta Lei, o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies), de natureza contábil, vinculado ao Ministério da Educação, destinado à concessão de financiamento a estudantes de cursos superiores, na modalidade presencial ou a distância, não gratuitos e com avaliação positiva nos processos conduzidos pelo Ministério, de acordo com regulamentação própria. (BRASIL, 2001).

O custeio do FIES, conforme destaca Silva e col. (2021, p. 404), “[...] garante, de modo financiado, entre 50% e 100% do valor total do curso aos estudantes que não tenham tirado nota zero na redação do Exame Nacional do Ensino Médio e obtido nota superior nas provas a 450 pontos.”

Diniz-Pereira (2015) expõe a existência de um “mercado” diversificado na educação, o que gera notável interesse por parte de empresários e investidores. Tal situação potencializa a expansão de algumas IES privadas, que tem como um de seus

interesses subsidiar um ambiente mercantilista. O autor alerta para a baixa representatividade das IES públicas dentre as instituições de ES no país.

Entre as dez maiores instituições de ensino superior no país, em termos de número de alunos matriculados em cursos de graduação, apenas três são públicas. Em primeiro lugar, está a Universidade Paulista (UNIP) com 145.498 matrículas. A Universidade Estácio de Sá, do Rio de Janeiro, com 116.959 discentes matriculados na graduação, apresenta-se logo em seguida. Em terceiro lugar, vem a Universidade Nove de Julho (UNINOVE), também de São Paulo, com 84.398 matrículas. A Universidade de São Paulo (USP), a IES pública melhor [sic] colocada, aparece apenas em 6º lugar, com um total de 49.774 alunos matriculados em cursos de graduação. (DINIZ-PEREIRA, 2015, p. 275).

Para Sala (2020):

[...] foram bilhões de reais sangrados dos cofres públicos diretamente para essas empresas, criando um verdadeiro “capitalismo sem riscos”, aumentando a privatização nesse nível de ensino que apresenta uma grande concentração das matrículas. Essas políticas não fizeram distinções entre empresas com ou sem fins lucrativos, sendo, então, fontes vultuosas de lucros. (SALA, 2020, p. 148-149).

Lozano e col. (2020, p.05) ao traçarem panorama sobre o ES pontuam que “[...] o atendimento majoritário no Brasil desde a década de 1970 é realizado pela rede privada.”

No ensaio realizado pelos autores (LOZANO e col., 2020) é observado que não menos de 85,0% do total das IES regulamentadas no Brasil, entre 2000 e 2017, eram privadas.

À iniciativa privada também se atribui, desde 2002, a avassalante expansão no ensino, mediante a educação à distância (DINIZ-PEREIRA, 2015). A EaD surge como uma das alternativas para estudantes que não podem se deslocar fisicamente até determinada IES, requerendo apenas a utilização de recursos de tecnologia e comunicação, ou ainda em cursos que combinam atividades semipresenciais.

A EaD fortaleceu-se graças ao reconhecimento assegurado no art. 80 da LDB, atualizado pela Lei nº 12.603/2012. Esta revisão na legislação define que:

Art. 80. O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada. (Regulamento)
§ 1º A educação a distância, organizada com abertura e regime especiais, será oferecida por instituições especificamente credenciadas pela União.

§ 2º A União regulamentará os requisitos para a realização de exames e registro de diploma relativos a cursos de educação a distância.

§ 3º As normas para produção, controle e avaliação de programas de educação a distância e a autorização para sua implementação, caberão aos respectivos sistemas de ensino, podendo haver cooperação e integração entre os diferentes sistemas. (Regulamento)

§ 4º A educação a distância gozará de tratamento diferenciado, que incluirá:

I - custos de transmissão reduzidos em canais comerciais de radiodifusão sonora e de sons e imagens e em outros meios de comunicação que sejam explorados mediante autorização, concessão ou permissão do poder público; (Redação dada pela Lei nº 12.603, de 2012)

II - concessão de canais com finalidades exclusivamente educativas;
III - reserva de tempo mínimo, sem ônus para o Poder Público, pelos concessionários de canais comerciais. (BRASIL, 2012).

Para Araújo e Jezine (2021, p. 06) o fortalecimento do EaD no Brasil justifica-se por conta dos “[...] processos de desregulação conduzidos pelo Ministério da Educação, cuja centralidade é o afrouxamento das condicionantes para abertura de novos polos EaD pelos grandes grupos empresariais que atuam no setor.”

Seja no ensino presencial ou na EaD, na esfera das IES privadas, o aluno é visto como um consumidor de serviços educacionais, tendo em conta que o processo formativo é condicionado ao pagamento de mensalidades para estas instituições particulares. Este “[...] “comprador” ou “cliente” é habitualmente, jovem, trabalhador, pertencente às classes B, C ou D residente em grandes centros urbanos, estuda à noite e tem uma idade média bem superior à do aluno de outras instituições privadas consideradas “de elite” ou de universidades públicas.” (DINIZ-PEREIRA, 2015, p. 275).

Além do ambiente educacional, espaço que favorece o enriquecimento dos grandes grupos empresariais que atuam no Brasil, a EaD foi impulsionada pelo decreto nº 9.057/2017 que para Araújo e Jezine (2021) concedeu

[...] maior autonomia às IES para abertura de polos EaD, as quais poderão fazê-lo, por ato próprio, observando os limites numéricos, de acordo com o desempenho da instituição nos processos avaliativos coordenados pelo INEP, dispensada a autorização prévia do MEC. (ARAÚJO; JÉZINE, 2021, p. 07).

A participação dos brasileiros com mais de 25 anos no ambiente acadêmico é motivo de estudo pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que é o “[...] principal provedor de dados e informações do País, que atendem às

necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, bem como dos órgãos das esferas governamentais federal, estadual e municipal.” (IBGE, [20--]b).

No Brasil, a proporção de pessoas de 25 anos ou mais de idade que finalizaram a educação básica obrigatória, ou seja, concluíram, no mínimo, o ensino médio, passou de 47,4%, em 2018, para 48,8%, em 2019. Também em 2019, 46,6% da população de 25 anos ou mais de idade estava concentrada nos níveis de instrução até o ensino fundamental completo ou equivalente; 27,4% tinham o ensino médio completo ou equivalente; e 17,4%, o superior completo. (IBGE, [20--]a).

Averigua-se que em 2019, conforme dados divulgados pelo IBGE ([20--]a), pouco mais de 17,0% da população com idade superior a 25 anos possuía alguma formação em nível superior e, quantitativo maior em 10,0% encontra-se com formação no EM ou formação equivalente.

Infere-se que este distanciamento entre quem concluiu o EM e conseguiu permanecer nos estudos, ingressando no ES requeira por ações governamentais que incentivem o acesso, de modo particular aos estudantes com alguma situação de vulnerabilidade social e/ou financeira, além de intensificar medidas que permitam a permanência e subsistência deste estudante durante o período de estudos.

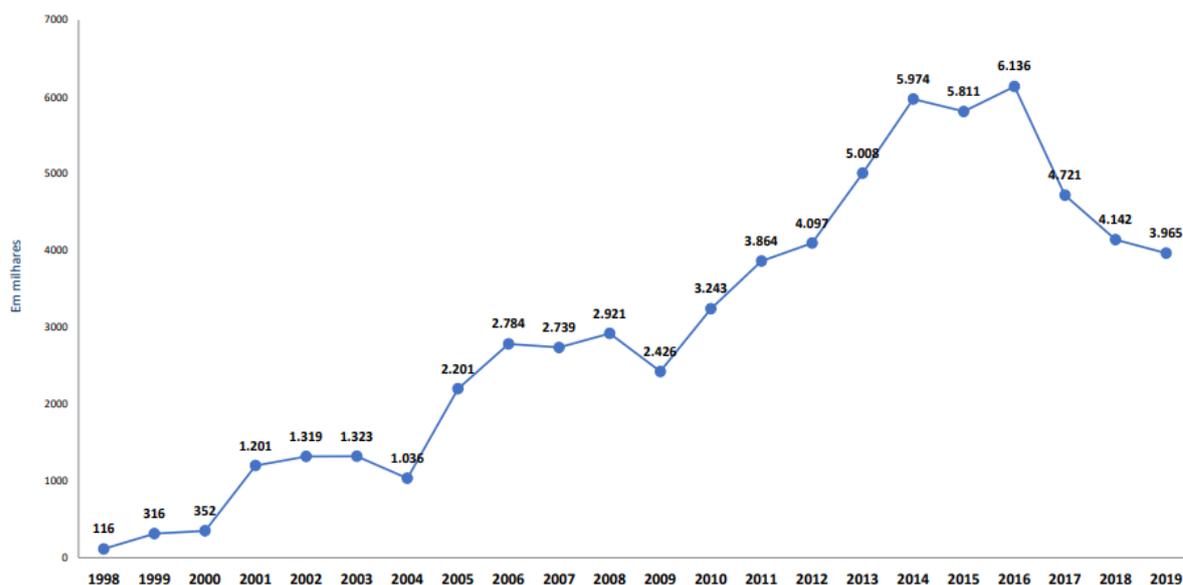
De acordo com dados divulgados pelo INEP (2022c) referentes ao exercício de 2020:

No Brasil, 40,3% dos ingressantes de vagas novas de graduação presencial o fazem por meio do Enem. Nas IES públicas, esse percentual corresponde a 60,7% e, nas IES privadas, a 31,9%. Considerando somente as IES públicas, o Enem responde pelo ingresso de 80,1% das vagas novas nas instituições federais, 23,9% nas estaduais e 7,7% nas municipais. (p. 24).

A análise apresentada pelo INEP (2022c) destaca que o ENEM é a forma de ingresso ao ES mais utilizada pelos estudantes, com cerca de pouco mais de 40,0% dos ingressantes em graduação presencial. No entanto contribui com efetivação de pouco mais de 60,0% das matrículas nas IES públicas, das quais o acesso às instituições federais e estaduais é mais latente, e a quase 32,0% nas IES privadas. Observando apenas as IES públicas, o ENEM responde por pouco mais de 80,0% do acesso às federais, quase 24,0% nas estaduais e a pouco mais de 7,5% nas municipais.

Abaixo, observamos a série histórica que totaliza a quantidade de alunos participantes no ENEM, entre 1998 e 2018. Nos três anos iniciais, o total de alunos mais que dobrou. Nota-se também que no intervalo de 2009 a 2019, o ano de 2016 foi o que mais teve inscritos, cerca de 6.136.000 alunos, valor superior a 150,0%, comparado à 2009. Contudo as edições posteriores apresentaram quedas consecutivas.

Figura 05 – Evolução do número de participantes no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM 1998 a 2018



Fonte: Extraído (INEP, 2020e, p. 13).

É importante destacar que, embora seja o ENEM uma das formas de acesso ao ES, de acordo com dados do CES de 2019, analisados por SEMESP (2021, p. 62), “[...] uma estimativa simples mostra que 860 mil alunos com idade até 24 anos e que estiveram presentes em todas as provas do ENEM ficaram de fora do ensino superior apenas em 2019”, inclusive passando “[...] por dificuldade para conseguir ingressar em um programa de política pública como FIES, SISU, ProUni, entre outros.” (SEMESP, 2021, p. 62).

Assegurando também o acesso ao ensino público, foi instituído o Sisu, mediante Portaria nº 21/2012, disposta pelo Ministério da Educação, onde em seu art. 2 é indicado que:

Art. 2º O Sisu é o sistema por meio do qual são selecionados estudantes a vagas em cursos de graduação disponibilizadas pelas

instituições públicas e gratuitas de ensino superior que dele participarem. (BRASIL, 2012).

Não obstante a forma de ingresso, o perfil socioeconômico atribui distintas faces aos estudantes, além “[...] de que problemas subjetivos e psicológicos afetam a todos, mas que, no caso dos estudantes mais pobres, são potencializados pelas carências econômicas.” (BORGES, 2019, p. 86).

Algumas políticas públicas foram instituídas ao longo dos anos em nosso país, especialmente com o foco na aproximação dos estudantes concluintes do EM ao ES. Apesar disso, alerta-nos Borges (2019) quando transparece que a “[...] ideia de democratização, que conduziu tanto a elaboração das políticas de expansão como o diálogo entre as instâncias técnicas e políticas que levaram os projetos adiante, implica que a garantia do acesso não é o suficiente.” (p. 84), neste tocante nota-se que as condições de permanência precisam ser potencializadas.

O governo federal, mediante a Lei nº 11.096/2005, instituiu um dos pioneiros programas de acesso ao ES, em 13 de janeiro de 2005, o Prouni.

Em seu art. 1º destaca a possibilidade de concessão de bolsas de estudo integrais e parciais (50,0%), considerando a renda familiar mensal per capita, para estudantes de graduação e sequenciais de formação específica, em instituições privadas de ES, com ou sem fins lucrativos. (BRASIL, 2005).

De acordo com Silva e Matuichuk (2011):

Com a criação do Programa Universidade para Todos, mais de 120.000 novas vagas para o ensino superior foram criadas em escolas particulares. Uma fração destas vagas foram reservadas às minorias (afrodescendentes, indígenas, portadores de necessidades especiais). Esse programa trouxe uma resposta às necessidades de mudanças significativas no acesso à universidade, mudando o panorama da educação superior no Brasil. Os jovens que não podiam ir para a universidade, até pouco tempo, agora frequentam universidades com seus estudos financiados, total ou parcialmente pelo governo. (SILVA; MATUICHUK, 2011, p. 11).

A forma de acesso ao Prouni é definida considerando-se a pré-seleção das notas obtidas no ENEM condicionada a processo interno da IES privada. Em contrapartida, Miranda e Azevedo (2020) refletem sobre o Prouni e sua atividade mercantil com o ES, opondo-a às funções sociais e de formação crítica que o programa deveria prezar. Os autores ainda indicam que:

[...] a condição mais atrativa de adesão pelas IES ao Prouni é a isenção de tributos federais. As IES conveniadas viram no Prouni uma grande vantagem, por deixarem de recolher tributos importantes ao país. São valores que não entram nos cofres públicos, deixando áreas como a Previdência Social, Educação e Saúde com menos aportes de recursos. (MIRANDA; AZEVEDO, 2020, p. 11).

Observa-se que o Prouni tem certa dualidade funcional, pois continua permitindo o acesso ao ES, mediante a oferta de bolsas de estudos, e ainda favorece as IES privadas, como pondera Sala (2020). Para o autor este programa foi um impulsionador para a educação superior no Brasil, focando nas IES com finalidade lucrativa e ainda que “[...] o Prouni não significou diretamente a criação de novas vagas nas IES privadas, mas antes a ocupação - com respectivo incentivo fiscal - de vagas ociosas dessas instituições devido à falta de alunos pagantes.” (p. 136).

De modo simultâneo, a legislação permite que o universitário, além de ser beneficiário de uma bolsa de estudos parcial pelo Prouni, ainda realize o financiamento do restante através do FIES.

Há também a possibilidade de oferta de bolsa ao universitário, favorecido pelo Prouni, para o Programa Bolsa Permanência (PBP), conforme define a Portaria nº 389, expedida pelo Ministério da Educação em 09 de maio de 2013.

O texto legal demonstra preocupação também com a ociosidade de vagas oriundas de casos de evasão, conforme nota-se ao ler os objetivos do art. 3º da portaria de criação do PBP:

Art. 3º O PBP tem por objetivos:
I - viabilizar a permanência, no curso de graduação, de estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, em especial os indígenas e quilombolas;
II - reduzir custos de manutenção de vagas ociosas em decorrência de evasão estudantil; e
III - promover a democratização do acesso ao ensino superior, por meio da adoção de ações complementares de promoção do desempenho acadêmico. (BRASIL, 2013).

O segundo parágrafo do quarto artigo assegura um diferencial no valor da bolsa aos alunos indígenas e quilombolas, conforme observa-se pelas disposições:

Art. 4º
[...]
§ 2º A Bolsa Permanência para estudantes indígenas e quilombolas, matriculados em cursos de graduação, será diferenciada em decorrência das especificidades desses estudantes com relação à

organização social de suas comunidades, condição geográfica, costumes, línguas, crenças e tradições, amparadas pela Constituição Federal [...]. (BRASIL, 2013).

É importante também fazer referência à lei de cotas, instrumento de ações afirmativas, instituída em 2012, pela Lei nº 12.711, que indica em seu art. 1 que:

Art. 1º As instituições federais de educação superior vinculadas ao Ministério da Educação reservarão, em cada concurso seletivo para ingresso nos cursos de graduação, por curso e turno, no mínimo 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas.

Parágrafo único. No preenchimento das vagas de que trata o caput deste artigo, 50% (cinquenta por cento) deverão ser reservados aos estudantes oriundos de famílias com renda igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo (um salário-mínimo e meio) per capita.

[...]

Art. 3º Em cada instituição federal de ensino superior, as vagas de que trata o art. 1º desta Lei serão preenchidas, por curso e turno, por autodeclarados pretos, pardos e indígenas e por pessoas com deficiência, nos termos da legislação, em proporção ao total de vagas no mínimo igual à proporção respectiva de pretos, pardos, indígenas e pessoas com deficiência na população da unidade da Federação onde está instalada a instituição, segundo o último censo da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (Redação dada pela Lei nº 13.409, de 2016). (BRASIL, 2012).

Evidencia-se que o final da década de 1990 e o início dos anos 2000 marcaram mudanças na educação brasileira e inclusive na forma de acesso ao ES.

Na primeira década dos anos 2000, mais precisamente em 2007, o governo do então Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, desenvolveu programa de políticas públicas com foco na educação, denominado à época de Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) composto por quatro decretos, sendo eles nº 6.093/2007 que dispôs sobre a reorganização do Programa Brasil Alfabetizado, visando a universalização da alfabetização de jovens e adultos de quinze anos ou mais, e dá outras providências; 6.094/2007 que dispôs sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da EB; 6.095/2007 que estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFET), no âmbito da Rede Federal de Educação Tecnológica e

6.096/2007 que institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni).

Ferreira (2010) menciona que o PDE, então composto por quarenta programas, associava-se aos seguintes focos: EB, ES, educação profissional e alfabetização. A autora também destaca que este plano permitiu a criação da Prova Brasil, instrumento avaliativo da EB a nível nacional. Posto isto, o MEC baliza os resultados do desempenho dos alunos, através da Prova Brasil, com os de rendimento escolar, mensurado pelo fluxo no censo escolar, tornando-os um único índice para avaliar a EB, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). (FERREIRA, 2010).

Paralelamente a este olhar, o decreto nº 6.096/2007 instituiu o Reuni que possuía como objetivo, conforme expressa seu art. 1º, “[...] criar condições para a ampliação do acesso e permanência na educação superior, no nível de graduação, pelo melhor aproveitamento da estrutura física e de recursos humanos existentes nas universidades federais.” (BRASIL, 2007).

Em 19 de julho de 2010, o governo federal instituiu, o PNAES, pelo Decreto nº 7.234/2010, que possuía quatro importantes objetivos a fim de assegurar a permanência dos estudantes no ES público federal, sendo eles:

Art. 2º [...]:

- I – democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;
 - II - minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da educação superior;
 - III - reduzir as taxas de retenção e evasão; e
 - IV - contribuir para a promoção da inclusão social pela educação.
- (BRASIL, 2010).

Permitia-se aos graduandos a obtenção de assistência por parte do PNAES nas áreas definidas, pelo primeiro parágrafo do art. 3:

Art. 3º O PNAES deverá ser implementado de forma articulada com as atividades de ensino, pesquisa e extensão, visando o atendimento de estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação presencial das instituições federais de ensino superior.

§ 1º As ações de assistência estudantil do PNAES deverão ser desenvolvidas nas seguintes áreas:

- I - moradia estudantil;
- II - alimentação;
- III - transporte;
- IV - atenção à saúde;
- V - inclusão digital;
- VI - cultura;

VII - esporte;
VIII - creche;
IX - apoio pedagógico; e
X - acesso, participação e aprendizagem de estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades e superdotação [...]. (BRASIL, 2010).

Contrastava-se à premissa de democratizar o acesso ao ES a proposta que o Reuni possuía, pois embora propusesse a expansão das IES de âmbito federal exigia o “[...] aumento do número de alunos por professor (RAP)” com a oferta de “[...] um aporte financeiro, por cinco anos, para as universidades que aderissem ao programa.” (SALA, 2020, p. 123).

Para Tonegutti e Martinez (2008b):

[...] a meta foi construída de forma arbitrária e, inclusive, ferindo a autonomia universitária, que é assegurada pela própria LDB, no tocante à competência para dispor dos currículos e programas dos seus cursos bem como das vagas, que serão fixadas de acordo com a capacidade institucional e as exigências do seu meio (LDB, art. 53). (TONEGUTTI e MARTINEZ, 2008b, p. 58).

Bessa Léda e Mancebo (2009, p. 57) assinalam que, num prazo de meia década, a taxa de conclusão relacionada aos cursos de graduação ofertados pelos IFES deveriam “[...] alcançar a média de 90% de titulação e a que determina o aumento de quase 100% do número de alunos por professor na graduação, atingindo a média de 18 alunos por docente.”

O Reuni adversava aos seus próprios princípios, pois a assimetria entre os quantitativos de professores e discentes era notório. As autoras Bessa Léda e Mancebo (2009) também indicam que as metas propostas pelo Reuni, especialmente para a relação aluno/docente, possuíam como tendência à precarização, envolvendo o contexto de trabalho e ensino.

Dentre as seis metas definidas no art. 2º do referido decreto que instituiu o Reuni, destacamos a primeira que disciplina sobre a “[...] redução das taxas de evasão, ocupação de vagas ociosas e aumento de vagas de ingresso, especialmente no período noturno.” (BRASIL, 2007).

A meta em questão atinha-se em aumentar as vagas para os iniciantes, além de prezar pela redução das taxas de evasão e pelo preenchimento das vagas disponíveis, de modo especial, no período noturno. Ainda assim havia

incompatibilidade ao que era indicado pelo 4º parágrafo do art. 47 da LDB pois, determinava-se também que os cursos ofertados no período noturno fossem de igual qualidade à ofertada nos cursos diurnos.

Art. 47. Na educação superior, o ano letivo regular, independente do ano civil, tem, no mínimo, duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.

[...]

§ 4º As instituições de educação superior oferecerão, no período noturno, cursos de graduação nos mesmos padrões de qualidade mantidos no período diurno, sendo obrigatória a oferta noturna nas instituições públicas, garantida a necessária previsão orçamentária. (BRASIL, 1996).

Sala (2020) reflete sobre o desequilíbrio que houve nas IES federais considerando o período de 2008 a 2014, dado que o aumento de cerca 39,5% no quadro de docentes não supria a demanda causada com o crescimento aproximado de 59,6% nas matrículas em cursos presenciais.

De igual forma, Rocha (2018, p. 201) alerta para a dupla fragilização no ensino, tanto a relacionada ao trabalho docente, quanto a vinculada à formação do aluno, por conta da quantidade de discentes por turma.

Lozano e col. (2020) afirmam que, apesar do Reuni, à época as matrículas no setor público não superavam as vinculadas ao setor privado, além de não alcançar a meta que dispunha que no mínimo 30,0% das matrículas deveriam ser preenchidas por graduandos entre 18 e 24 anos.

De acordo com INEP (2013b, p. 03) de fato esta meta não foi alcançada pois “[...] o percentual de pessoas frequentando a educação superior representa quase 30% da população brasileira na faixa etária de 18 a 24 anos e em torno de 15% está na idade teoricamente adequada para cursar esse nível de ensino.”

Dados do CES, realizado em 2014 (INEP, 2017b), destacam que dentre as matrículas em cursos de graduação presencial, as IES privadas detinham 72,0% dos alunos, seguido pelas IES públicas federais com 17,0%, as IES públicas estaduais com 9,0% e as IES públicas municipais com participação de 2,0%.

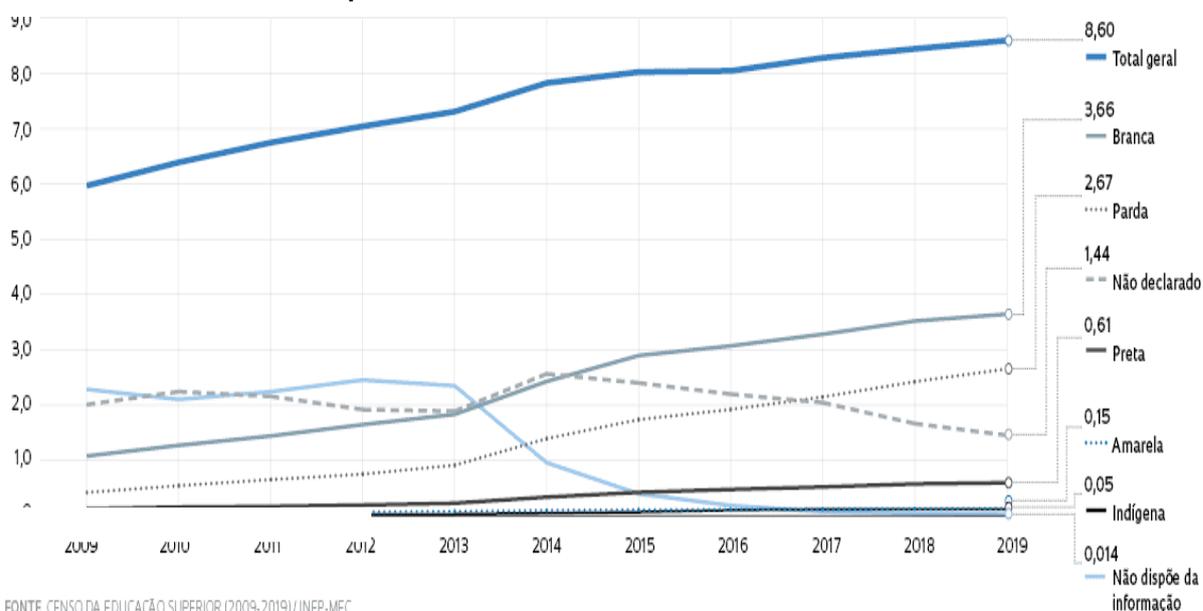
No que se refere às graduações ofertadas à distância, os dados de 2014, conforme divulgados pelo CES, indicam que do total destas matrículas as IES

privadas detinham 90,0% dos alunos, seguido pelas IES públicas federais com 7,0% e pelas IES públicas estaduais com 3,0%.

A participação das organizações acadêmicas nas quais os universitários matriculados estavam vinculados em 2014 é destacada pelo INEP (2017b) pois “[...] nota-se uma liderança absoluta para os registros em universidades, eles ultrapassam os 50%. As faculdades ficam em segundo lugar com quase 30% dos formandos. Os IFs e Cefets possuem apenas 1,1% dos alunos concluintes.” (p. 26).

Observada a evolução das matrículas no ES, ao longo da década posterior à 2009 notamos que ao final daquele período 42,5% dos alunos matriculados eram identificados como sendo da cor/raça branca (3,66 milhões), posteriormente 31,1% dos alunos identificavam-se como pardos (2,67 milhões). A cor/raça preta/negra aparece em quarto lugar com pouco mais de 7,0% dos alunos (610 mil), sendo antecedida em representação percentual por 16,7% dos alunos com cor/raça não declarada (1,44 milhões). Os alunos de cor/raça amarela, indígena e não informada totalizam cerca de 2,5% (214 mil).

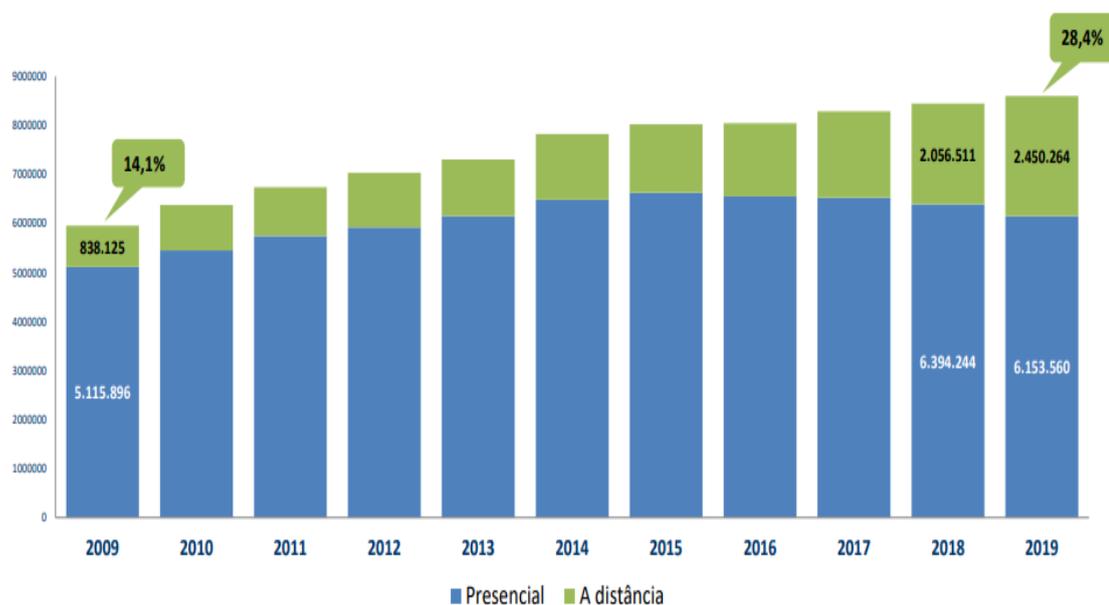
Figura 06 – Número de matriculados por cor e raça em instituições de ensino superior públicas e privadas – em milhões – Brasil 2009 a 2019



Fonte: Extraído (FAPESP, 2021, p. 34).

A seguir identificamos claramente a participação das matrículas entre os cursos presenciais e à distância, ao longo destes 10 anos.

Figura 07 – Número de matrículas em cursos de graduação por modalidade de ensino – Brasil 2009 a 2019

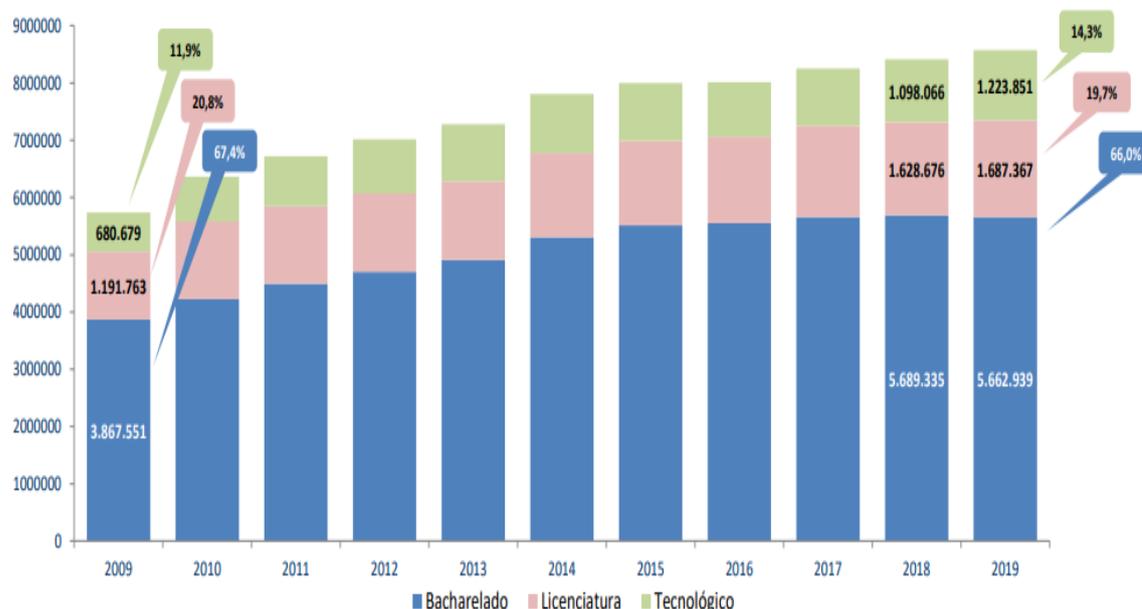


Fonte: Extraído (INEP, 2020e, p. 37).

Em 2009 havia pouco mais de 838 mil alunos matriculados em cursos à distância. Já em 2019, quantitativamente, este valor cresceu mais de 190,0% perfazendo 2.450.264 alunos, o que representa uma participação de 28,4% do total daquele ano. Verifica-se ainda que, após 2014, ano a ano a participação dos cursos presenciais diminuíram consecutivamente e, de forma inversa, cresceram os cursos EaD.

A estratificação dos alunos matriculados, por grau acadêmico, ao longo do intervalo de 2009 a 2019 também foi apresentada nos estudos do INEP (2020e), conforme constatamos na próxima figura.

Figura 08 – Número de matrículas em cursos de graduação por grau acadêmico no Brasil – 2009 a 2019



Fonte: Extraído (INEP, 2020e, p. 39)¹⁰.

Considerando os dados divulgados pelo INEP (2020e), dispostos na figura 08, constatamos que no CES realizado em 2019, 66,0% dos alunos estavam matriculados em cursos de bacharelado. Os cursos tecnológicos possuíam 14,3% dos alunos e as licenciaturas tinham 19,7% das matrículas.

Observando o ano de 2019 nas últimas duas figuras, identifica-se que havia 8.603.824 alunos matriculados entre cursos presenciais e a distância, ao tempo em que na análise derradeira o INEP indica mediante nota de rodapé que não está considerando os cursos de ABI, o que gera um total de 8.574.157 alunos matriculados. Destarte há uma diferença, comprovada pela justificativa aqui identificada de 29.667 estudantes, porém divergente da expressa pela autarquia “[...] 34.678 matrículas não computadas estão em cursos de área básica de ingresso.” (INEP, 2020e, p. 39), ou seja, o estudante após concluir um ciclo básico de disciplinas, decide qual curso irá seguir.

Constata-se assim uma fragilidade nos totalizadores apresentados pelo INEP, pois impedem com que se tenha uma maior assertividade nas análises.

¹⁰ Não incluem matrículas de cursos de Área Básica de Ingresso (ABI).

Quando observamos o primeiro ano da abordagem, 2009, e o último ano, 2019, verificamos com a figura anterior que os licenciandos correspondem a 20,8% dos matriculados em 2009 versus 19,7% dos graduandos em 2019.

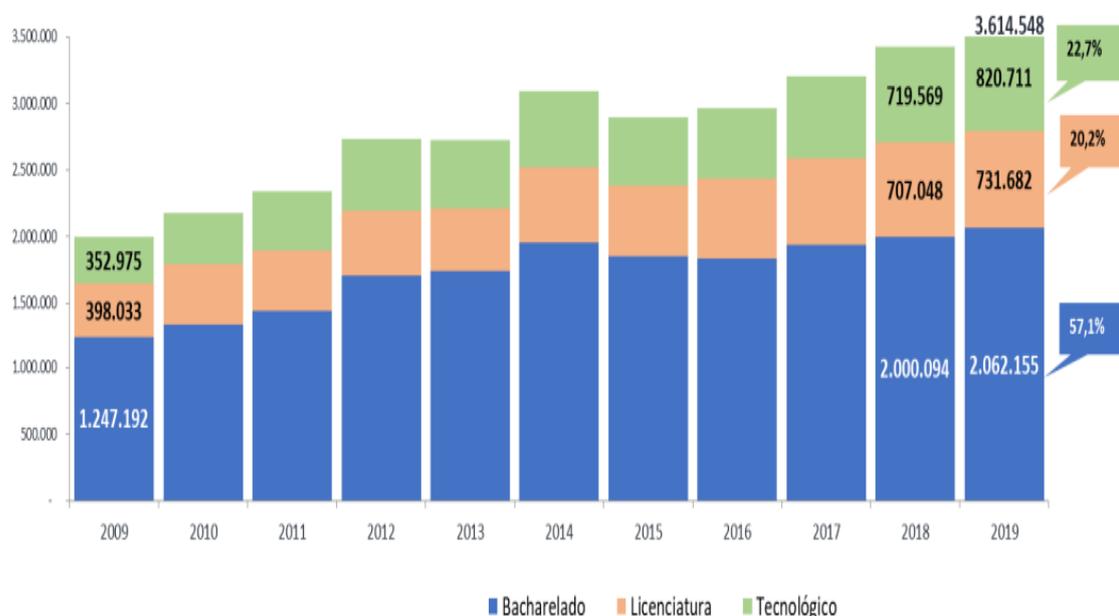
Diante disto, nota-se que nesta década de intervalo, o crescimento de matrículas em licenciaturas aumentou em 495.604 alunos, o que equivale a salto próximo a 41,6%.

Ao se comparar os dados de 2019 com os de 2018, aferimos que houve aumento no total de alunos de 158.080 estudantes, sendo que dos que cursavam licenciaturas este aumento representa cerca de 37,1%, considerando as novas (58.691) matrículas.

De igual forma, ao total de alunos matriculados no ES, o governo federal também fez análises sobre os alunos ingressantes, ao longo destes anos. Especialmente analisando as licenciaturas, notamos que elas ocupavam cerca de 19,9% das matrículas, isto é, 398.033 alunos aproximadamente. Após dez anos este valor ascendeu em mais de 83,0%, o que equivale a 731.682 licenciados, ou seja, 20,2% do total de 3.614.548 graduandos em 2019.

A evolução dos ingressantes nas graduações é apresentada pelo acompanhamento anual a seguir.

Figura 09 – Número de Ingressos em cursos de graduação por grau acadêmico no Brasil – 2009 a 2019

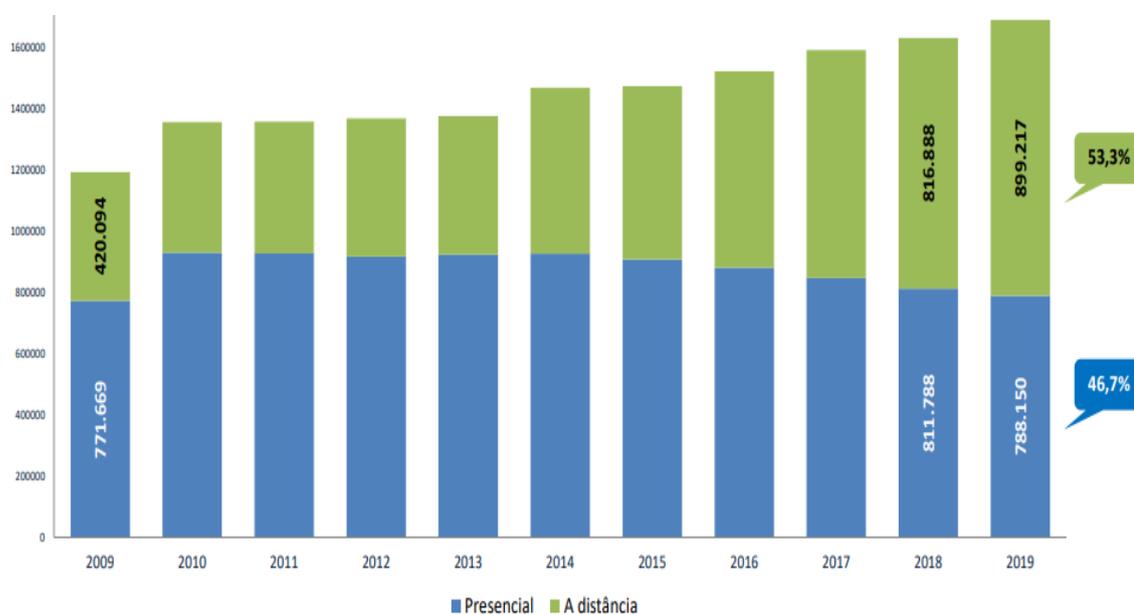


Fonte: Extraído (INEP, 2020f, p. 13).

Comprova-se que, em relação aos licenciandos em 2009, o total de ingressantes foi de 398.033 candidatos, partindo para 2019 com um aumento superior a 83,0%. No entanto em 2019, a participação dos ingressantes nos cursos de licenciatura, em cerca de 20,2%, era a menor dentre os que entravam no ES por outros graus acadêmicos.

A seguir, verificamos a distribuição das matrículas em cursos de licenciaturas entre o mesmo período.

Figura 10 – Número de matrículas, em cursos de graduação em licenciatura, por modalidade de ensino no Brasil – 2009 a 2019



Fonte: Extraído (INEP, 2020e, p. 74).

Agora pesando especificamente para as matrículas em cursos de graduação em licenciatura, dispostas na figura acima, observa-se que dos 1.687.367 licenciandos matriculados em 2019, 46,7% estavam em cursos presenciais e, 53,3% em cursos à distância. É importante destacar que em 2009 os percentuais de matrículas presenciais e à distância eram respectivamente 64,7% e 35,3%, o que nos faz constatar que os cursos presenciais deixaram de ser preferência. O INEP (2020e, p. 74) destaca que “[...] desde o ano de 2018, nos cursos de licenciatura, o número de alunos que frequentam cursos à distância é maior do que o número de alunos dos cursos presenciais.”

Considerando o destaque na representação do ensino à distância, nos cursos de licenciatura acompanhados entre 2009 e 2019, o INEP sinaliza que “[...] essa

mudança de modalidade na formação dos professores brasileiros que atuarão na EB teve início em 2014 e se mantém de forma consistente desde então.” (INEP, 2020e, p. 74).

Por outro lado, se fitássemos o ranking elaborado pelo INEP (2020e), imagem seguinte, apreciando o total de alunos matriculados nos dez maiores cursos de graduação, com base no CES realizado em 2009, verificar-se-ia que dentre as áreas de formação que são foco de nosso estudo, o único curso que se evidencia é o de biologia e ainda como última posição dentre os dez, com 105.001 matrículas ativas. É válido destacar que, o corpo discente nestes cursos representa 52,6% do total de matrículas em todas as graduações analisadas pela autarquia naquele ano.

Figura 11 – Dez maiores cursos de graduação em número de matrículas – Brasil (2009)

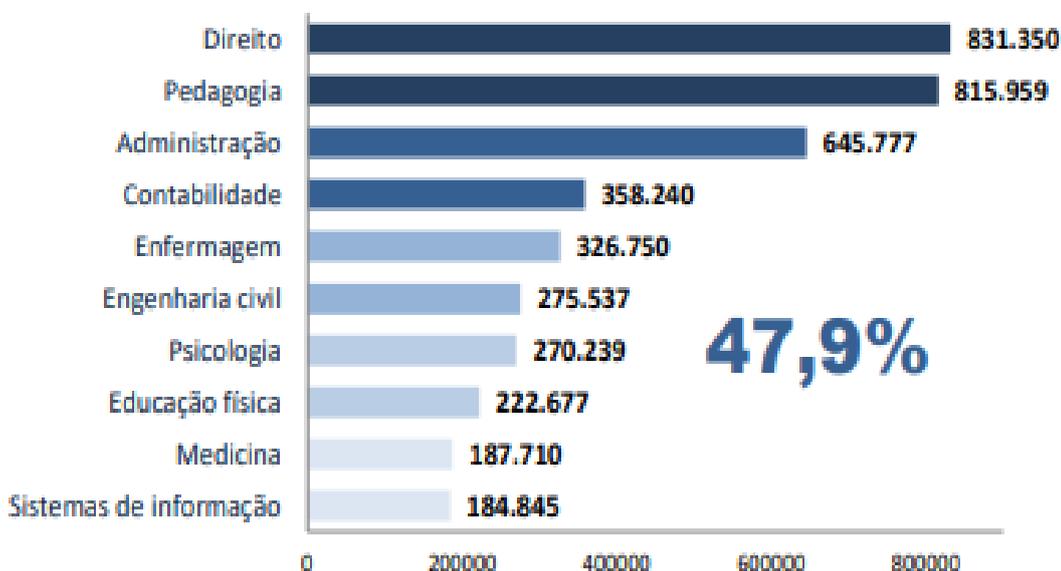


Fonte: Extraído (INEP, 2020e, p. 50).

Já em 2019, o cenário demonstrado pelo INEP (2020e) e observado na próxima imagem, expõe que dentre os dez cursos com mais matrículas à época não há nenhum que possua relação com nosso estudo, posto que nem a formação em biologia obteve matrículas suficientes para mantê-la neste ranking. Nota-se ainda que a última posição do ranking, no quesito total de matrículas, sofreu expressiva mudança isso porque em 2009 esta posição era indicada por 105.001 matrículas, já uma década após, esta posição já possuía 184.845 alunos, expressando aumento quantitativo de 76,04%. Tamanho impacto, no total de alunos, nota-se ao considerarmos que os

alunos matriculados nos 10 maiores cursos em 2019 representavam 47,9% do total de matrículas em todas as graduações, analisadas pelo INEP, naquele ano.

Figura 12 – Dez maiores cursos de graduação em número de matrículas – Brasil (2019)



Fonte: Extraído (INEP, 2020e, p. 50).

Quando observamos os cursos de graduação, atendo-nos às 15 licenciaturas com maiores números de matrículas em 2019, figura abaixo, de acordo com INEP (2020e), verificamos que dentre os cinco cursos de formação que são foco de nosso estudo registramos a presença de quatro deles, a saber: matemática, biologia, química e física ocupando as posições: 3^a, 5^a, 9^a e 10^a respectivamente.

INEP (2020e) aponta que:

Dentre os cursos de licenciatura, prevalece o curso de Pedagogia, com quase a metade dos alunos matriculados ou mais de 815 mil alunos. Por outro lado, cursos de preparação dos professores para atuarem em disciplinas específicas como Química e Física por exemplo, têm pouco mais de 30 mil alunos. (INEP, 2020e, p. 76).

Figura 13 – Quinze maiores cursos de graduação em licenciatura em número de matrículas – Brasil (2019)

Posição	Curso/Cine Brasil	Matrículas	Percentual (%)	Matrículas Acumuladas	Percentual Acumulado (%)
1	Pedagogia	815.743	48,3	815.743	48,3
2	Educação física formação de professor	153.527	9,1	969.270	57,4
3	Matemática formação de professor	95.789	5,7	1.065.059	63,1
4	História formação de professor	89.729	5,3	1.154.788	68,4
5	Biologia formação de professor	79.309	4,7	1.234.097	73,1
6	Letras português formação de professor	77.459	4,6	1.311.556	77,7
7	Geografia formação de professor	55.137	3,3	1.366.693	81,0
8	Letras português inglês formação de professor	39.614	2,4	1.406.307	83,3
9	Química formação de professor	38.517	2,3	1.444.824	85,6
10	Física formação de professor	30.175	1,8	1.474.999	87,4
11	Letras inglês formação de professor	24.941	1,5	1.499.940	88,9
12	Artes visuais formação de professor	21.659	1,3	1.521.599	90,2
13	Filosofia formação de professor	20.201	1,2	1.541.800	91,4
14	Ciências sociais formação de professor	17.241	1,0	1.559.041	92,4
15	Música formação de professor	16.878	1,0	1.575.919	93,4

Fonte: Extraído (INEP, 2020e, p. 76, grifo nosso).

Dadas as devidas considerações ao acesso ao ES no Brasil, trataremos no capítulo seguinte sobre a evasão no ES, estimulando reflexões sobre esta pauta.

Capítulo 4 – Evasão no ensino superior

A evasão, especialmente no ES, de acordo com Cunha e Morosini (2013), têm sido pauta de estudos que buscam compreender as causas/motivos e “[...] no Brasil tem ficado mais restrito ao nível da educação básica e só recentemente tem sido alargado para a educação superior.” (p. 83).

Definições de evasão de curso, evasão de instituição e evasão de sistema foram pontuadas em 1997 pelo MEC/SESU, na qual a Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação e Cultura, através da Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras deliberaram sobre tal pauta, percebamos:

O MEC/ SESU (1997) através da Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras classifica a evasão no ensino superior em três tipos: **evasão de curso**, quando o estudante desliga-se do curso de origem sem concluí-lo (transferência interna ou aprovação no vestibular para outro curso na mesma instituição); **evasão de instituição**, quando ele abandona a IES na qual está matriculado (transferência externa ou aprovação no vestibular para curso em outra instituição); e **evasão de sistema** quando o aluno se ausenta de forma permanente ou temporária da academia (desistência). (DIAS e col., 2010, p. 03, grifo nosso).

Para Lima e Zago (2018, p. 371), além das três categorias definidas pelo MEC/SESU que são renomeadas para microevasão, mesoevasão e macroevasão, respectivamente às classificações de evasão de curso, evasão de instituição e evasão do sistema, há também a nanoevasão.

Nesta quarta categoria, o universitário continua no mesmo curso e na mesma instituição, no entanto “[...] transfere-se para outro campus, turno, modalidade de ensino (presencial ou EaD) ou formação (licenciatura ou bacharelado).” (LIMA; ZAGO, 2018, p. 371).

O ato de desistir da graduação pode ser suscitado tanto pelo aluno, que por algum motivo não encontrou afinidade com aquela escolha acadêmica, quanto pela instituição de ensino. Neste aspecto, Santos Junior (2022) argumenta sobre a responsabilidade que as IES portam, pois:

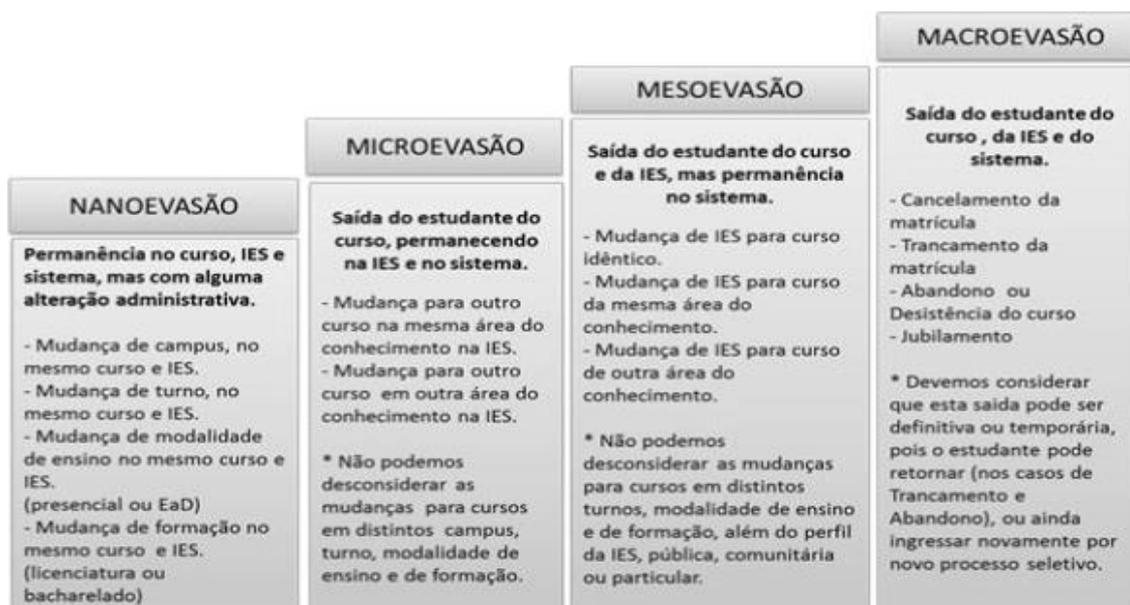
A partir dessa perspectiva, considera-se que a instituição precisa se antepor à ocorrência do fenômeno da evasão. Ou seja, sabendo-se que parte da responsabilização pela não permanência do aluno é da

IES, faz-se preciso estar ciente de que os aspectos de funcionamento e organização internos são determinantes para a permanência do aluno até a conclusão do curso. A mobilização interna para implementação de políticas contínuas de controle à evasão possui potencial de aprimorar o processo de gestão e de favorecer a permanência do aluno. (p. 26).

Para Severino (2009, p. 257) “[...] se acrescentarmos a esse fenômeno o número de vagas não preenchidas bem como o número de formados que não atuam no seu campo de formação, temos então um quadro desolador e desafiante.”

A figura seguinte ilustra o processo evasivo em sua evolução, de acordo com Lima e Zago (2018), e descreve a nanoevasão como sendo uma classificação mais amena neste contexto, atingindo até condicionantes da macroevasão que podem ocasionar a saída do aluno, tanto do curso, quanto da IES e do sistema de ensino.

Figura 14 – Definições e modalidades da evasão no ensino superior



Fonte: Extraído (LIMA; ZAGO, 2018, p. 371).

A análise da evasão pode considerar uma IES, um curso, uma área de conhecimento, um período de oferta (SILVA FILHO e col., 2007). Com este objetivo deve-se ter acesso aos dados para se medir a evasão, que pode ser classificada como: evasão anual média e evasão total, reparamos:

1. A **evasão anual média** mede qual a percentagem de alunos matriculados em um sistema de ensino, em uma IES, ou em um curso que, não tendo se formado, também não se matriculou no ano seguinte (ou no semestre seguinte, se o objetivo for acompanhar o que acontece em cursos semestrais). Por exemplo: se uma IES tivesse

100 alunos matriculados em certo curso que poderiam renovar suas matrículas no ano seguinte, mas somente 80 o fizessem, a evasão anual média no curso seria de 20%.

2. A **evasão total** mede o número de alunos que, tendo entrado num determinado curso, IES ou sistema de ensino, não obteve a diplomação final de um certo número de anos. É o complemento do que se chama índice de titulação. Por exemplo, se 100 estudantes entraram em um curso em um determinado ano e 54 se formaram, o índice de titulação é de 54% e a evasão nesse curso é de 46%. (SILVA FILHO e col., 2007, p. 642, grifo nosso).

Nicoletti (2019) em seu artigo “Revisiting the Tinto’s Theoretical Dropout Model”¹¹ publicado no “Canadian Center of Science and Education”¹² discorre sobre a evolução do modelo criado por Vincent Tinto, Ph.D. em educação e sociologia pela Universidade de Chicago, para compreender o processo de evasão no ES.

A gravidade do problema da evasão pode ser evidenciada, também, através dos muitos estudos realizados para analisar o problema, detectar as principais variáveis envolvidas, determinar o alcance dessas variáveis, modelar o processo de evasão para organizá-lo em muitas dos seus subproblemas, para melhor compreensão de sua dinâmica e dos subprocessos que envolve, sempre visando um melhor entendimento de todo o problema na tentativa de preveni-lo/minimizá-lo. (NICOLETTI, 2019, p. 52, tradução nossa).

Vincent Tinto é um dos teóricos mais citados, no ambiente acadêmico, quando se busca compreender o processo de evasão no ES. Silva (2019) reforça que o modelo teórico de Tinto se concentra na relação entre variáveis. “Quanto mais forte for o nível de integração acadêmica e social do aluno, maior o compromisso subsequente com a instituição e com a meta de obter a titulação.” (SILVA, 2019, s/p).

Silva (2019, s/p), ao citar o modelo aventado por Tinto (1975), destaca que a evasão é consequência de interações entre o indivíduo com “[...] atributos, habilidades, recursos financeiros, experiências de escolaridade prévia, disposições (intenções e compromissos) e a integração dos membros dos sistemas acadêmico e social da instituição.”

Observando a este modelo de Tinto, Santos Junior (2022, p. 63) reflete que a trajetória acadêmica sofre influência antes do ingresso na graduação, pois fatores familiares tendem a causar interferências. A formação escolar precedente, além das

¹¹ A tradução do artigo é “Revisitando o modelo de abandono teórico de Tinto.”

¹² Centro Canadense de Ciência e Educação.

capacidades e habilidades dos estudantes, coopera para que ocorra sua permanência ou evasão.

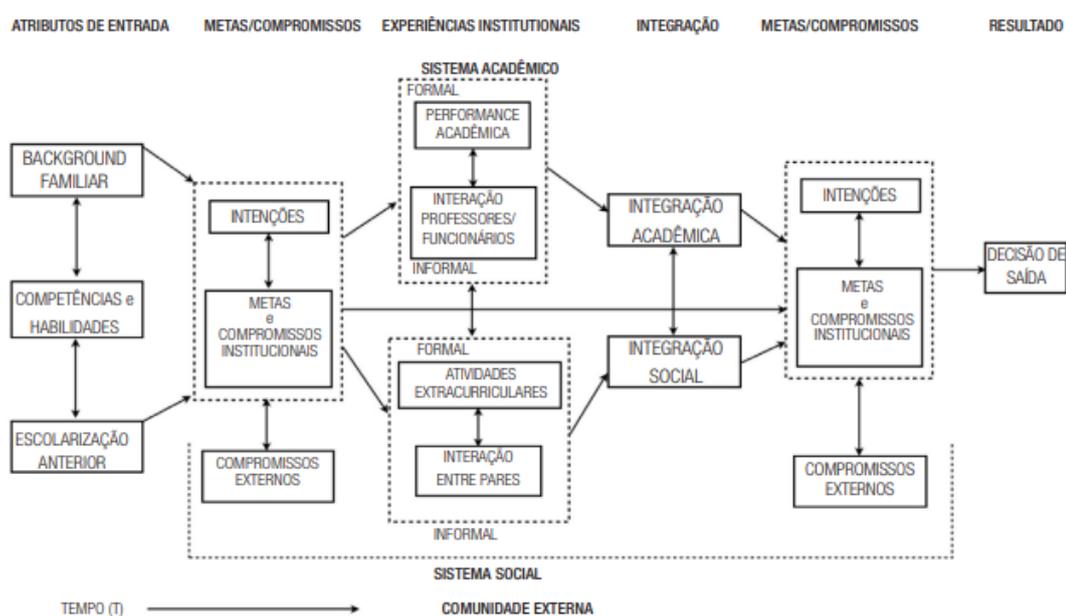
Cabello e col. (2018, p. 04) assinalam que as hipóteses levantadas por Tinto, na década de 1970, perpassam os anos e “[...] chama atenção para o fato de que um quarto dos estudantes universitários evadem após o primeiro ano de curso.”

Borges (2019, p. 90) destaca, dentre as contribuições que o modelo longitudinal sugerido por Tinto (1975) apresenta, a influência presente nas universidades por conta de falta de envolvimento entre os espaços, acadêmico e social.

Massi e Villani (2015, p. 978) descrevem que o modelo utilizado por Tinto, para analisar o processo evasivo, leva em consideração a compreensão do “[...] ambiente universitário como um microcosmo muito menos complexo que a sociedade, podendo ser dividido em sistema social e acadêmico.” Para tanto deve-se compreender “[...] que a evasão depende da interação entre essas duas esferas” (p. 978), ou seja, é influenciada por ambas.

Na figura a seguir, podemos compreender a relação e o fluxo que há entre os fatores ao longo da trajetória longitudinal, isto é, o percurso acompanhado em espaço cronológico definido que considera a integração do estudante no ambiente como um todo.

Figura 15 – Modelo longitudinal de Vincent Tinto para explicar a Teoria da Integração do Estudante



Fonte: Extraído (MASSI; VILLANI, 2015, p. 979).

Atendo-se à sequência em observação, proposta pelo modelo longitudinal de Tinto, nota-se que tanto o panorama familiar, denominado por background familiar, quanto as competências e habilidades do estudante, além de sua escolarização, são elementos que influenciam o seu ingresso no ES. Os compromissos institucionais e suas metas são indicados como fatores que sofrem interferência das intenções e, conseqüentemente de outros afazeres externos.

Em sequência o sistema acadêmico, de modo formal com o desempenho, e informal com as relações estabelecidas com professores e/ou funcionários, relaciona-se com as atividades extracurriculares – em um aspecto formal - e interações entre os estudantes de maneira informal, pertencendo neste contexto ao sistema social que é reconhecido mediante as relações coletivas.

O fluxo oriundo da relação entre as integrações: acadêmica e social define novo olhar para as metas e compromissos, ora considerados, o que tende a acarretar decisão de saída.

A tese de Santos Junior (2022) pautou-se, como o próprio título expõe, na “Institucionalização de políticas de controle à evasão em universidades federais brasileiras.” Diante das verificações obtidas em seu estudo:

[...] apreende-se que algumas ações são possíveis de serem ponderadas e implementadas no âmbito institucional, tais como: flexibilização de currículos; programa de formação didático-pedagógica de professores; divulgação dos cursos de graduação junto às escolas de educação básica; preocupação com a integração do aluno no ambiente universitário; política de acompanhamento sistemático da trajetória acadêmica dos alunos; identificação do nível de satisfação dos alunos durante sua permanência no curso; ações de suporte pedagógico ao aluno; atividades culturais, de lazer e de formação complementar; programa que atente para os casos de reprovações múltiplas e consecutivas; autoavaliação institucional; dentre outras. (p. 30).

Chagas (2019) indica que, com a possibilidade de um aluno evadir, providências podem ser adotadas, desde que haja precedência no caso, pois:

Ao se identificar, com antecedência, que um aluno corre o risco de desistir do curso é possível tomar providências cabíveis para mitigar ou até mesmo eliminar o risco da desistência. Agindo com antecedência é possível elaborar um plano de intervenção personalizado para melhoria do desempenho evitando o abandono e conseqüentemente o desperdício de dinheiro público no caso da evasão do mesmo. (p. 13).

O autor, Chagas (2019, p. 13), ainda reflete que “[...] os anos iniciais da jornada acadêmica superior são considerados o período mais importante para retenção ou não dos alunos. Os cursos com maior índice de reprovação nos primeiros anos são também os com maiores índices de evasão.” O argumento de Chagas (2019) vai ao encontro do que Cabello e col. (2018) ao citarem Tinto pontuaram, visto que notaram que após o primeiro ano de graduação, cerca de um quarto dos alunos evadem.

Com relação ao processo de evasão entre os graduandos, especialmente entre os que estão matriculados em cursos de licenciatura, Tonegutti e Martinez (2008a, p.07) expõem pontos que causam desinteresse entre os jovens, como: baixa remuneração e a ausência de expectativas na construção da carreira docente.

Schwerz e col. (2020) estudaram os dados do INEP entre 2001 e 2015 e, observaram que mesmo tendo aumentado as vagas nas licenciaturas em geral, os cursos ainda possuíam muita ociosidade e baixa procura.

Os autores indicam que:

[...] a taxa de ocupação por vaga na modalidade presencial foi de 50,9%, durante os 15 anos, e no período 2009-2015 a taxa de ocupação ficou em torno de 45,6%, muito superior à modalidade EaD, que teve em média 17,0% das vagas ocupadas. Essa diferença entre as duas modalidades se justifica pelo fato de os cursos EaD (entre os cursos de licenciatura selecionados) terem ofertado mais vagas. (p. 10).

Maciel e col. (2019) ao desenvolverem levantamento bibliográfico, modalidade ‘estado da arte’, nas “[...] bases de dados SciELO, GT 11/ANPEd, Oasisbr, Portal de Periódicos CAPES/MEC e Domínio Público [...]” (p. 01) buscando por produções acadêmicas que se pautassem na temática da permanência e da evasão no ES, verificaram que:

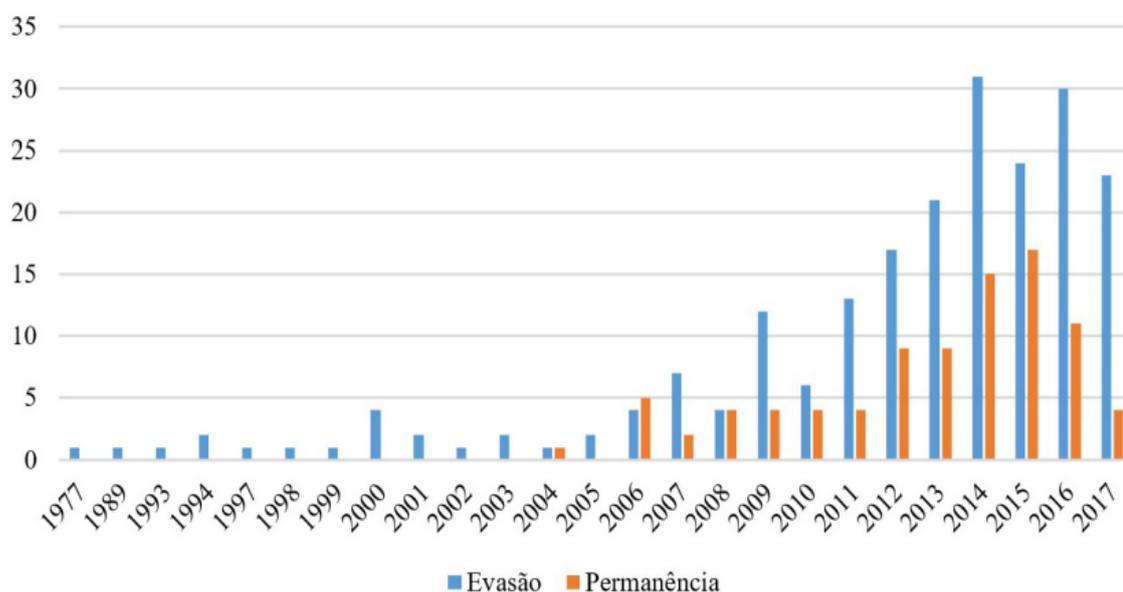
[...] evidencia-se que os trabalhos sobre permanência tiveram início a partir de 2004, com um crescimento significativo entre os anos de 2012 e 2016; no que diz respeito à evasão, verifica-se que as produções tiveram início em 1977, com um crescimento exponencial entre os anos de 2011 e 2014. (MACIEL e col., 2019, p. 01).

Os resultados obtidos, referentes à temática da permanência, são apresentados por Maciel e col. (2019) ao exporem que dentre as teses, o foco envolve: a permanência e EaD e, permanência e Prouni. Já com as dissertações e artigos as

pautas de estudo envolvem: permanência e sua relação a casos de estudantes com necessidades especiais.

O delineamento longitudinal, realizado por Maciel e col. (2019), envolve as produções acadêmicas produzidas durante quatro décadas e é apresentado graficamente abaixo. Destaca-se por ser uma publicação no ano término de nossa análise: 2019.

Figura 16 – Distribuição do número das produções sobre permanência e evasão na educação superior por ano



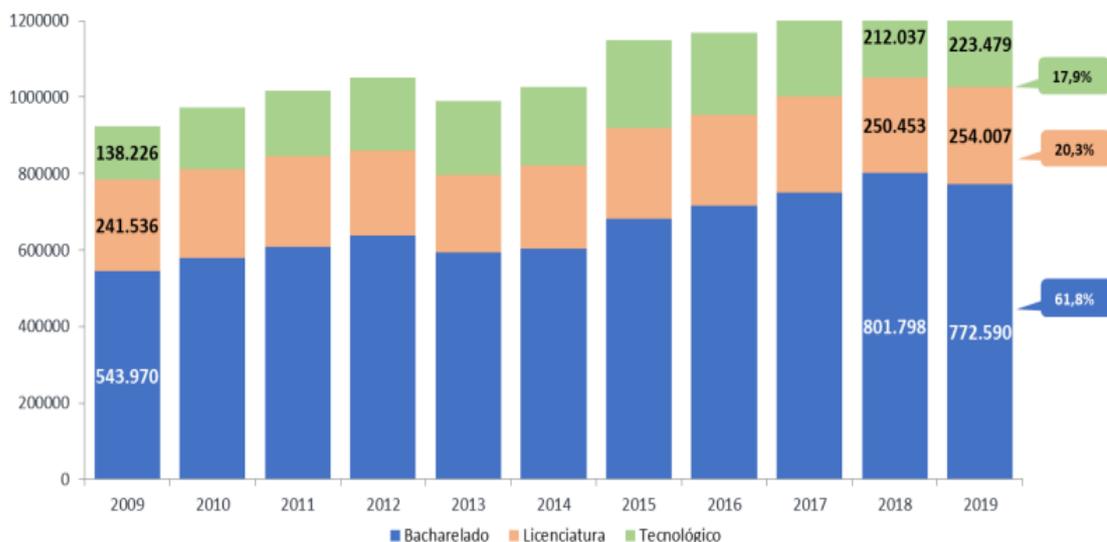
Fonte: Extraído (MACIEL e col., 2019, p. 11).

Alguns trabalhos expõem a importância em se focar no combate ao desperdício de dinheiro público, pois tendo por base a expansão que o ES teve no Brasil, nestas primeiras duas décadas deste terceiro milênio, nota-se que ações que almejem mitigar a possibilidade de que algum graduando evada e impeçam ainda possível perda de recursos públicos financeiros, devem ser trabalhadas nas IES (CUNHA; MOROSINI, 2013; CARDOSO; LUDOVICO, 2017), com especial atenção por haver órgãos governamentais que financiam a educação.

A próxima figura apresenta a série histórica de concluintes, no ES no período de 2009 a 2019. De acordo com o acompanhamento apresentado pelo INEP (2020f) nota-se que o aumento mais significativo foi entre os alunos graduandos em cursos tecnológicos, com variação de 61,6 pontos percentuais (pp), quando em 2009 foram 138.226 concluintes e em 2019 o total passou para 223.479. Já os bacharelados

ficaram em segunda posição, passando de 543.970 para 772.590 concluintes, indicando nestes dez anos, aumento de 42,0 pp. Em última posição, os licenciandos foram de 241.536 em 2009 para 254.007, aumento de pouco mais de 5,0 pontos percentuais.

Figura 17 – Número de concluintes em cursos de graduação, por grau acadêmico – 2009 a 2019



Fonte: Extraído (INEP, 2020f, p. 24).

Contudo, sabe-se que a permanência do aluno no ES, seja em instituição pública ou privada, é algo que depende de variáveis diversas. Cabello e col. (2018, p. 02) refletem que “[...] falta um consenso na literatura sobre como entender ou medir a evasão no ES por meio de uma metodologia que permita delimitar com precisão os índices.”

Borges (2019, p. 84) atenta ao fato de que “[...] o desafio das pesquisas sobre evasão, além de dar conta de seus efeitos sociais, é compreender a multidimensionalidade da questão e os diversos fatores de ordem material e subjetiva que atuam concomitantemente para produzir a evasão.”

O autor ainda pontua que “[...] a evasão não é um fenômeno que acontece como uma decisão repentina. É um processo de acúmulo de situações problemáticas que se inicia logo após o ingresso.” (BORGES, 2019, p. 84).

Dias e col. (2010) realizaram estudos para compreender como se dava o contexto da evasão em uma universidade mineira, com ingressos em um período de cinco anos, no qual dentre os resultados observados destacam que:

[...] a maioria dos alunos evadidos considera ter cometido falha na escolha do curso. Parte deles por ter escolhido o curso como segunda opção. O fato de a grade curricular apresentar muitas disciplinas teóricas e faltarem atividades de integração entre a academia e a universidade contribuiu para o aumento dos índices da evasão. (p. 14).

Schwerz e col. (2020), ao citarem Costa e Dias (2015), julgam que a evasão é mais acentuada, inclusive nos cursos de licenciatura, por conta “[...] das dificuldades encontradas por muitos estudantes que, por não terem estabelecida uma rotina de estudos e de tempo dedicado às atividades acadêmicas (seja por condições subjetivas ou objetivas), encontram dificuldades em prosseguir na vida acadêmica.” (p. 18-19).

De acordo com as pesquisas realizadas por Gatti (2010), entre os anos de 2008 e 2009, com foco na formação de professores no Brasil atendo-se principalmente às características e problemas observados, constata-se que a formação docente é ineficiente.

À época deste estudo, a amostragem de cursos de licenciaturas presenciais que foram objeto de estudo foi de “71 de Pedagogia, 32 de Língua Portuguesa, 31 de Matemática e 31 de Ciências Biológicas, distribuídos proporcionalmente em todo o país.” (GATTI, 2010, p. 1368).

A autora pontua que em 2009 realizou uma pesquisa com um universo de 137.001 estudantes buscando interpretar qual a principal razão da escolha entre os alunos cursarem pedagogia ou licenciaturas. Este panorama é indicado na tabela seguinte.

Tabela 05 – Principal razão da escolha por pedagogia ou licenciatura

		Pedagogia		Licenciaturas		Total	
		N	%	N	%	N	%
(A)	Porque quero ser professor	25.625	65,1	47.469	48,6	73.094	53,4
(B)	Para ter outra opção se não conseguir exercer outro tipo de atividade	5.222	13,3	23.319	23,9	28.541	20,8
(C)	Por influência da família	2.036	5,2	3.374	3,5	5.410	3,9
(D)	Porque tive um bom professor que me serviu de modelo	2.595	6,6	13.265	13,6	15.860	11,6
(E)	Eu não quero ser professor	1.898	4,8	5.174	5,3	7.072	5,2
(F)	É o único curso próximo da minha residência	1.153	2,9	3.684	3,8	4.837	3,5
	Branco	784	2,0	1.260	1,3	2.044	1,5
	Respostas inválidas	46	0,1	97	0,1	143	0,1

Fonte: Extraído (GATTI, 2010, p.1362).

Atentando-se aos resultados obtidos por Gatti (2010), o desejo em tornar-se professor é algo latente em 48,6% dos estudantes de licenciatura entrevistados à época. Com uma diferença de 24,7%, a segunda motivação foi a resposta de 23,9% dos interrogados que indicaram a necessidade em ter uma outra opção, caso não exerçam outro tipo de atividade.

Este preceito de escolher um caminho alternativo, caso o preferencial não seja exitoso, é o contexto que também potencializa o processo evasivo. Neste tocante, Borges (2019) acautela que as condições econômicas dos núcleos familiares influenciam a seleção dos cursos, considerando a capacidade de custeio, o que condiciona à possível evasão.

Tonegutti e Martinez (2008b, p. 07) pesam que “[...] no caso das licenciaturas, uma boa parcela da evasão pode ser atribuída à essa falta de perspectivas no campo profissional, que está fora da esfera de influência das IES.”

A docência como caminho formativo, em um aspecto inicial ou ainda traçada para aperfeiçoamento trabalhista, acaba também sendo menosprezada por conta da desvalorização salarial existente, no país como um todo, e ainda pela debilidade nas condições ofertadas.

Desta forma, Diniz-Pereira (1999) expõe constatação, indicando que:

[...] o desestímulo dos jovens à escolha do magistério como profissão futura e a desmotivação dos professores em exercício para buscar aprimoramento profissional são conseqüência (sic), sobretudo, das más condições de trabalho, dos salários pouco atraentes, da jornada de trabalho excessiva e da inexistência de planos de carreira. (p. 111).

Além do mais, Barretto (2015) leva em conta que, dentre as graduações com foco na formação de professores, há casos de estudantes que se formam, porém não atuam em salas de aula.

A realidade dos demais licenciados no estudo de Gatti (2010), já é um pouco mais diversa, visto que quase 49,0% dos alunos expuseram o desejo em ser professor, ao tempo em que pouco menos da metade deste quantitativo justificaram a escolha como alternativa, caso haja insucesso em outra atividade.

Nesta pesquisa Gatti (2010) observou que dentre os dois grupos: aspirantes a pedagogos e demais licenciandos, a memória à algum professor de forma mais notável foi mais intensa entre os licenciandos, sendo 13,6% versus 6,6% para os futuros pedagogos.

A pesquisadora ainda alerta a existência de casos em que a “[...] escolha da docência como uma espécie de “seguro-desemprego”, ou seja, como uma alternativa no caso de não haver possibilidade de exercício de outra atividade, é relativamente alta (21%), sobretudo entre os licenciandos de outras áreas que não a Pedagogia.” (GATTI, 2010, p. 1362).

A dimensão deste assunto envolve fatores, tanto internos quanto externos, e requisita atenção ao ser analisada, segundo Tonegutti e Martinez (2008a, p. 05):

A evasão não pode ser analisada somente em seus componentes decorrentes das estruturas existentes nas instituições de ensino. Ela é uma questão complexa cujo combate requer medidas relacionadas tanto a fatores estruturais internos quanto a fatores externos, do próprio estudante ou do meio social onde vive. Mesmo o conjunto dos cursos de graduação apresentam uma grande variação, quanto à incidência da evasão. Fatores que vão desde as repetências sucessivas nos primeiros anos, até a falta de recursos para os alunos se manterem, mesmo numa universidade pública.

A infraestrutura institucional e as políticas para permanência do aluno no curso implicam por atenção, conforme apresentam Cardoso e Ludovico (2017):

São raras as instituições brasileiras que apresentam um apoio institucional profissionalizado de combate à evasão. Esta pode ser um

reflexo da falta de uma política de permanência do aluno no curso e irá continuar enquanto as instituições não se preocuparem em combatê-la. (p. 04).

Posto isto, a análise dos indicadores de evasão é um processo que deve ser observado de um modo mais amplo e que cronologicamente, abarque o período de permanência dos estudantes. Em vista disso, este acompanhamento deve ser realizado por meio de uma análise longitudinal (MASSI; VILANI, 2015).

Prezando-se pela quantificação do aproveitamento dos alunos matriculados no ES, desde o ingresso até a conclusão, os estudiosos definiram que este acompanhamento deveria ser realizado observando-se algumas dimensões.

Chagas (2019) discorre em sua dissertação sobre as formas de cálculo de evasão e indica que o Instituto Lobo para o Desenvolvimento da Educação, da Ciência e da Tecnologia realizava esta aferição baseando-se nos dados do CES do INEP. O autor ainda menciona que “[...] a fórmula não leva em conta a origem do ingressante, mas utiliza-se a taxa de permanência.” (p. 20).

$$P = \frac{[M(n) - Ig(n)]}{[M(n-1) - Eg(n-1)]} * 100$$

Onde:

P = Taxa de permanência

M(n) = matrículas no ano n

M(n-1) = matrículas do ano anterior a n, ou seja, n-1

Eg(n-1) = egressos do ano anterior (ou seja, concluintes de n-1)

Ig(n) = novos ingressantes no ano n.

Com base nas variáveis definidas anteriormente, a apuração da taxa de evasão (TE) é obtida por:

$$TE = 1 - P.$$

De acordo com o autor, o método proposto pelo referido instituto considera “[...] todos os ingressantes, menos todos os concluintes, impedindo que se tenha a noção

da probabilidade que um determinado aluno de uma turma ou coorte¹³ qualquer evada, mensurando apenas um indicador de fluxo” (CHAGAS, 2019, p. 22). Para ele, o modo como o INEP realiza a supervisão faz com que se tenha “[...] uma estimativa mais próxima da probabilidade de um aluno pertencente a essa turma ter evadido.” (p. 22).

Posto isto, e considerando que realizamos nossas análises sob a ótica dos indicadores propostos pelo INEP, atendo-se aos intervalos cronológicos ora apresentados e que foram definidos pela autarquia para acompanhar o FES, apresentamos as discussões no capítulo seguinte, mediante os resultados constatados neste estudo.

¹³ Quando o autor menciona o termo “coorte” deseja indicar um “grupo grande de pessoas.” Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/coorte/>> - Acesso em: 23 ago. 2022

Capítulo 5 – Resultados e discussões

O presente capítulo dissertará sobre os resultados obtidos neste estudo, conforme as devidas considerações expostas no “Capítulo 1 – Procedimentos metodológicos” e cujo propósito baseou-se em analisar os microdados disponibilizados pelo INEP, por meio do CES. Ademais as reflexões realizadas ao longo dos capítulos 2, 3 e 4 que versaram respectivamente sobre formação docente, acesso à educação superior e a evasão no ensino superior exprimem a necessária atenção que a presente pauta em estudo merece. Para tanto é discorrida análise sobre os índices de evasão obtidos e, a relação com os cursos que possuem como âmago a formação de professores para as áreas de ciências naturais (biologia, física, química) e matemática, na região Sudeste do Brasil, entre 2009 e 2019.

Em um primeiro momento, é importante refletirmos sobre o que expõem Schwerz e col. (2020, p. 22) quando pontuam que o contratempo com a falta de docentes “[...] não está relacionado, necessariamente, a falta de vagas oferecidas em cursos de licenciatura, mas, sim, ao baixo número de ocupação e de egressos desses cursos [...].”

Ao observarmos a tabela 06 que apresenta os totais de matrículas, ano a ano, e ainda as quantidades e as participações que as licenciaturas possuem em cada cenário, averigua-se que de fato, como dito por Schwerz e col. (2020), as vagas que são ofertadas nos cursos de licenciaturas demonstram constância quantitativa. Isto quer dizer que, dentre o total de matrículas, cerca de um quinto delas referem-se à alunos vinculados à cursos de formação docente.

Tabela 06 – Total de alunos matriculados no ensino superior e participação das licenciaturas no cenário nacional – 2009 a 2019

Ano	Total	Licenciaturas	Participação %
2009	5.954.021	1.191.763	20,0%
2010	6.379.299	1.354.989	21,2%
2011	6.739.689	1.356.329	20,1%
2012	7.037.688	1.366.559	19,4%
2013	7.305.977	1.374.174	18,8%
2014	7.828.013	1.466.635	18,7%
2015	8.027.297	1.471.930	18,3%
2016	8.048.701	1.520.494	18,9%
2017	8.286.663	1.589.440	19,2%
2017	8.450.755	1.628.676	19,3%
2019	8.603.824	1.687.367	19,6%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

De forma extensiva, os resultados divulgados pelo INEP (2020e) no CES de 2019, demonstram que 19,6% dos graduandos matriculados naquele ano eram alunos de licenciatura, dos quais 64,0% vinculados às IES privadas e 36,0% às IES públicas (p. 75) e ainda que “[...] mais de 82% dos estudantes de licenciatura de instituições públicas frequentam cursos presenciais. Na rede privada, prevalecem os cursos à distância, com 73,5% dos alunos.” (p. 75).

Tendo este breve panorama sobre como estava o ES em 2019, em um primeiro momento versaremos sobre os dados divulgados pelo INEP, sobre o acompanhamento das metas do Plano Nacional de Educação (INEP, 2021a).

De acordo com o INEP (2021a), o cálculo da Taxa Bruta de Matrícula (TBM) é obtido utilizando-se a seguinte fórmula:

$$TBM = \frac{\text{Total da população que frequenta cursos de graduação}}{\text{Total da população de 18 a 24 anos de idade}} \times 100$$

Considerando o indicador “[...] 12a: elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50% (cinquenta por cento)” (BRASIL, 2014a), apresentamos abaixo a avaliação anual do acompanhamento deste parâmetro, realizada pelo INEP (2021a).

Tabela 07 – Taxa bruta de matrícula na graduação no país – 2013 a 2019

Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TBM - Brasil	32,0%	33,6%	35,2%	36,0%	34,6%	37,4%	37,4%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Constata-se, pela tabela acima, que desde 2013, ano em que se inicia a série histórica em análise, que o índice que acompanha a TBM foi crescente até 2016, recuperando-se em 2018 e estabilizando-se até o ano seguinte. O ano de 2019 detém a maior TBM no ES, com percentagem de 37,4%, a maior desde então, com índice igual ao ano anterior. No entanto, taxa modesta e aquém da meta que define como ideal taxa superior a 50,0%.

A tabela a seguir mostra a taxa observada anteriormente, de forma fracionada, para demonstrar qual a percentagem que compõe o referido índice, mediante as matrículas em IES públicas e IES privadas. Nota-se que esta avaliação começou a ser mais detalhada a partir de 2016.

Tabela 08 – Taxa bruta de matrícula na graduação, por rede de ensino no Brasil – 2013 a 2019

Rede de ensino	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TBM - Brasil	32,0%	33,6%	35,2%	36,0%	34,6%	37,4%	37,4%
Pública				9,3%	8,9%	9,7%	9,9%
Privada				26,7%	25,7%	27,7%	27,5%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Notabiliza-se, por exemplo, que da representação de alcance de 37,4% para o ano de 2019, 9,9% se refere à participação das instituições públicas e 27,5% à participação das instituições privadas. A quota, na taxa bruta de matrícula, que indica a presença das IES públicas foi crescente nos quatro anos apresentados, já para as IES privadas foram anos alternados entre aumento, queda e recuperação.

Ao analisarmos a TBM na região Sudeste, comparando-a à brasileira, conforme tabela abaixo, verifica-se que no intervalo histórico, de 2013 a 2019, os índices sempre foram superiores ao nacional, especialmente em 2019 com diferença igual a 2,5 pp.

Tabela 09 – Taxa bruta de matrícula nacional e na região Sudeste – 2013 a 2019

Rede de ensino	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
TBM - Brasil	32,0%	33,6%	35,2%	36,0%	34,6%	37,4%	37,4%
Sudeste	34,1%	35,2%	37,5%	39,5%	36,5%	39,4%	39,9%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

A próxima tabela apresenta a relação que há entre a população de 18 a 24 anos e o total destes que frequentam cursos de graduação, entre 2013 e 2020. Esta análise é apresentada a nível de região Sudeste, bem como em cada estado.

Tabela 10 – Taxa bruta de matrícula na região Sudeste e suas UF – 2013 a 2020

Região	Pessoas de 18 a 24 anos		Frequentam cursos de graduação		TBM	
	2013	2020	2013	2020	2013	2020
Sudeste	9.021.134	8.667.793	3.080.044	3.798.602	34,1%	43,8%
Minas Gerais	2.313.533	2.066.696	700.724	814.782	30,3%	39,4%
Espírito Santo	439.780	353.975	141.707	153.474	32,2%	43,4%
Rio de Janeiro	1.692.508	1.654.974	546.896	830.699	32,3%	50,2%
São Paulo	4.575.313	4.592.148	1.690.717	1.999.647	37,0%	43,5%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Da população total da região Sudeste, com idade entre 18 e 24 anos, que frequenta cursos de graduação em 2013, a maior participação em quantidade de matrículas vinha do estado de São Paulo, com 55,0% (4.575.313), destes estudantes, seguida por Minas Gerais, com 23,0% (2.313.533), Rio de Janeiro, com 18,0% (1.692.508) e pelo Espírito Santo com 5,0% (439.780).

Já em 2020, a participação do estado paulista, considerando sua representatividade dentre os graduandos, caiu quando comparada a 2013. Também observamos queda entre as matrículas mineiras e capixabas e, aumento somente entre as cariocas.

Percebendo apenas os graduandos que possuem idade entre 18 e 24 anos, conforme dispõe a meta nº 12 do PNE vigente, definido em 2014 para os dez anos seguintes, a TBM, no ano posterior ao nosso marco: 2020, mais próxima do ideal foi obtida pelo estado do Rio de Janeiro, com 50,2% passando em 0,2 ponto percentual o índice almejado. Além disto, o Rio de Janeiro demonstrou crescimento de 17,9 pp, o maior dentre os estados da região Sudeste. Já São Paulo, em 2013, estava mais bem colocado, contudo em 2020 ficou em segunda posição, com 43,5%.

Considerando os dados apresentados pelo INEP (2021a), é importante frisar que em 2013 o Brasil já havia implantado políticas de expansão para o ES, como: Reuni, Prouni, FIES. Além disto, a forma de ingresso na maioria das universidades federais, passava a ser também por meio do Sisu. Contudo, o crescimento das matrículas no ES e ainda o cumprimento das metas propostas pelo PNE, colocam em voga a execução do aumento aventado pela meta nº 12.

Embora a população da região Sudeste, com idade entre 18 e 24 anos, tenha diminuído em 2020, se comparada ao total observado em 2013, o público nesta faixa etária que frequenta os cursos de graduação foi maior e, crescente em todos os estados.

Na passagem do ano de 2019 para 2020, a pandemia de Covid-19 exigiu várias mudanças, inclusive que o cenário educacional se transformasse, em virtude, de modo mais intenso, às restrições sanitárias que impediam as atividades presenciais. Isto impôs a ascensão do ensino à distância e, nos faz concluir que o crescimento de matrículas em 2020 pode ter sido influenciado por tal situação. Além do mais, como já apresentado a TBM naquele ano era de 40,7%, dos quais 29,6% estavam relacionados às IES privadas, categoria administrativa com maior participação nas matrículas de EaD.

Tendo por referência as TBM apresentadas na tabela 09, detecta-se que desde 2013 tanto o Brasil quanto a região Sudeste, por três anos consecutivos, tiveram crescimento nas taxas até 2016, com recuperação em 2018 e 2019. Estes dados nos

fazem deduzir que esta ruptura, em 2017, possua relação com o período de desestabilização política e consequente crise econômico-financeira, pós-impeachment da Presidente Dilma Rousseff.

Em meio a esta realidade e às consequências da queda nas rendas familiares, por conta de desemprego, muitos estudantes, tanto de classe média, quanto média baixa, precisaram trabalhar para ajudar em casa ou, ainda, perderam emprego.

Seguindo adiante e observando agora o indicador – c da meta 12, verifica-se que embora haja a disposição para que o setor público detenha ao menos 40,0% das matrículas no ES, no período em análise, este valor não fora atingido.

A tabela a seguir mostra as matrículas nas graduações, tendo por olhar as categorias administrativas. Observa-se a insuficiência que há em o segmento público atingir a meta, ficando em 2019 com participação ainda menor do que a registrada no início do acompanhamento. Este rastreamento anual busca verificar o cumprimento do indicador “[...] 12c: pelo menos 40% das novas matrículas de graduação no segmento público até 2024” (BRASIL, 2014a).

Tabela 11 – Matrículas de graduação, por categoria administrativa no Brasil – 2012 a 2019

Ano	Total	Categoria administrativa			
		Pública		Privada	
		Matrículas	%	Matrículas	%
2012	7.037.688	1.897.376	27,0%	5.140.312	73,0%
2013	7.305.977	1.932.527	26,5%	5.373.450	73,5%
2014	7.828.013	1.961.002	25,1%	5.867.011	74,9%
2015	8.027.297	1.952.145	24,3%	6.075.152	75,7%
2016	8.048.701	1.990.078	24,7%	6.058.623	75,3%
2017	8.286.663	2.045.356	24,7%	6.241.307	75,3%
2018	8.450.755	2.077.481	24,6%	6.373.274	75,4%
2019	8.603.824	2.080.146	24,2%	6.523.678	75,8%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Deste modo, denota-se que a participação do segmento público predispõe à contínua queda no período entre 2012 e 2019, embora em número absoluto tenha aumentado.

Vigente desde 2014, o PNE, ao ser formulado, definia a necessidade em haver um trabalho conjunto entre os entes. Para BRASIL (2014b):

É no ensino superior que tanto os professores da educação básica quanto os demais profissionais que atuarão no município são formados, contribuindo para a geração de renda e desenvolvimento socioeconômico local. Por essas razões, a União, os estados, o

Distrito Federal e os municípios devem participar da elaboração das metas sobre o ensino superior nos planos municipais e estaduais, vinculadas ao PNE. (BRASIL, 2014b, p. 63).

Entretanto, na contramão do que dispõe os instrumentos governamentais, ao observamos o acompanhamento do cumprimento da meta nº 12, ao longo do nosso período de análise, que na vigência deste PNE vai de 2014 a 2019, notamos que conforme consta na tabela 11, a participação do setor público além de decrescente indica que a contribuição desta fatia, que deveria ser vinculada aos esforços dos entes (União, estados, municípios), está longe de ser alcançada.

Em execução há mais de oito anos, embora o PNE imprima que as metas com foco no ES devam ser abarcadas nos planos municipais e estaduais de educação, nos indagamos: Será que os entes estão trabalhando de forma conjunta e harmônica para que as metas sejam devidamente cumpridas? Haveria alguma medida que demande por mais intensidade nas ações executadas por entes federais e estaduais, visto que a representação das IES públicas municipais ainda é bem discreta? Compreendemos como necessários estes esclarecimentos, porém desperta-nos tal inquietação ao verificarmos a lacuna que há entre o que é real e o que é ideal.

A expansão das matrículas nas graduações, por categoria administrativa e modalidade de ensino, é demonstrada pela tabela seguinte a qual destaca que, analisando-se os dados de 2012 e 2019 as IES públicas contribuíram com crescimento de 11,7% das matrículas, destacando-se a notável participação das IES com vínculo federal, com aumento de mais de 245 mil vagas. O crescimento das vagas nas IES privadas acarretou aumento de 88,3% no total de matrículas no período.

Tabela 12 – Expansão das matrículas, por categorias administrativa e de ensino – 2012 a 2019

Categoria administrativa/ Modalidade de ensino	Matrículas em 2012	Matrículas em 2019	Variação das matrículas 2012-2019	Participação no crescimento 2012-2019
Brasil	7.037.688	8.603.824	1.566.136	***
Total Públicas	1.897.376	2.080.146	182.770	11,7%
Total. Federal	1.087.413	1.335.254	247.841	15,8%
Total. Estadual	625.283	656.585	31.302	2,0%
Total. Municipal	184.680	88.307	-96.373	-6,2%
Total Privadas	5.140.312	6.523.678	1.383.366	88,3%
Total. Presencial	5.923.838	6.153.560	229.722	14,7%
Presencial. Públicas	1.715.752	1.922.489	206.737	13,2%
Presencial. Federal	985.202	1.254.065	268.863	17,2%
Presencial. Estadual	560.505	582.134	21.629	1,4%
Presencial. Municipal	170.045	86.290	-83.755	-5,3%
Presencial. Privadas	4.208.086	4.231.071	22.985	1,5%

Categoria administrativa/ Modalidade de ensino	Matrículas em 2012	Matrículas em 2019	Variação das matrículas 2012-2019	Participação no crescimento 2012-2019
Brasil	7.037.688	8.603.824	1.566.136	***
Total Públicas	1.897.376	2.080.146	182.770	11,7%
Total EAD	1.113.850	2.450.264	1.336.414	85,3%
EAD. Públicas	181.624	157.657	-23.967	-1,5%
EAD. Federal	102.211	81.189	-21.022	-1,3%
EAD. Estadual	64.778	74.451	9.673	0,6%
EAD. Municipal	14.635	2.017	-12.618	-0,8%
EAD. Privadas	932.226	2.292.607	1.360.381	86,9%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Denota-se considerando os totais agrupados na tabela anterior que, como mencionado, as IES municipais, além de possuírem a menor representação dentre as matrículas nas categorias administrativas, são as que mais perderam alunos quando verificamos o total de matrículas em 2012 (170.045) com o total em 2019 (86.290), expressando queda de pouco mais de 49,25%. Há de se considerar também que os municípios detêm muitas características que os fazem possuir heterogeneidades, considerando densidades demográficas, receitas, bem como aspectos atinentes à interiorização do ES, como pontua Brasil (2014b).

Vê-se uma importante relação entre a formação docente aliada à necessidade de se elevar as taxas de matrículas. Em suma, o governo federal pontua que as “[...] metas de ensino superior dizem respeito mais fortemente às esferas federal (sic) e estaduais, contudo, envolvem compromissos dos municípios, porque é no território municipal que os cursos serão oferecidos e onde os profissionais formados atuarão.” (BRASIL, 2014b, p. 14).

No que se refere à modalidade de ensino, o EaD possui participação de 85,3% no crescimento das matrículas no intervalo observado, demonstrando contribuição de 86,9% para o EaD ofertado pelas IES privadas e variação negativa de 1,5% no EaD vinculado às IES públicas. Neste último cenário, houve apenas saldo positivo para o EaD das instituições públicas estaduais com variação positiva de 0,6%, entre 2012 e 2019. Há, contudo, avolumamento nas matrículas na modalidade à distância nas instituições privadas, com aumento de quase 146,0% entre 2012 e 2019, indo de 932.226 para 2.292.607.

Ferrugini e col. (2014) ao refletirem sobre o contexto que envolve o EaD pontuam que:

[...] apesar de contribuir para sanar/reduzir a crise de oferta de ensino superior, pode-se criar entraves e fragilidades relativos ao conhecimento adquirido pelos alunos (futuros profissionais), ou seja, formar profissionais com capacitação limitada para exercício de suas funções. (FERRUGINI e col., 2014, p. 93).

O cenário apresentado sofre influência de grupos empresariais que atuam com foco em quem demanda por formação em tempo abreviado. Vejamos o que Araújo e Jezine (2021) consideram:

A concentração de matrículas na modalidade EaD no setor privado-mercantil, destacadamente em cursos tecnológicos e licenciaturas, comprova o plano corporativo dos grupos empresariais que lideram o setor. Envolvidos por intensas campanhas publicitárias que prometem formação rápida a baixo custo, os trabalhadores do país (ou aqueles que dependem exclusivamente da venda da força de trabalho) recebem uma formação aligeirada e academicamente limitada aos critérios utilitaristas e estreitos de um mercado de trabalho precário, informal e instável. (ARAÚJO; JEZINE, 2021, p. 06).

A facilidade que a modalidade EaD oferece, permitindo que o estudante caso queira, curse alguma graduação (bacharelado, tecnólogo ou licenciatura) enquanto trabalha e não precise se deslocar fisicamente até a instituição é bem mais atrativa, aliando-se grande parte dos casos ao baixo custo dos cursos nas IES privadas, nesta modalidade. Isto ocorre porque, na modalidade EaD as aulas são gravadas, uma única vez, e ficam disponibilizadas para que as turmas as assistam de forma remota, diferente do ensino presencial que requisita por docente na IES para ministrar determinada aula, o que faz com que o custo daquele curso seja maior naquela modalidade.

Para Araújo e Jezine (2021, p. 09), o estudante interessado pelo EaD acaba comprando pelo serviço educacional além de ser seduzido “[...] pelo sistema de que deve investir na formação para dispor das condições necessárias à sua inserção no mercado de trabalho [...].”

Além de serem mais baratos do que os cursos presenciais, as licenciaturas ofertadas na modalidade do ensino à distância apresentam fragilidades que merecem atenção. Para Ferrugini e col. (2014) destacam-se os seguintes pontos:

- Despreparo e falta de habilidades dos docentes com a modalidade EaD.
- Indisponibilidade de bibliotecas físicas e virtuais de qualidade.
- Ineficiente material didático.

- Alunos presumem que o EaD é um meio mais fácil para obtenção de curso superior.
- Falta de treinamento para os profissionais que atuarão como professores/tutores. (FERRUGINI e col, 2014, p. 96).

Deste modo, com a possibilidade de injetar no mercado de trabalho o maior número de pessoas com formação adquirida em tempo limitado, por valores bem inferiores e que inclusive são manipulados pela “valorização do aprendizado a baixo custo”, ainda condicionada à situação econômica do país, estas IES ensejam em profissionais com diploma universitário, contudo muitos destes, provenientes de formações sem o devido alicerce pedagógico e/ou acadêmico.

Além do mais, a formação docente tende a ser prejudicada por iniciativas de algumas IES privadas que apenas focam no lucro e por perecibilidade em políticas governamentais para manutenção dos graduandos em IES públicas.

Neste contexto, Tonegutti e Martinez (2008b) discorrem, especificamente sobre a evasão entre os licenciandos, ter como fatores de influência desde a falta de perspectiva no campo profissional até mesmo a dificuldade em se manter numa IES pública.

A próxima tabela apresenta qual foi a participação do Sudeste brasileiro na expansão das matrículas no segmento público. É notório que o crescimento do setor privado (1.383.366 matrículas) foi superior em 7 vezes a participação do setor público (182.770 matrículas), ao tempo em que, embora a região Sudeste tenha 29,1% de suas matrículas vinculadas ao segmento público, o país como um todo obteve aumento de 11,7% nesta porção, por conta da influência das demais regiões do país.

Tabela 13 – Matrículas no setor público e privado e a participação do segmento público na expansão de matrículas na região Sudeste – 2012 a 2019

Região	Matrículas no setor público	Matrículas no setor privado	Participação do segmento público na expansão
Brasil	182.770	1.383.366	11,7%
Sudeste	158.193	385.981	29,1%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

É importante expressar que, no período de avaliação considerado pela tabela anterior, o crescimento no preenchimento das vagas vinculadas às IES públicas foi de 182.770, contudo 86,5% deste progresso possui relação com as ocorrências na região Sudeste que culminaram na ocupação de 158.193 destas vagas.

Neste contexto, a expressiva participação do setor privado dentre as vagas preenchidas no ES, intensifica a mercantilização do ensino e segue caminho oposto ao definido pelo PNE, tendo em foco que deveria haver maior participação do segmento público no cenário nacional.

O protagonismo do setor privado se contrapõe à lógica da educação pública. Para Moraes (2020):

A lógica da educação pública é outra. Ela passa pelo atendimento da demanda dos estudantes enquanto sujeitos de direitos. É uma lógica que entende a educação como um bem público, como um direito social. Nesse sentido, o desenvolvimento de uma educação pública se sobrepõe ao ideário capitalista e mercantil. (p. 200).

Observamos que, embora tenham sido instituídas políticas governamentais como, o Reuni, Prouni, FIES, Sisu e PIBID, o Brasil, em nosso período de análise, teve como principal favorecido o segmento privado.

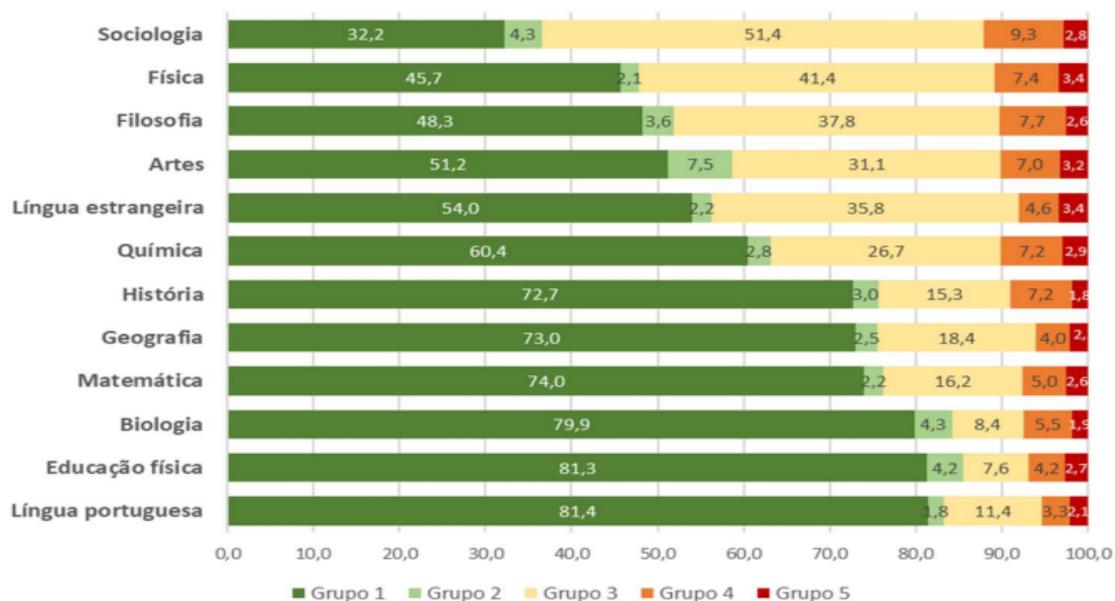
Ademais, a desvalorização que a carreira de professor possui, seja pela falta de perspectiva de atuação docente após a formação, fortalecida pelo desestímulo financeiro, por exemplo, faz com que não haja interesse em grande parte dos vestibulandos a procurar cursos de licenciatura.

Agrava, além da falta de interesse em se tornar professor, a nítida carência que há em se ter docentes com a devida formação em sala de aula.

Diante de tudo o que se foi exposto, é importante refletirmos sobre como está a relação entre a atuação profissional e a formação inicial dos professores, face aos resultados disponibilizados pelo INEP.

Na edição de 2019 do CES (INEP, 2020e) o governo federal realizou a distribuição dos docentes por disciplina além de considerar a adequação da formação docente (AFD) sobre a formação dos docentes em atuação na EB.

Figura 18 – Distribuição dos docentes por disciplina e categoria do indicador de adequação da formação docente – Brasil 2019



Fonte: Extraído (INEP, 2020e, p. 79).

Neste momento é pertinente resgatarmos as categorias de AFD definidas pelo INEP (2013), conforme discutida no “Capítulo 2 – A formação de professores”, averiguemos:

- 1 - Docentes com formação superior de licenciatura na mesma disciplina que lecionam, ou bacharelado na mesma disciplina com curso de complementação pedagógica concluído.
- 2 - Docentes com formação superior de bacharelado na disciplina correspondente, mas sem licenciatura ou complementação pedagógica.
- 3 - Docentes com licenciatura em área diferente daquela que leciona, ou com bacharelado nas disciplinas da base curricular comum e complementação pedagógica concluída em área diferente daquela que leciona.
- 4 - Docentes com outra formação superior não considerada nas categorias anteriores.
- 5 - Docentes que não possuem curso superior completo. (Adaptado pelo autor com base em (INEP, 2013)).

Vê-se que a disciplina de língua portuguesa é a que mais possui docentes no Grupo 1, isto é, com formação superior de licenciatura na mesma disciplina que lecionam, ou bacharelado na mesma disciplina com curso de complementação pedagógica concluído.

À exceção dos docentes classificados no primeiro grupo, o INEP dispõe que:

[...] deverá ser garantida a formação específica em sua área de atuação, mediante a implementação de cursos e programas, assim como caberá aos entes federativos implantar programas específicos para formação de professores para as populações do campo, comunidades quilombolas e povos indígenas. (INEP, 2014, p. 49).

Entretanto os dados dos cursos do universo que nos interessa são apresentados a seguir e demonstram que de forma geral, no Brasil, cerca de 35% dos docentes destas disciplinas não se enquadram como Grupo 1.

Tabela 14 – Distribuição percentual dos docentes de biologia, física, química e matemática que atuam no ensino médio por agrupamento do indicador de adequação da formação docente – Brasil 2019

Disciplina	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Física	45,7	2,1	41,4	7,4	3,4
Química	60,4	2,8	26,7	7,2	2,9
Matemática	74,0	2,2	16,2	5,0	2,6
Biologia	79,9	4,3	8,4	5,5	1,9
Média	65,0	2,8	23,2	6,3	2,6

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Nesta distribuição vemos que dentre as quatro disciplinas, a que possui menor percentagem de docentes nos Grupos 1 e 2 é a física, ao tempo em que a biologia é a que está mais bem posicionada nestes grupos. Nos Grupos 3, 4 e 5 os maiores índices são relacionados à disciplina de física o que indica que são as maiores fragilidades, pois há maior participação de professores que possuem formação aquém à área ou, ainda os que não possuem curso superior completo, caso do Grupo 5.

Este cenário indica que os docentes que estão em sala de aula e atuando no EM, conforme dados do INEP (2020e), não possuem a formação adequada à disciplina que leciona. Esta situação é contrária ao que expõem Carvalho e Gil-Pérez (2011). Para os autores:

Se existe um ponto em que há um consenso absolutamente geral entre os professores – quando se propõe a questão do que nós, professores de Ciências, devemos “saber” e “saber fazer” – é, sem dúvida, a importância concedida a um bom conhecimento da matéria a ser ensinada. Isso pode parecer supérfluo, se levarmos em conta que a formação dos professores de Ciências se reduz, com frequência, praticamente aos conteúdos científicos [...]. (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 21).

O INEP comparou a formação do docente de quem estava em sala de aula e a disciplina que lecionava. Esta atenção é pauta de um dos indicadores da meta nº 15 do PNE vigente, a qual descreve “[...] 15c - 100% das docências dos anos finais do

ensino fundamental com professores com formação superior adequada à área de conhecimento em que atuam até 2024.” Apresentamos a seguir a avaliação anual do acompanhamento deste indicador, realizada pelo INEP (2021b).

À luz do que define o item “c” da meta nº 15, ao se observar a próxima tabela, com dados a nível nacional, nota-se que houve aumento de 8,7 pp no total de professores que lecionam em anos finais do ensino fundamental (EF - AF), considerando todas as disciplinas que compõem a grade curricular, e estão com a formação adequada.

É importante pontuar que a LDB de 1996 já previa que os professores deveriam ter formação em nível superior, conforme disciplina seu art. 62, já apresentado anteriormente, contudo constata-se que dados do INEP, de 2020, apresentam a existência de profissionais ainda sem a devida formação.

Cunha (2013) destaca que o processo formativo na vida dos docentes deve existir desde a formação inicial perpassando pelo exercício da docência, proporcionada através da formação continuada. Esta prerrogativa inclusive é exposta na LDB (BRASIL, 1996), a qual foi acrescida pela Lei nº 13.415/2017.

Dentre políticas governamentais que focavam na formação docente em 2009, o governo federal instituía o Parfor para que, através de regime de colaboração, os entes federativos organizassem tanto as formações iniciais quanto as formações continuadas dos profissionais do magistério atuantes nas redes públicas da EB. Não obstante, esta proposta não obteve efetividade no prazo esperado pela legislação que a constituía, sendo revogada anos depois. Ademais, considerando os dados em estudo infere-se que o PIBID, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, não afetou nosso cenário.

Para Ferreira e col. (2021), o decreto nº 8.752/2016 que instituiu a nova Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica em substituição ao Parfor era:

[...] uma formação docente coerente com a BNCC, ou seja, articulada a um modelo de currículo padrão/homogêneo, que acaba por fortalecer a reprodução do tecnicismo, sufoca a flexibilidade e a criticidade e, cujo modelo, também, tende a acender as desigualdades sociais e educacionais. (FERREIRA e col. 2021, p. 08).

Notabiliza-se a ineficiência perante o cumprimento legal das disposições definidas pelo próprio governo federal, embora dispostas em legislações polêmicas quanto à sua constituição. Tal situação inquieta-nos a questionarmos: Como proporcionar qualidade de educação se as leis, planos e projetos não se cumprem? Qual a qualidade que se espera da educação nessas condições? Existe, de fato, alguma valorização da carreira?

Em meio aos contrastes entre a frieza da legislação e as ações nos espaços educacionais, verificamos que dentre os estados pertencentes à região Sudeste, a melhor realidade quando se baliza a relação entre o docente e sua formação é notada no território fluminense, conforme atesta a tabela 15, quando 74,5% dos docentes vinculados aos anos finais do ensino fundamental em 2020 lecionavam com formação adequada.

Tabela 15 – Percentagem de docentes (EF-AF) com formação adequada na região Sudeste e suas UF – 2013 a 2020

Brasil/Região/UF	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Brasil	48,0%	49,5%	48,9%	50,9%	49,9%	51,7%	53,2%	56,7%
Sudeste	62,8%	65,4%	62,7%	66,3%	66,5%	68,1%	68,9%	71,0%
Minas Gerais	58,0%	58,4%	50,7%	60,5%	60,2%	61,3%	65,1%	68,3%
Espírito Santo	46,7%	47,5%	51,0%	51,7%	55,2%	57,1%	59,2%	72,1%
Rio de Janeiro	70,4%	71,2%	71,4%	71,2%	70,8%	70,5%	73,1%	74,5%
São Paulo	64,6%	69,3%	69,4%	69,5%	69,8%	72,0%	70,5%	71,1%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Ao se observar a evolução do estado do Rio de Janeiro neste período visualiza-se aumento de 4,1 pp, entre 2013 e 2020, no total de professores nesta condição.

A realidade capixaba foi a que mais evoluiu durante o intervalo em análise, com aumento expressivo no quadro de docentes que passaram a ter escolarização pertinente à sua atuação, alterando de 46,7% em 2013 para 72,1% em 2020, mostrando que nesse estado, possivelmente, as políticas estão se efetivando com maior eficiência.

O estado de São Paulo teve seu melhor resultado em 2018, com 72,0%, contudo em 2020 a porcentagem de professores com escolarização concernente foi de 71,1%.

Discutiremos adiante sobre o cumprimento ao item “d” da meta nº 15 cujo foco é assegurar em “[...] 100% das docências do ensino médio com professores com formação superior adequada à área de conhecimento em que atuam até 2024”,

apresentamos a seguir a avaliação anual do acompanhamento deste parâmetro, realizada pelo INEP (2021b).

Embora o INEP (2020d) tenha exposto que a nível nacional “[...] 507,9 mil professores atuaram no ensino médio em 2019. Desse total, 96,8% têm nível superior completo (88,5% em grau acadêmico de licenciatura e 8,3%, bacharelado) e 3,1% possuem formação de nível médio ou inferior” (p. 56), precisamos balizar a sua formação com a área de atuação na docência.

Com este propósito observemos que o INEP divulgou o acompanhamento da AFD atendo-se aos docentes vinculados ao EM, conforme vemos na tabela a seguir. Nesses dados constata-se que apenas 65,2% destes profissionais estavam em consonância ao que assenta o indicador 15d. Acompanhando a evolução apresentada infere-se que em 2024 a marca de 100,0% de docentes não será alcançada.

Limitando-se a essa medida, nota-se que houve aumento de 7,4 pp no total de professores que instruem alunos no EM e estão com a formação adequada, mudando de 57,8% em 2013 para 65,2% em 2020.

Tabela 16 – Percentagem de docentes (EM) com formação adequada na região Sudeste e suas UF - 2013 a 2020

Brasil/Região/UF	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Brasil	57,8%	59,5%	58,9%	60,4%	61,0%	61,9%	63,3%	65,2%
Sudeste	62,2%	65,3%	65,2%	65,7%	66,5%	67,7%	69,1%	72,2%
Minas Gerais	67,5%	68,2%	65,3%	67,0%	68,1%	68,8%	72,8%	78,5%
Espírito Santo	41,8%	41,4%	47,7%	50,4%	54,6%	57,8%	60,6%	78,4%
Rio de Janeiro	68,4%	68,4%	69,0%	69,5%	69,6%	67,6%	77,7%	78,1%
São Paulo	59,7%	64,9%	65,1%	64,9%	65,6%	67,8%	65,0%	66,5%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Face aos dados apresentados, notamos que a melhor realidade é encontrada no estado de Minas Gerais com 78,5% dos docentes vinculados aos EM, em 2020, lecionando com a formação adequada. A realidade capixaba também nesta etapa de ensino foi a que mais evoluiu durante o intervalo em análise. Já o estado de São Paulo teve pior; e ainda, o menor resultado em 2020, totalizando 66,5%.

O perfil das coortes¹⁴ analisadas pelo INEP, ao longo destes 10 anos de avaliação, agrupadas em seis intervalos cronológicos, é apresentado na tabela

¹⁴ De acordo com INEP (2022c, p. 45) a coorte de ingressos é definida pela data de ingresso do aluno no curso identificada nos quatro primeiros anos de cálculo do indicador; assim, por exemplo, a coorte

subsequente. O intervalo da coorte 2010-2019, apreciado para o nosso estudo, não é contemplado neste acompanhamento realizado pelo INEP (2022c).

Tabela 17 – Perfil das coortes analisadas pelo INEP

Informações gerais	Coorte					
	2011-2020	2012-2020	2013-2020	2014-2020	2015-2020	2016-2020
IES	2.207	2.248	2.230	2.225	2.225	2.239
Cursos	27.558	28.305	28.059	28.648	29.537	30.671
Ingressantes	2.577.412	2.901.997	2.937.302	3.179.827	3.031.125	3.066.270

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

De acordo com o INEP (2022c, p. 45):

As coortes são analisadas até 2020, sendo que o início de seu período de análise é de 2011 a 2016. A coorte com ingresso em 2011 é analisada, portanto, durante dez anos, e a coorte com ingresso em 2016, durante cinco anos. As bases de dados aparecem descritas em termos de número de IES, de cursos de graduação e de ingressantes. Observa-se que, considerando as seis coortes de ingresso, de 2011 a 2016: o número de IES se revela praticamente estável; o número de cursos apresenta discreta tendência de crescimento; e o número de ingressantes, por sua vez, assume a tendência de crescimento, com queda na coorte de 2015.

Considerando que a essência deste estudo foi obtida atendendo aos procedimentos metodológicos, expostos no Capítulo 1, explicitamos a seguir quais foram os resultados obtidos com estas análises.

À priori, como descrito, após os downloads dos dados que foram disponibilizados pelo INEP, precisamos realizar alguns tratamentos que demandaram pela aplicação de filtros para que aquela massa de informações nos permitisse atender ao objetivo proposto: mensurar a evasão nos cursos de graduação na região Sudeste, com foco nas licenciaturas que formam professores para as áreas de ciências naturais (biologia, física, química) e matemática.

A tabela seguinte apresenta como as licenciaturas estão distribuídas nas regiões brasileiras, considerando os estados que estão nas regiões: Norte (N), Nordeste (NE), Sul (S), Sudeste (SE) e Centro-Oeste (CE).

Vale pontuar que, para a análise realizada os dados precisavam ser separados em dois grupos. O primeiro refere-se aos cursos que possuem a identificação sobre a

de ingressos 2010 será representada pelos alunos que possuíam ano de ingresso igual a 2010 nas bases de 2010, 2011, 2012 e 2013.

qual estado estão vinculados e conseqüentemente à qual região brasileira. Já o outro grupo apresenta o quantitativo de licenciaturas que não indicam identificação referente à sua localização geográfica.

A quantidade total de cursos obtidos é de 2.338 graduações, contudo 201 cursos não possuem identificação do estado brasileiro ao qual estão vinculados, gerando um montante de 2.137 cursos. Estes 201 cursos pertencem às seguintes áreas gerais: i) biologia formação de professor: 57 cursos; ii) ciências Naturais formação de professor: 5 cursos; iii) física formação de professor: 30 cursos; iv) matemática formação de professor: 76 cursos e v) química formação de professor: 33 cursos.

Destarte, foram eliminados os registros das demais licenciaturas, pois não possuíam relação com nosso escopo, mantendo-se apenas os registros que possuíam associação às áreas de formação de professores para ciências naturais (biologia, física, química) e matemática.

Tabela 18 – Distribuição de cursos das cinco áreas de licenciaturas entre as regiões brasileiras

Cód. CINE	Área de formação	N	NE	SE	S	CE	Total
0114B01	Biologia formação de professor	73	190	261	107	67	698
0114C02	Ciências Naturais formação de professor	45	41	13	16	4	119
0114F02	Física formação de professor	26	111	77	47	22	283
0114M01	Matemática formação de professor	90	198	223	104	59	674
0114Q01	Química formação de professor	25	126	115	61	36	363
Total		259	666	689	335	188	2.137

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Deste modo, das 2.137 licenciaturas consideradas, neste primeiro momento, observamos que a região com maior quantidade de cursos é a região Sudeste (SE), com 689, sendo seguida pelas regiões Nordeste (NE) com 666, Sul (S) com 335, Norte (N) com 259 e pela Centro-Oeste (CO) com 188 cursos.

Dentre estas distribuições, notamos maior proporção na que foca na formação docente em biologia e a que possui menor incidência é a que se relaciona à formação docente em ciências naturais.

Dada breve abordagem destas licenciaturas a nível nacional, observaremos especificamente as situadas na região Sudeste.

Subsequentemente foi aplicado o filtro para apenas serem mantidos os registros que possuíam como código de unidade da federação os vinculados à região Sudeste. Obtivemos o panorama descrito na tabela 19, evidenciando 689 cursos.

Tabela 19 – Distribuição de cursos das cinco áreas de licenciaturas nas UF da região Sudeste

Cód. CINE	Área de formação	Minas Gerais	Esp. Santo	Rio de Janeiro	São Paulo	Total
0114B01	Biologia formação de professor	71	12	48	130	261
0114C02	Ciências Naturais formação de professor	2	*	8	3	13
0114F02	Física formação de professor	26	5	14	32	77
0114M01	Matemática formação de professor	49	12	44	118	223
0114Q01	Química formação de professor	31	9	16	59	115
Total		179	38	130	342	689

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Desta forma, demandamos por compreender como os cursos estão distribuídos entre as categorias administrativas. Para tanto adotaremos a seguinte codificação, conforme apresentada no Dicionário de Dados, divulgado pelo INEP: 1. Pública Federal, 2. Pública Estadual, 3. Pública Municipal, 4. Privada com fins lucrativos, 5. Privada sem fins lucrativos e 6. ou 7. Especial. Para tanto, novas observações foram realizadas aplicando-se os códigos definidos pela autarquia para tabulação das IES por categoria administrativa.

Ao observarmos a distribuição das licenciaturas entre as categorias administrativas presentes na região Sudeste verificamos que as IES públicas detinham 314 cursos (45,5%), dos quais 208 em IES federais, 81 em IES estaduais, 19 em IES municipais e 6 em IES especiais. Já as IES privadas contabilizam 375 licenciaturas (54,5%), sendo 162 em IES privadas e 213 em IES sem fins lucrativos.

A tabela 25, disponibilizada no anexo A, é um trecho dos dados que consubstanciaram nossas análises e apresenta os indicadores definidos pelo INEP para acompanhar a trajetória das licenciaturas eleitas para este estudo. Estes dados subsidiaram nossas análises.

Em consequência disto para analisarmos os dados que despertam nosso interesse, recortados de forma parcial para efeito de compreensão na tabela 25, levaremos em consideração o método que o INEP utiliza para acompanhar o processo da evasão, conforme pontua Chagas (2019). Esta técnica é mais assertiva na identificação da probabilidade que um aluno evada, se comparado à forma como o

Instituto Lobo para o Desenvolvimento da Educação, da Ciência e da Tecnologia adotada.

Dada a importância que o acompanhamento longitudinal representa para a mensuração da evasão no ES, conforme Tinto (1975) já estudava e denomina como Teoria da Integração do Estudante, o acompanhamento que o INEP realiza ao agrupar os estudantes em coortes permite melhor compreensão sobre o processo evasivo.

Borges (2019), além de reforçar a relevância do modelo longitudinal, destaca que a evasão possui uma multidimensionalidade, pois envolve fatores de ordem material e subjetiva que são influenciados pelas condições econômicas do aluno.

A evasão no ensino é considerada sob duas perspectivas, as quais corroboram com o estudo de Silva Filho e col. (2007). Sob este prisma, os autores indicam a existência de duas formas de mensuração da evasão: a anual média que considera dentro do encerramento de uma etapa no processo formativo os percentuais tanto dos alunos que realizaram a matrícula, quanto dos que não a efetivaram; e a total que avalia o total de alunos que ingressaram em um curso com o total de alunos que concluíram aquele curso.

De igual modo, Dias e col. (2010) pontuam que o fato de haver disciplinas teóricas que não possuem atividades de integração com a prática, tendem a estimular a evasão entre os graduandos em cursos de licenciatura.

Toda esta situação demanda por um acompanhamento *in loco* que deve ser realizado pelas IES com seus alunos, contudo, conforme apontam Cardoso e Ludovico (2017) este tipo de serviço é quase que ausente nas instituições.

Tendo por base que os dados aqui examinados consideram o FES que está agrupado em sete intervalos, não poderemos obter detalhes mais precisos sobre o processo da evasão. Nossa análise não tem como considerar as especificidades que levaram cada aluno a evadir, pois para isso teríamos que localizar estes estudantes e entrevistá-los para podermos compreender quais as reais causas da evasão.

Entretanto, considerando a forma como o FES é acompanhado pelo INEP e ainda que os indicadores podem ser ajustados a outras condicionantes (INEP, 2017a) reconhecemos como sendo a melhor metodologia para realizarmos nossas análises.

A autarquia avalia que os “[...] indicadores educacionais usualmente subsidia discussões acerca da eficácia do sistema de ensino superior, principalmente quanto à capacidade deste para produzir concluintes.” (INEP, 2017a, p. 08).

O cálculo de cada uma das taxas conceituadas pelo INEP (2017a) leva em consideração o total de ingressante em determinado ano, acompanhando-os em seu percurso vigente no período de integralização do curso.

Diante disto, ao observar o período longitudinal, o INEP busca mensurar a evasão de sistema, termo apresentado, conforme indicou Dias e col. (2010), pelo MEC/SESU, em 1997, através da Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras. Esta classificação é encontrada na literatura também definida como macroevasão. (LIMA; ZAGO, 2018).

Os indicadores que compõem as análises são: TAP (Taxa de Permanência), TCA (Taxa de Conclusão Acumulada), TDA (Taxa de Desistência Acumulada), TCAN (Taxa de Conclusão Anual) e TDAN (Taxa de Desistência Anual).

Para o INEP (2017a, p. 17) a TAP representa o “[...] percentual do número de estudantes com vínculos ativos (cursando ou trancado) ao curso j no ano t em relação ao número de estudantes ingressantes do curso j no ano T , subtraindo-se o número de estudantes falecidos do curso j do ano T até o ano t .”

Já a TCA indica o “Percentual do número de estudantes que se formaram no curso j até o ano t do curso j em relação ao número de ingressantes do curso j no ano T , subtraindo-se o número de estudantes falecidos do curso j do ano T até o ano t ” (INEP, 2017a, p. 17).

De igual modo, a autarquia (INEP, 2017a, p.17) define a TDA como “Percentual do número de estudantes que desistiram (desvinculado ou transferido) do curso j até o ano t (acumulado) em relação ao número de ingressantes do curso j no ano T , subtraindo-se o número de estudantes falecidos do curso j do ano T até o ano t .”

Consequente dos indicadores mencionados o TCAN e o TDAN:

[...] possibilitam uma análise mais detalhada do fluxo dos estudantes da educação superior, pois combina diferentes insumos, principalmente no que concerne ao tempo de acompanhamento da trajetória dos ingressantes de determinado curso. (INEP, 2017a, p. 28).

Em vista disto, a TCAN considera o “[...] percentual do número de estudantes que se formaram no curso j no ano t em relação ao número de ingressantes do curso j no ano T , subtraindo-se o número de estudantes falecidos do curso j até o ano t ” (INEP, 2017a, p. 27).

A TDAN é o “[...] percentual do número de estudantes que saíram (desvinculado ou transferido) do curso j no ano t em relação ao número de estudantes ingressantes no curso j do ano T , subtraindo-se o número de estudantes falecidos do curso j até o ano t ” (INEP, 2017a, p. 30).

O INEP (2017a) destaca também que:

[...] há complementaridade das três dimensões estudadas pelos três principais indicadores. Verifica-se que, para qualquer tempo (t) da trajetória, a soma dos três indicadores totaliza 100% (\forall ano t : TAP + TCA + TDA = 100%), que representa a coorte de ingressantes no curso (j). (p. 18).

Face ao contexto em estudo e considerando as especificidades das taxas que direcionam nossas análises, conforme mencionado no “Capítulo 1 – Procedimentos metodológicos”, daremos atenção aos dados brutos totais apresentados pelo INEP, isto é o montante de alunos ingressantes, alunos permanentes, alunos concluintes, alunos desistentes e alunos falecidos. Esta medida é necessária para que calculemos as taxas de permanência média, conclusão média e desistência média dos cursos.

A próxima tabela, de forma geral, apresenta as taxas médias agrupadas por unidade da federação considerando os perfis das coortes das cinco áreas de estudo: biologia formação de professor, ciências naturais formação de professor, física formação de professor, matemática formação de professor e química formação de professor.

Tabela 20 – Taxas de permanência média, conclusão média e desistência média agrupadas por UF da região Sudeste

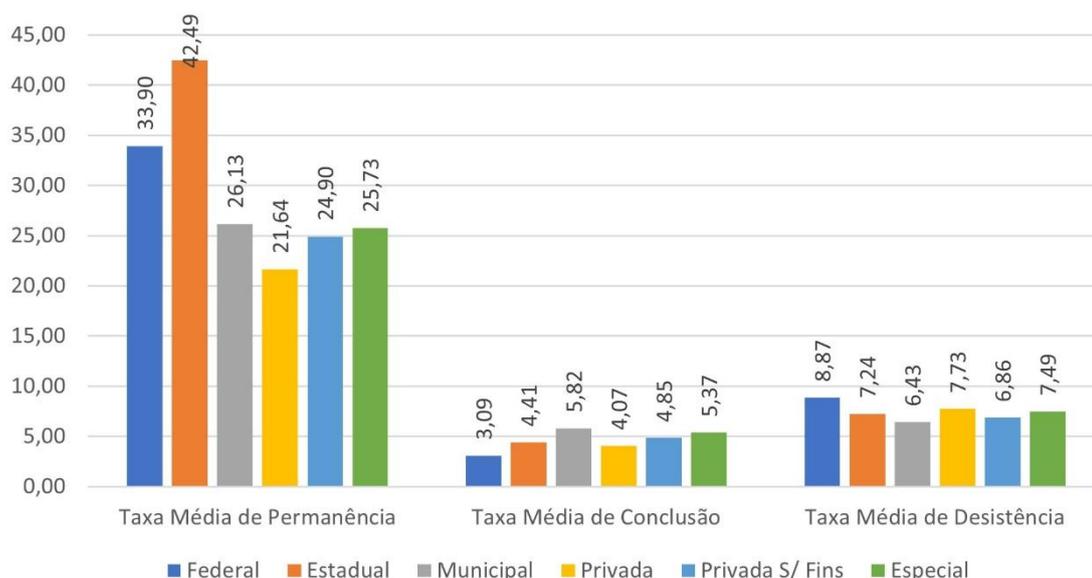
UF	Taxa de Permanência Média	Taxa de Conclusão Média	Taxa de Desistência Média
Minas Gerais	30,68	4,31	7,58
Esp. Santo	28,92	4,01	7,37
Rio de Janeiro	30,20	3,79	7,60
São Paulo	27,52	4,15	7,87

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Dentre os licenciandos vinculados à estas áreas nota-se que a taxa de desistência média está mais latente no estado de São Paulo com 7,87% e menos intensa no território capixaba com 7,37%. Não obstante, a taxa de permanência média está maior no estado mineiro, com quase 30,7% e em menor valor no território paulista, com 27,52%.

O gráfico abaixo, figura 19, demonstra a proporção que os indicadores representam entre as categorias administrativas das IES. Considerando a taxa de desistência média nota-se que o maior índice está relacionado às instituições federais, com 8,87% e que a menor taxa é registrada nas instituições com vínculo administrativo municipal.

Figura 19 – Taxa média dos indicadores entre as categorias administrativas das IES da região Sudeste



Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Buscando observar qual a distribuição das taxas entre os cursos, contudo levando-se em consideração as categorias administrativas que ofertavam cada uma das cinco formações, notaremos dentre os contextos analisados pelo INEP apenas dois deles, permanência e desistência, que serão calculados através dos totais brutos de alunos matriculados, permanentes, desistentes, concluintes e falecidos, apresentados pela autarquia.

A utilização destes dois indicadores obtidos é importante para que possamos quantificar com base no nosso intervalo de análise os índices, médio de permanência

e médio de desistência dos licenciandos, atendo-nos especialmente a este último, referencial que tende a ser norteador no contexto da evasão.

Posto isto, pudemos constatar conforme indicado na tabela 21, a seguir, que entre as licenciaturas a maior taxa de permanência média (31,7%) é observada nos cursos de formação em ciências naturais que também apresentam a maior taxa de conclusão média (5,3%). Já a área que possui maior taxa de desistência média está relacionada à formação docente em física (9,4%).

Tabela 21 – Taxas de permanência média, conclusão média e desistência média agrupadas por área de formação na região Sudeste

Área CINE BRASIL	Taxa de Permanência Média	Taxa de Conclusão Média	Taxa de Desistência Média
Biologia formação de professor	29,87	4,70	7,06
Ciências Naturais formação de professor	31,76	5,26	5,42
Física formação de professor	30,23	2,56	9,39
Matemática formação de professor	26,33	4,04	7,90
Química formação de professor	30,47	3,75	8,07

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Os dados apresentados pelo INEP (2020e, p. 76) demonstram a carência que há, principalmente, em docentes com formação em física o que vai ao encontro com o valor da taxa de desistência média obtida e apresentada na tabela anterior. Inclusive, física é a disciplina com maior discrepância entre as formações docentes, ou seja, com reflexos na AFD, pois mais de 54,0% do total dos docentes desta disciplina não possui a formação adequada.

Esta constatação é desenvolvida por Schwerz e col. (2020, p. 18) quando indicam que “[...] a evasão nos cursos de Física parece ser maior em relação a todos os demais cursos analisados, o que reflete diretamente no considerável déficit de professores formados nessa área do conhecimento para atuação na educação básica.”

Os autores ainda indicam quais são os fatores que podem favorecer à baixa quantia de licenciandos em física: “[...] (i) alta taxa de evasão, (ii) baixo número de vagas ofertadas em relação aos demais cursos de licenciatura, e (iii) baixa procura por cursos de licenciatura, haja vista, entre outras e variadas razões, a não atratividade da carreira docente.” (SCHWERZ e col., 2020, p. 23).

Fitando que estes cursos pertencem à área das ciências exatas, isso nos faz depreender que, por ser considerada mais dura e em muitos casos agravada pela ausência da aplicação entre teoria e prática, como abordado por Diniz-Pereira (1999), são cursos que tendem a ter maiores índices de desistência.

Para o autor Diniz-Pereira (1999) as formações docentes com foco na racionalidade técnica não são adequadas para a prática profissional do professor, além do que “[...] a prática pedagógica não é isenta de conhecimentos teóricos e que estes, por sua vez, ganham novos significados quando diante da realidade escolar.” (p. 114).

Nas análises apresentadas por Dias e col. (2010) os autores apontam para o “[...] fato de a grade curricular apresentar muitas disciplinas teóricas e faltarem atividades de integração entre a academia e a universidade contribuiu para o aumento dos índices da evasão.” (p. 14).

No decorrer deste nosso trabalho, pudemos perceber que a temática evasão é algo muito complexo e que precisa ser analisada por múltiplas condicionantes, contudo, considerando o FES, em análise, verificamos de modo geral que os cursos com foco na formação de docentes em física possuem maiores taxas relacionadas à evasão.

Verificamos que, os percentuais dos indicadores que possuem relação com o fluxo do aluno no ES e conseqüentemente quantificam a evasão, não possuem características homogêneas, ou seja, sofrem influências e interferências de probabilidades alheias e diversas que envolvem tanto o ambiente acadêmico quanto pessoal.

Neste momento já conhecendo importantes dados, de modo geral, considerando a região Sudeste como um todo, observaremos as especificidades em cada estado. Para tanto, verificamos apenas a taxa de desistência média, agrupando-a por área de formação e categoria administrativa.

Tabela 22 – Taxa de desistência média agrupada por área de formação, categoria administrativa e UF da região Sudeste

Área CINE BRASIL	Categoria Administrativa	Taxa de Desistência Média			
		Minas Gerais	Esp. Santo	Rio de Janeiro	São Paulo
Biologia formação de professor	Pública Federal	6,94	6,22	6,91	7,32

Área CINE BRASIL	Categoria Administrativa	Taxa de Desistência Média			
		Minas Gerais	Esp. Santo	Rio de Janeiro	São Paulo
	Pública Estadual	6,98	*	6,39	4,78
	Pública Municipal	*	6,25	*	5,40
	Privada	6,37	8,11	7,91	8,62
	Privada S/ Fins	5,69	5,78	6,52	7,76
	Especial	*	*	*	5,71
Ciências naturais formação de professor	Pública Federal	*	*	4,98	9,62
	Pública Estadual	*	*	*	9,34
	Privada	0,26	*	8,00	*
	Privada S/ Fins	*	*	5,01	*
	Pública Federal	10,25	9,03	9,87	10,75
Física formação de professor	Pública Estadual	11,19	*	9,36	8,38
	Pública Municipal	*	*	*	9,13
	Privada	1,03	*	*	7,19
	Privada S/ Fins	7,81	*	8,06	7,61
	Pública Federal	9,70	8,57	9,63	10,39
Matemática formação de professor	Pública Estadual	8,36	*	8,40	7,48
	Pública Municipal	*	4,97	12,73	5,15
	Privada	5,74	7,17	8,11	8,15
	Privada S/ Fins	5,32	4,96	6,21	7,49
	Especial	*	*	*	8,49
Química formação de professor	Pública Federal	9,47	8,47	9,01	9,24
	Pública Estadual	8,04	*	8,46	6,79
	Pública Municipal	*	*	*	8,18
	Privada	7,19	*	4,90	7,16
	Privada S/ Fins	5,55	6,55	8,38	7,34
	Especial	*	*	*	8,05

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

No estado de Minas Gerais, ao se analisar os licenciandos em biologia, verifica-se que a maior taxa de desistência média pertence aos cursos sediados em instituições estaduais, com quase 7,0%. Já a área que engloba a formação dos professores em ciências naturais está presente naquele estado apenas em IES privadas, com taxa próxima a 0,3%. Para as licenciaturas em física o maior impacto deste indicador é visto nas instituições estaduais, com taxa de aproximadamente 11,2%. Já os cursos de formação de professores em matemática têm nas instituições federais o cenário onde esta taxa média é a maior. Por fim, a área de formação docente em química possui também nas IES públicas federais a maior taxa, com cerca de 9,5%.

Quando se observam os índices referentes ao território capixaba, em um primeiro momento com foco nos licenciandos em biologia, constata-se que a maior taxa média pertence aos cursos sediados em instituições privadas, com 8,1%. A área que engloba a formação dos professores em ciências naturais não aparece neste estado. Para as licenciaturas em física, presentes exclusivamente nas IES federais, a taxa média é de cerca de 9,0%. Ocorre também nas instituições públicas federais detêm a maior taxa agora dentre os cursos de formação de professores em matemática, com cerca de 8,6%. Já a formação docente em química possui como maior índice aproximadamente 8,5% nas IES públicas federais.

No território fluminense, o maior índice da taxa de desistência média, entre as formações em biologia, ocorre entre os cursos sediados em IES privadas, com aproximadamente 7,9%. Com a formação dos professores em ciências naturais a maior taxa média é de 8,0%, também nas IES privadas. Para as licenciaturas em física o maior impacto deste indicador é visto nas instituições federais, com cerca de 9,9%, igualmente observado nos estados de Minas Gerais e São Paulo. As IES públicas municipais possuem a maior taxa de desistência média quando se observam os cursos de formação de professores em matemática, com 12,7%. A área de formação docente em química possui nas IES federais a maior taxa de desistência média, com cerca de 9,0%.

Por fim, os índices paulistas apontam que a maior taxa de desistência média pertence aos cursos de formação em biologia vinculados às instituições privadas com pouco mais de 8,6%. A área que engloba a formação dos professores em ciências naturais possui a mais elevada taxa de desistência média nas IES federais, com cerca de 9,6%. A maior taxa média para as licenciaturas em física é cerca de 10,7% e relacionada ao ensino nas IES públicas federais, espaço que também detém as maiores taxas médias entre as licenciaturas com foco na formação de docentes para a área de matemática, com cerca de 10,4% e com foco em química, com cerca de 9,2%.

No contexto educacional, a evasão deve ser tratada com a devida atenção buscando por alternativas, tanto em âmbito institucional com o devido traçado estratégico, como em maior abrangência. Além disso, esta preocupação é validada por Santos Junior (2022), quando reflete que:

Ainda que a literatura aponte o cenário da evasão, com suas causas e desafios, as pesquisas específicas por parte das instituições contribuem para desvelar os aspectos internos próprios e contribuem para o envolvimento e mobilização dos setores institucionais, em uma caracterização de reconhecimento de sua realidade. (SANTOS JUNIOR, 2022, p.169).

Borges (2019) alerta para a necessidade que há em as IES serem capazes de “[...] superar as limitações materiais e de disponibilidade de pessoal para garantir um acompanhamento mais próximo dos estudantes que necessitam.” (p. 91), pois considera que a dificuldade ao longo da trajetória acadêmica é comum a todos os estudantes. De igual modo, Santos Junior (2022) ao avaliar ações para tal enfrentamento considera que as “[...] causas individuais, institucionais e sociais se articulam, sendo necessário considerá-las em conjunto.” (p. 181).

A tabela 23 apresenta o comportamento da distribuição dos cursos de licenciatura por unidade federativa, vínculo da IES *versus* taxa de desistência média e quantidade de cursos.

Tabela 23 – Distribuição dos cursos de licenciatura por UF, vínculo da IES versus taxa de desistência média e quantidade de cursos

UF	Vínculo	Cód. IES	Identificação da IES	Formação Docente									
				Biologia		Ciênc. Naturais		Física		Matemática		Química	
				TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos
MG	FEDERAL	6	UNIV. FED. DE OURO PRETO	6,51	1			10,84	1	10,55	1	10,66	1
MG	FEDERAL	8	UNIV. FED. DE VIÇOSA	7,59	3			10,43	3	10,00	3	10,22	3
MG	FEDERAL	17	UNIV. FED. DE UBERLÂNDIA	5,66	4			10,67	2	9,37	2	9,29	2
MG	FEDERAL	107	UNIV. FED. DE SÃO JOÃO DEL REI	6,42	1			10,03	1	9,28	1	8,31	1
MG	FEDERAL	575	UNIV. FED. DE MINAS GERAIS	7,35	2			8,58	2	9,38	1	8,09	2
MG	FEDERAL	576	UNIV. FED. DE JUIZ DE FORA	3,88	1			9,51	2	9,83	1	7,32	2
MG	FEDERAL	592	UNIV. FED. DE LAVRAS	6,91	1			11,04	1	10,10	1	9,72	1
MG	FEDERAL	595	UNIV. FED. DE ALFENAS	7,91	1			10,01	1	9,63	1	9,29	1
MG	FEDERAL	596	UNIV. FED. DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI	7,53	1					10,66	1	10,20	1
MG	FEDERAL	597	UNIV. FED. DO TRIÂNGULO MINEIRO	8,91	2			10,64	1	11,00	1	11,41	2
MG	FEDERAL	598	UNIV. FED. DE ITAJUBÁ - UNIFEI	7,56	1			10,20	1	10,45	1	9,71	1
MG	FEDERAL	3165	INST. FED. DE ED., CIÊNCIA E TECN. DO TRIÂNGULO MINEIRO	7,95	1							8,60	1
MG	FEDERAL	3188	INST. FED. DE ED., CIÊNCIA E TECN. DO NORTE DE MINAS GERAIS	6,33	2			11,16	2	9,53	2	10,00	1
MG	FEDERAL	3189	INST. FED. DE ED., CIÊNCIA E TECN. DE MINAS GERAIS	7,49	1			10,13	3	7,26	2		
MG	FEDERAL	3279	INST. FED. DE ED., CIÊNCIA E TECN. DO SUDESTE DE MINAS GERAIS	6,42	1			11,02	1	8,67	1	8,03	1
MG	FEDERAL	4358	INST. FED. DE ED., CIÊNCIA E TECN. DO SUL DE MINAS GERAIS	7,07	4					10,47	3	11,58	1
MG	ESTADUAL	367	UNIV. ESTADUAL DE MONTES CLAROS	4,79	2			8,39	1	7,75	3	7,33	1
MG	ESTADUAL	1036	UNIV. DO ESTADO DE MINAS GERAIS	7,71	6			13,99	1	8,82	4	8,27	3
MG	PRIVADA	349	CENTRO UNIV. DE BELO HORIZONTE	7,68	1					8,02	1		
MG	PRIVADA	682	FACULDADE DO NOROESTE DE MINAS					1,03	1	5,48	1		
MG	PRIVADA	728	FAC. DE CIÊNCIAS HUMANAS DE CURVELO			0,26	2						

UF	Vínculo	Cód. IES	Identificação da IES	Formação Docente																
				Biologia		Ciênc. Naturais		Física		Matemática		Química								
				TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos							
MG	PRIVADA	828	FACULDADE DE SÃO LOURENÇO	5,07	1															
MG	PRIVADA	1984	CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG									5,02	1							
MG	PRIVADA	1998	INST. SUP. DE EDUCAÇÃO ELVIRA DAYRELL	7,75	1							6,53	1							
MG	PRIVADA	2040	FACULDADE DO FUTURO	4,53	1															
MG	PRIVADA	2200	FACULDADE VALE DO GORUTUBA									3,08	1							
MG	PRIVADA	2428	FAC. DE CIENC. E TECNOLOGIAS DE CAMPOS GERAIS	6,87	1															
MG	PRIVADA	2552	INST. SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE	6,57	1															
MG	PRIVADA	3448	INST. SUPERIOR DE EDUCAÇÃO IBITURUNA	4,48	1							4,48	1							
MG	PRIVADA	3690	FACULDADE PEDRO II									8,79	1							
MG	PRIVADA	5033	FACULDADE PRISMA															10,00	1	
MG	PRIVADA	5369	FACULDADES INTEGRADAS ASMEC	5,98	1							7,29	1					5,73	1	
MG	PRIVADA	12189	FACULDADE PRISMA															5,84	1	
MG	PRIVADA	14028	CENTRO UNIVERSITÁRIO UNA DE BETIM	6,96	1															
MG	PRIVADA	14028	FACULDADE UNA DE BETIM	6,88	1															
MG	PRIVADA	14029	FAC. PRES. ANTÔNIO CARLOS DE AIMORÉS	7,28	1															
MG	PRIVADA	14156	FAC. PRES. ANTÔNIO C. DE TEÓFILO OTONI									2,94	1							
MG	P. S/ FINS	142	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO TRIÂNGULO	7,44	1															
MG	P. S/ FINS	216	CENT. UNIV. METODISTA IZABELA HENDRIX	7,33	2															
MG	P. S/ FINS	337	CENTRO DE ENSINO SUP. DE JUIZ DE FORA	8,64	1															
MG	P. S/ FINS	337	CENTRO UNIVERSITÁRIO ACADEMIA	6,01	1															
MG	P. S/ FINS	338	PONTIF. UNIV. CATÓLICA DE MINAS GERAIS	6,17	2			9,48	1	9,94	1									
MG	P. S/ FINS	435	FAC. SANTA MARCELINA MURIAÉ - FASM	6,83	1			6,13	1	6,82	1	6,19	1							
MG	P. S/ FINS	554	FAC. DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE BOA ESPERANÇA									3,57	1							

UF	Vínculo	Cód. IES	Identificação da IES	Formação Docente											
				Biologia		Ciênc. Naturais		Física		Matemática		Química			
				TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos		
MG	P. S/ FINS	727	FAC. DE FIL., CIÊNCIAS E LETRAS DO ALTO SÃO FRANCISCO	5,75	1										
MG	P. S/ FINS	752	FACULDADE DE PARÁ DE MINAS	0,00	1					6,00	1				
MG	P. S/ FINS	878	CENTRO UNIV. CATÓLICA DO LESTE DE MINAS GERAIS	6,60	1										
MG	P. S/ FINS	989	ESCOLA SUPERIOR EM MEIO AMBIENTE	5,78	1										
MG	P. S/ FINS	1128	UNIVERSIDADE DE ITAÚNA	3,65	1										
MG	P. S/ FINS	1450	CENTRO UNIV. DO CERRADO-PATROCÍNIO	4,99	1					4,48	1				
MG	P. S/ FINS	1459	CENTRO UNIVERSITÁRIO MÁRIO PALMÉRIO	4,47	1										
MG	P. S/ FINS	1586	UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ	4,90	1					3,46	1				
MG	P. S/ FINS	1909	FACULDADES DOCTUM DE IPATINGA							7,76	1				
MG	P. S/ FINS	2440	FACULDADE CIDADE DE JOÃO PINHEIRO	4,77	1					2,58	1				
MG	P. S/ FINS	2915	FACULDADE CIDADE DE PATOS DE MINAS	5,36	1					4,72	1				
MG	P. S/ FINS	3371	CENTRO UNIV. DE PATOS DE MINAS	8,30	1										
MG	P. S/ FINS	3372	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS	6,92	1										
MG	P. S/ FINS	3875	CENTRO UNIV. DA FUND. EDUC. GUAXUPÉ	7,79	1										
MG	P. S/ FINS	3955	FAC. INTEGRADAS DE CATAGUASES	5,87	1										
MG	P. S/ FINS	3966	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE CARATINGA	4,83	1								4,64	1	
MG	P. S/ FINS	3972	CENTRO SUP. DE ENS. E PESQ. DE MACHADO							3,29	1				
MG	P. S/ FINS	3983	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA	6,02	1								5,82	1	
MG	P. S/ FINS	4166	CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DE UBERABA	1,11	1										
MG	P. S/ FINS	4166	FACULDADE UNIBRASÍLIA DE MINAS GERAIS	5,51	1										
MG	P. S/ FINS	4219	INST. SUP. DE ED. PROF. NAIR F. ABU-MERHY	5,45	1										
MG	P. S/ FINS	4962	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE SETE LAGOAS	5,35	1										
MG	P. S/ FINS	14157	FAC. DE ED. E EST. SOC. DE UBERLÂNDIA							5,93	1				

UF	Vínculo	Cód. IES	Identificação da IES	Formação Docente									
				Biologia		Ciênc. Naturais		Física		Matemática		Química	
				TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos
ES	FEDERAL	573	UNIV. FED. DO ESPÍRITO SANTO	6,14	3			9,04	4	8,59	4	7,92	4
ES	FEDERAL	1808	INST. FED. DE ED., C. E TECN. DO ESP. SANTO	6,34	2			8,98	1	8,53	3	9,20	3
ES	MUNICIPAL	78	FAC. DE FIL. CIÊNCIAS E LETRAS DE ALEGRE	6,25	1					4,97	1		
ES	PRIVADA	736	FACULDADE PITÁGORAS DE LINHARES	8,11	1								
ES	PRIVADA	1326	FACULDADE CAPIXABA DA SERRA							3,15	1		
ES	PRIVADA	1326	FACULDADE MULTIVIX SERRA							10,00	1		
ES	PRIVADA	1862	FACULDADE DA REGIÃO SERRANA							5,64	1		
ES	PRIVADA	2320	INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO ATENEU							9,90	1		
ES	P. S/ FINS	739	CENTRO UNIV SÃO CAMILO - ESPÍRITO SANTO	5,42	1					4,96	1	4,26	1
ES	P. S/ FINS	1157	ESCOLA SUP. SÃO FRANCISCO DE ASSIS	4,29	1								
ES	P. S/ FINS	1243	FACULDADE DOCTUM DE SERRA	6,72	1								
ES	P. S/ FINS	1379	CENTRO UNIVERSITÁRIO FAESA	9,58	1								
ES	P. S/ FINS	1379	FACULDADES INTEGRADAS SÃO PEDRO	1,79	1								
ES	P. S/ FINS	1494	CENTRO UNIV. CATÓLICO DE VITÓRIA	5,39	1								
ES	P. S/ FINS	1494	CENTRO UNIVERSITÁRIO SALESIANO	7,28	1								
ES	P. S/ FINS	1766	FACULDADE ESPÍRITO SANTENSE									8,84	1
RJ	FEDERAL	572	UNIV. FED. FLUMINENSE	5,72	1	11,24	1	10,08	4	10,47	4	10,19	3
RJ	FEDERAL	574	UNIV. FED. RURAL DO RIO DE JANEIRO	7,26	1			9,92	1	9,21	2	11,31	2
RJ	FEDERAL	586	UNIV. FED. DO RIO DE JANEIRO	6,55	3			9,02	1	9,39	2	6,50	3
RJ	FEDERAL	593	CENTRO FEDERAL DE ED. TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA					10,44	2				
RJ	FEDERAL	693	UNIV. FED. DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	7,24	2	11,13	1			8,27	1		
RJ	FEDERAL	1120	INST. FED. DE ED., CIÊNCIA E TECN. FLUMINENSE	8,21	1	2,91	6	8,85	1	8,48	1	7,72	1
RJ	FEDERAL	3163	INST. FED. DE ED., CIÊNCIA E TECN. DO RIO DE JANEIRO					9,80	2	9,80	3	9,33	2

UF	Vínculo	Cód. IES	Identificação da IES	Formação Docente									
				Biologia		Ciênc. Naturais		Física		Matemática		Química	
				TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos
RJ	ESTADUAL	547	UNIV. DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	5,45	2			9,18	1	7,76	3	7,26	1
RJ	ESTADUAL	1027	UNIV. EST. DO NORTE FLUM. DARCY RIBEIRO	8,27	1			9,55	1	10,33	1	9,65	1
RJ	MUNICIPAL	4428	FAC. PROF. MIGUEL ÂNGELO DA S. SANTOS							12,73	1		
RJ	PRIVADA	16	UNIV. GAMA FILHO	9,94	1					10,07	1		
RJ	PRIVADA	163	UNIV. ESTÁCIO DE SÁ	7,32	5					8,43	3		
RJ	PRIVADA	165	UNIV. VEIGA DE ALMEIDA	9,16	1								
RJ	PRIVADA	198	CENTRO UNIVERSITÁRIO DA CIDADE			8,00	1						
RJ	PRIVADA	472	UNIV. DO GDE. RIO PROF. JOSÉ DE S. HERDY	6,63	3					5,23	1	4,90	1
RJ	PRIVADA	640	FAC. MARIA THEREZA	6,10	1								
RJ	PRIVADA	640	FACULDADES INTEGRADAS MARIA THEREZA	5,81	1								
RJ	PRIVADA	5265	FAC. METROPOLITANA SÃO CARLOS	10,00	1								
RJ	PRIVADA	10836	FAC. UNIÃO ARARUAMA DE ENSINO S/S LTDA.	16,77	1								
RJ	PRIVADA	12346	FAC. METROPOLITANA SÃO CARLOS	6,00	1								
RJ	PRIVADA	12430	FAC. METROPOLITANA SÃO CARLOS BJI	6,28	1								
RJ	P. S/ FINS	77	FAC. DA REGIÃO DOS LAGOS	4,94	1					4,19	1		
RJ	P. S/ FINS	84	FAC. DE FIL. CIÊNCIAS E LETRAS DE MACAÉ							8,94	1		
RJ	P. S/ FINS	140	UNIV. DE VASSOURAS	2,80	1					3,51	1		
RJ	P. S/ FINS	158	CENTRO UNIV. BRAS. DE EDUCAÇÃO							20,00	1		
RJ	P. S/ FINS	176	UNIV. CASTELO BRANCO	6,32	1					6,69	1		
RJ	P. S/ FINS	192	FAC. DE FIL. CIÊNCIAS E LETRAS SOUZA MARQUES	4,99	2			8,06	1			9,40	1
RJ	P. S/ FINS	218	FAC. DE FIL., CIÊNCIAS E LETRAS DE DUQUE DE CAXIAS	7,80	1					8,36	1		
RJ	P. S/ FINS	240	UNIV. SANTA ÚRSULA	7,48	1								
RJ	P. S/ FINS	277	CENTRO UNIVERSITÁRIO AUGUSTO MOTTA	6,72	1					4,00	1		

UF	Vínculo	Cód. IES	Identificação da IES	Formação Docente											
				Biologia		Ciênc. Naturais		Física		Matemática		Química			
				TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos		
RJ	P. S/ FINS	330	UNIV. IGUAÇU	3,33	2							8,42	1		
RJ	P. S/ FINS	474	FAC. DE FIL. CIÊNCIAS E LETRAS DOM BOSCO	7,48	1										
RJ	P. S/ FINS	480	CENTRO UNIV. SERRA DOS ÓRGÃOS	5,21	1							6,14	1		
RJ	P. S/ FINS	489	CENTRO UNIV. DE VOLTA REDONDA	8,25	1										
RJ	P. S/ FINS	490	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VALENÇA									5,17	1		
RJ	P. S/ FINS	514	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BARRA MANSA									0,71	1		
RJ	P. S/ FINS	516	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO DE JANEIRO	8,15	1							7,28	1		
RJ	P. S/ FINS	522	CENTRO UNIVERSITÁRIO CELSO LISBOA	9,00	2										
RJ	P. S/ FINS	614	FAC. DE FILOSOFIA SANTA DOROTÉIA			3,53	1								
RJ	P. S/ FINS	663	UNIV. SALGADO DE OLIVEIRA	6,89	3							5,75	3	7,35	1
RJ	P. S/ FINS	705	CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ	4,85	1										
RJ	P. S/ FINS	1141	CENTRO UNIVERSITÁRIO GAMA E SOUZA									4,46	1		
RJ	P. S/ FINS	1542	CENTRO UNIVERSITÁRIO GERALDO DI BIASE	5,70	1							6,48	1		
RJ	P. S/ FINS	1701	FAC. MACHADO DE ASSIS			6,49	1								
RJ	P. S/ FINS	2565	ABEU - CENTRO UNIVERSITÁRIO									6,58	1		
RJ	P. S/ FINS	2571	CENTRO UNIVERSITÁRIO REDENTOR	12,40	1										
RJ	P. S/ FINS	4030	CENTRO UNIVERSITÁRIO FLUMINENSE									5,26	1		
RJ	P. S/ FINS	4502	FACULDADES INTEGRADAS CAMPO-GRANDENSES									6,31	1		
RJ	P. S/ FINS	5671	CENTRO UNIV. SÃO JOSÉ DE ITAPERUNA									0,70	1		
SP	FEDERAL	7	UNIV. FED. DE SÃO CARLOS	6,08	4			9,40	4	6,59	3	7,20	3		
SP	FEDERAL	591	UNIV. FED. DE SÃO PAULO			9,62	1								
SP	FEDERAL	1810	INST. FED. DE ED., CIÊNCIA E TECN. DE SÃO PAULO	8,73	4			11,71	6	11,71	10	10,35	7		
SP	FEDERAL	4925	FUNDAÇÃO UNIV. FED. DO ABC	6,66	1			10,36	1	8,61	1	7,67	1		

UF	Vínculo	Cód. IES	Identificação da IES	Formação Docente									
				Biologia		Ciênc. Naturais		Física		Matemática		Química	
				TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos
SP	ESTADUAL	54	UNIV. ESTADUAL DE CAMPINAS	5,58	2			9,09	2	8,44	2	9,75	2
SP	ESTADUAL	55	UNIV. DE SÃO PAULO	3,53	4	9,34	2	6,38	2	5,57	3	5,86	4
SP	ESTADUAL	56	UNIV. EST. PAULISTA JÚLIO DE M. FILHO	5,13	10			8,80	6	8,11	6	6,25	4
SP	MUNICIPAL	74	FAC. DE FIL. CIÊNCIAS E LETRAS DE S. J. DO RIO PARDO	6,53	1			9,52	1				
SP	MUNICIPAL	79	INST. MUN. DE ENSINO SUP. DE CATANDUVA	4,23	1					2,99	1		
SP	MUNICIPAL	495	FAC. DE CIÊNCIAS E LETRAS DE BRAGANÇA PAULISTA	4,10	1								
SP	MUNICIPAL	665	UNIV. DE TAUBATÉ	8,33	1			8,73	1	7,82	1	9,95	1
SP	MUNICIPAL	1356	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE SANTA FÉ DO SUL	3,82	1					2,12	1		
SP	MUNICIPAL	1420	FACULDADES DE DRACENA	4,13	1					5,15	1		
SP	MUNICIPAL	1870	FACULDADES INTEGRADAS REGIONAIS DE AVARÉ	6,65	1					7,68	1	6,41	1
SP	PRIVADA	146	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE RIO PRETO	5,07	1					6,91	1		
SP	PRIVADA	203	UNIV. SÃO JUDAS TADEU	7,93	1								
SP	PRIVADA	221	UNIV. CRUZEIRO DO SUL	8,72	2					7,80	1	8,26	1
SP	PRIVADA	234	FACULDADES OSWALDO CRUZ									9,24	1
SP	PRIVADA	242	CENTRO UNIV. ANHANGUERA DE ST. ANDRÉ	5,71	1								
SP	PRIVADA	242	CENTRO UNIV. ANHANGUERA PITÁGORAS	5,40	1								
SP	PRIVADA	322	UNIV. PAULISTA	9,43	18					11,26	10		
SP	PRIVADA	376	CENTRO UNIV. ANHANGUERA DE SÃO PAULO	12,50	1					11,48	3	8,99	1
SP	PRIVADA	416	FAC. DE SÃO PAULO	7,91	1					8,81	2		
SP	PRIVADA	417	UNIV. CIDADE DE SÃO PAULO	6,47	1					6,64	1		
SP	PRIVADA	457	UNIV. ANHANGUERA DE SÃO PAULO	8,62	6					7,95	6	6,11	3
SP	PRIVADA	468	FAC. DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE ITAPETININGA							3,92	1		
SP	PRIVADA	496	UNIV. DE FRANCA	7,32	1			6,42	1	7,11	1	5,82	1

UF	Vínculo	Cód. IES	Identificação da IES	Formação Docente									
				Biologia		Ciênc. Naturais		Física		Matemática		Química	
				TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos
SP	PRIVADA	521	UNIV. DE MOGI DAS CRUZES	11,10	2							5,06	1
SP	PRIVADA	526	CENTRO UNIVERSITÁRIO BRAZ CUBAS	6,68	1					4,85	1		
SP	PRIVADA	707	CENTRO UNIVERSITÁRIO CENTRAL PAULISTA	8,89	1								
SP	PRIVADA	793	CENTRO UNIV. ESTÁCIO DE SÃO PAULO							8,36	1		
SP	PRIVADA	1045	CENTRO UNIV. ANHANGÜERA	6,68	1								
SP	PRIVADA	1149	CENTRO UNIV. NOSSA S. DO PATROCÍNIO	5,28	1					4,42	1		
SP	PRIVADA	1187	CENTRO UNIV. MÓDULO	9,66	1								
SP	PRIVADA	1192	FAC. DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE SÃO PAULO	7,67	1								
SP	PRIVADA	1273	CENTRO UNIV. CAMPO LIMPO PAULISTA					7,96	1	6,86	1	9,00	1
SP	PRIVADA	1283	INST.MANCHESTER PAULISTA DE E. SUPERIOR									5,56	1
SP	PRIVADA	1294	CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS AMÉRICAS	13,79	1					12,00	1	14,89	1
SP	PRIVADA	1465	FAC. DE RIBEIRÃO PRETO							5,27	1		
SP	PRIVADA	1554	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO VALE DO RIBEIRA	6,24	1					6,55	1	5,28	1
SP	PRIVADA	1619	FAC. DE OLÍMPIA							7,03	1		
SP	PRIVADA	1689	FAC. SANTA IZILDINHA							6,05	1		
SP	PRIVADA	1711	FAC. DE PRESIDENTE PRUDENTE	3,73	1					5,56	1		
SP	PRIVADA	1788	FAC. DE ADMINISTRAÇÃO E ARTES DE LIMEIRA							7,98	1		
SP	PRIVADA	1933	FAC. BIRIGUI							2,52	1		
SP	PRIVADA	2009	FAC. DE TAQUARITINGA	8,54	1								
SP	PRIVADA	2010	FAC. ESAMC SOROCABA							10,00	1		
SP	PRIVADA	2341	FAC. DA ALDEIA DE CARAPICUÍBA							5,80	1		
SP	PRIVADA	3190	INST. SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE GARÇA							3,17	1		
SP	PRIVADA	3513	FAC. DE PRESIDENTE VENCESLAU	7,78	1					4,87	1		

UF	Vínculo	Cód. IES	Identificação da IES	Formação Docente										
				Biologia		Ciênc. Naturais		Física		Matemática		Química		
				TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	
SP	PRIVADA	3533	FAC. CERES								10,00	1		
SP	PRIVADA	3603	FAC. ANHANGUERA DE GUARULHOS	11,11	1									
SP	PRIVADA	4007	FATECE - FAC. DE TECN, CIÊNC. E EDUCAÇÃO								4,83	1		
SP	PRIVADA	4017	CENTRO UNIVERSITÁRIO PADRE ANCHIETA	6,18	1						7,50	1		
SP	PRIVADA	4793	FACULDADES INTEGRADAS DE ITARARÉ								7,37	1		
SP	PRIVADA	5216	FAC. ANHANGUERA DE ED., CIÊNCIAS E TECN. DE SOROCABA										2,61	1
SP	PRIVADA	5217	FACULDADES INTEGRADAS PAULISTA	9,33	1									
SP	PRIVADA	5312	CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFAAT								7,46	1		
SP	P. S/ FINS	19	PONTIFÍCIA UNIV. CATÓLICA DE CAMPINAS	4,11	1						7,24	1		
SP	P. S/ FINS	22	UNIV. PRESBITERIANA MACKENZIE	8,82	1			8,00	1		7,55	1	9,17	1
SP	P. S/ FINS	124	UNIV. DE ARARAQUARA	6,26	1									
SP	P. S/ FINS	135	CENTRO UNIVERSITÁRIO CLARETIANO	6,09	1								5,67	1
SP	P. S/ FINS	137	CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO	8,33	1						7,69	1	7,59	1
SP	P. S/ FINS	138	CENTRO UNIVERSITÁRIO BARÃO DE MAUÁ	8,62	2									
SP	P. S/ FINS	150	UNIV. DE SOROCABA					9,70	1		9,50	1	8,52	1
SP	P. S/ FINS	167	UNIV. METODISTA DE SÃO PAULO	4,21	1						4,86	1		
SP	P. S/ FINS	207	CENTRO UNIVERSITÁRIO MOURA LACERDA								11,11	1		
SP	P. S/ FINS	219	FAC. DE ED. CIÊNCIAS E ARTES DOM BOSCO DE MONTE APRAZÍVEL	3,26	1									
SP	P. S/ FINS	222	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOTUPORANGA	6,66	1						6,47	1	5,82	1
SP	P. S/ FINS	227	UNIV. CATÓLICA DE SANTOS	7,39	1						7,33	1		
SP	P. S/ FINS	231	FAC. DE SÃO BERNARDO DO CAMPO - FASB										6,59	1
SP	P. S/ FINS	244	CENTRO UNIVERSITÁRIO FIEO	8,83	1						2,14	1	8,44	1
SP	P. S/ FINS	265	CENTRO UNIV. DAS FAC. INT. DE OURINHOS	7,44	1									

UF	Vínculo	Cód. IES	Identificação da IES	Formação Docente									
				Biologia		Ciênc. Naturais		Física		Matemática		Química	
				TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos
SP	P. S/ FINS	266	UNIV. METODISTA DE PIRACICABA	6,97	1					8,16	1	7,40	2
SP	P. S/ FINS	271	UNIV. DO OESTE PAULISTA	4,89	1			6,67	1	5,32	1	6,38	1
SP	P. S/ FINS	275	UNIV. DO VALE DO PARAÍBA	7,98	2					9,00	1	6,12	1
SP	P. S/ FINS	316	UNIV. NOVE DE JULHO	15,42	4					10,39	2	9,52	1
SP	P. S/ FINS	319	UNIV. BRASIL	7,72	1			5,12	1	6,58	1	6,70	2
SP	P. S/ FINS	374	CENTRO UNIV. DAS FAC. METROP. UNIDAS							12,24	1		
SP	P. S/ FINS	375	UNIV. SANTO AMARO	7,04	1								
SP	P. S/ FINS	438	FAC. DE FIL.CIÊNCIAS E LETRAS DE ITUVERAVA	4,71	1					4,53	1		
SP	P. S/ FINS	456	CENTRO UNIV. SANTANNA	10,56	1					10,78	1		
SP	P. S/ FINS	458	UNIV. IBIRAPUERA	8,00	1					6,35	1	7,97	1
SP	P. S/ FINS	481	UNIV. UNIVERSUS VERITAS GUARULHOS	9,20	1					10,34	1	9,20	1
SP	P. S/ FINS	483	CENTRO UNIV. METROPOLIT. DE SÃO PAULO	9,64	1					6,07	1		
SP	P. S/ FINS	517	FAC. DE EDUCAÇÃO SÃO LUÍS	9,02	1					8,57	1		
SP	P. S/ FINS	533	FACULDADES INTEGRADAS DE ITAPETININGA	3,46	1								
SP	P. S/ FINS	546	PONTIFÍCIA UNIV. CATÓLICA DE SÃO PAULO	7,76	1			9,47	1	10,00	1		
SP	P. S/ FINS	734	FACULDADES INTEGRADAS MARIA IMACULADA	7,23	1							6,67	1
SP	P. S/ FINS	737	CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO	8,12	2								
SP	P. S/ FINS	738	CENTRO UNIVERSITÁRIO TERESA D'ÁVILA	6,53	1								
SP	P. S/ FINS	803	FAC. INTERAÇÃO AMERICANA							7,59	1		
SP	P. S/ FINS	952	UNIV. SANTA CECÍLIA	10,48	1								
SP	P. S/ FINS	953	UNIV. METROPOLITANA DE SANTOS							10,39	1		
SP	P. S/ FINS	1032	CENTRO UNIV. SALESIANO DE SÃO PAULO							8,04	1		
SP	P. S/ FINS	1043	CENTRO UNIV. DA FUND. HERMINIO OMETTO	6,20	1			5,00	1	6,19	1	6,63	1

UF	Vínculo	Cód. IES	Identificação da IES	Formação Docente												
				Biologia		Ciênc. Naturais		Física		Matemática		Química				
				TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos	TDAN	Cursos			
SP	P. S/ FINS	1129	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO NORTE PAULISTA	6,21	1											
SP	P. S/ FINS	1224	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE JALES	4,52	1											
SP	P. S/ FINS	1230	CENTRO REG.UNIV. DE ESP. SANTO DO PINHAL	5,72	1											
SP	P. S/ FINS	1266	FACULDADES INTEGRADAS URUBUPUNGÁ								2,69	1				
SP	P. S/ FINS	1299	FAC. INTEGRADAS DE FERNANDÓPOLIS	6,39	1						6,49	1	6,90	1		
SP	P. S/ FINS	1304	FAC. DE RIBEIRÃO PIRES								5,26	1				
SP	P. S/ FINS	1313	FAC. DE SUZANO								5,82	1				
SP	P. S/ FINS	1365	CENTRO UNIV. ADVENTISTA DE SÃO PAULO	7,04	1						6,94	1				
SP	P. S/ FINS	1836	CENT. UNIV. FUND. DE ENS. OCTÁVIO BASTOS - FEOB	6,18	1						5,60	1	6,08	1		
SP	P. S/ FINS	1854	CLARETIANO - CENTRO UNIVERSITÁRIO	6,14	1											
SP	P. S/ FINS	1930	INSTITUTO SUPERIOR DE ED. DE SÃO PAULO								6,51	1				
SP	P. S/ FINS	2183	CENTRO UNIV. FUNDAÇÃO SANTO ANDRÉ	6,35	1						8,08	1	7,88	1		
SP	P. S/ FINS	2774	CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFAFIBE	5,41	1											
SP	P. S/ FINS	3432	FAC. INTEG. DE C. HUM., SAÚDE E ED. DE GUARULHOS	9,46	1						8,07	1				
SP	P. S/ FINS	3641	CENTRO UNIV. DA FUND. ED. DE BARRETOS	7,05	1				9,32	1	6,94	1	8,23	1		
SP	P. S/ FINS	4492	FAC. PASCHOAL DANTAS								7,33	1				
SP	ESPECIAL	60	CENTRO UNIV. MUNICIPAL DE FRANCA								5,12	1				
SP	ESPECIAL	881	INST. MUNICIPAL DE ENSINO SUP. DE ASSIS								12,50	1	8,05	1		
SP	ESPECIAL	1292	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ADAMANTINA	7,21	1						7,85	1				
SP	ESPECIAL	1356	CENTRO UNIVERSITÁRIO DE SANTA FÉ DO SUL	4,20	1											

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Os dados da tabela 24 quantificam as divergências dos totais apresentados anteriormente por conta das inconsistências com nomenclaturas de algumas instituições. A seguir apresentamos a comparação entre o total de 689 cursos *versus* os 701 cursos obtidos pela tabela anterior.

Tabela 24 – Inconsistências com nomenclaturas de IES

Cód. CINE	Área de formação	Total (Tabela 23)	Total (Real)	Diferença
0114B01	Biologia formação de professor	269	261	8
0114C02	Ciências Naturais formação de professor	16	13	3
0114F02	Física formação de professor	77	77	0
0114M01	Matemática formação de professor	224	223	1
0114Q01	Química formação de professor	115	115	0
Total		701	689	12

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.

Isto ocorreu, pois há dados que apresentam inconsistências por exemplo em relação ao nome da IES, a saber, como no seguinte caso: no Espírito Santo, a IES cujo código é '1379' aparece com cursos cujo campo 'Cód.Curso' é o mesmo: '37785', porém o nome da IES recebe duas nomenclaturas: 'FACULDADES INTEGRADAS SÃO PEDRO' e 'CENTRO UNIVERSITÁRIO FAESA'.

Após as análises das coortes definidas pelo INEP e considerando as ponderações apresentadas sobre os cursos de licenciatura na região Sudeste partiremos na próxima sessão para as considerações finais, momento este em que serão apresentadas de forma geral, algumas observações sobre o que aqui foi discutido.

Ademais, considerando os microdados obtidos do portal do INEP e aqui analisados, pudemos observar quão presente está a evasão no ES. Isto faz com que os estudiosos da área, além dos governantes formulem políticas públicas que lidem com o fenômeno evasivo e suas consequências no ambiente acadêmico e social.

Considerações Finais

O cenário educacional brasileiro é um ambiente para estudos, pois possibilita compreender o comportamento de seus agentes, sejam eles docentes, discentes, ou como o sistema educacional como um todo. O estudo com foco em análises tanto com potenciais quantitativos quanto qualitativos procura mensurar, através da utilização de indicadores, como determinadas variáveis estão se apresentando, em determinado contexto.

Através de resultados obtidos nestas análises, os entes federativos, sejam eles a União, estados e/ou municípios, podem estruturar políticas públicas com atenção à oferta de determinado serviço educacional observando as especificidades que se podem inferir com a verificação destes indicadores.

Diante deste contexto, a proposta deste trabalho foi desenvolvida e alicerçada na seguinte questão de estudo: Qual é o comportamento das taxas de evasão nos cursos de ES, na região Sudeste do Brasil, cujo eixo orientador relaciona-se à formação de docentes para as áreas de ciências naturais (biologia, física, química) e matemática, entre os anos de 2009 e 2019?

Mediante os microdados agrupados no repositório do INEP entre os seguintes intervalos cronológicos: 2010-2019; 2011-2020; 2012-2020; 2013-2020; 2014-2020; 2015-2020; e, 2016-2020 pudemos acompanhar algumas das peculiaridades relacionadas ao FES.

Definido qual seria o intervalo cronológico, para esta análise, os dados foram tratados de forma a se permitir explorar especificamente aqueles que possuem relação com graduações, categorizadas como licenciaturas, e ainda vinculadas às instituições de ES situados na região Sudeste do país.

Possuíamos como direcionamento para esta abordagem identificar o comportamento das taxas de evasão ao longo do percurso acadêmico nas licenciaturas que é definido pelo período de integralização, isto é, o intervalo mínimo e máximo que é regulamentado pelas IES para que o graduando conclua determinado curso.

Considerando os microdados disponibilizados pelo INEP, nosso estudo muniu-se de ferramentas tecnológicas para tratar o conteúdo que estava sendo analisado e

balizá-lo em tabelas, quadros e gráficos que permitiram ao longo dos capítulos apresentados construir nosso caminho de estudo. Posto isto, alcançamos o objetivo proposto inicialmente: mensurar a evasão nos cursos de graduação na região Sudeste, com foco nas licenciaturas que formam professores para as áreas de ciências naturais (biologia, física, química) e matemática.

Ao iniciarmos este estudo o país possuía, no intervalo em observação, 2.137 cursos de licenciaturas nas áreas em avaliação, ao tempo em que quando focamos exclusivamente nas formações sediadas na região Sudeste, este montante passou a ser de 689, pouco mais de 32% do total dos cursos de igual característica no país.

A maior concentração de cursos na região Sudeste, neste período, refere-se aos relacionados à formação de professores de biologia com 261 licenciaturas, seguida pelas formações de professores em matemática com 223, química com 115 e por fim física e ciências naturais que registram respectivamente 77 e 13 cursos.

Quando calculamos as taxas médias considerando os quantitativos brutos de alunos ingressantes, matriculados, permanentes, desistentes e falecidos oriundos do estudo das coortes e do fluxo dos alunos no ES, ao longo do período de integralização nos cursos, percebemos de forma geral que a taxa de desistência média mais elevada relaciona-se à formação de professores em física, com 9,39%, seguida pela formação de professores em química com 8,07%, em matemática com 7,90%, em biologia com 7,06% e por fim, em ciências naturais com 5,42%.

A evasão é fator presente tanto em IES públicas quanto privadas e, por conta desta situação não deve ser tratada como algo que não merece a devida atenção, em determinada categoria administrativa, pelo contrário, deve ser pauta de contínuas discussões.

As IES precisam consolidar suas ações com base em políticas públicas que sejam desenvolvidas pelos governos e considerem os principais fatores que influenciam a permanência do aluno ao longo do curso.

O modelo apresentado por Vincent Tinto, por exemplo, apresenta elementos que poderiam ser considerados pelas IES; tais como as intenções e os compromissos para com a carreira docente. Os espaços internos e externos, ao solo institucional, não devem ser separados, pelo contrário devem ser avaliados inclusive levando-se em conta os pontos que possuem intersecção, ou seja, são comuns.

Posto isto, além de toda a energia que deve ser dedicada nesta pauta as IES devem focar em uma maior integração entre seus agentes, ou seja, entre os atores que participam do enredo educacional, de um modo mais especial aos técnicos universitários que exercem suas funções nas pró-reitorias de graduação. Estas ações devem envolver além de tudo os estudantes que cursam licenciaturas a vivenciarem momentos que promovam encontros e trocas de experiências.

Desta forma, constata-se que as políticas públicas que permeiam o espaço educacional e devem ser executadas pelos profissionais que atuam nas IES, sejam reitores, coordenadores, docentes e/ou técnicos, precisam de forma conjunta e harmônica encontrar meios para que a meta nº 12 do atual Plano Nacional de Educação seja alcançada, ou seja, cujo foco demanda por elevar a TBM na ES para 50,0% e a taxa líquida para 33,0%, da população de 18 a 24 anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40,0% das novas matrículas, no segmento público. Tal ação é condição *sine qua non* e não deve se dispor apenas de políticas de inclusão e assistência aos educandos para reduzir as desigualdades, mas sim garantam a permanência deles no ES.

Dentre os indicadores observados nesta análise e, os cursos que estão vinculados à região Sudeste do Brasil, observamos como destaque o estado de São Paulo, por conta do quantitativo de opções em licenciaturas. É digno de nota pontuar que São Paulo é a unidade da federação mais rica do país.

Em consulta ao portal do INEP verificando os indicadores educacionais que acompanham a remuneração média docente no Brasil, em 2018¹⁵, último ano com valor disponível para consulta. Viu-se que um professor de rede pública atuante na EB por cerca de 40 horas semanais, ganhava em média no Brasil, R\$ 4.683,72 mensais. Para o estado de São Paulo, o salário médio para este mesmo docente era de R\$ 3.958,88. Tais evidências enfatizam o quão desvalorizada é a carreira que é responsável pela formação de nossas crianças e jovens no Brasil.

Além disso, devemos refletir também se os espaços da EB nacional estão abertos à devida discussão entre os alunos e equipe pedagógica, sobre a rotina da atividade docente. De uma forma mais direta, julga-se que seria durante o EM o

¹⁵ Disponível em:
<https://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2018/remuneracao_media_docentes/remuneracao_docentes_uf_2018.zip> - Acesso em: 04 abr. 2023.

período mais propício para gerar diálogo sobre as carreiras do mercado de trabalho, incluindo intencionalmente a docência, como uma das opções para esta abordagem com os alunos. As famílias também precisam estar presentes nestas discussões.

Contudo, muitos dos alunos poderão pensar que apenas os professores da rede privada possuem carreira docente adequada, enquanto os docentes da rede pública precisam “correr” de uma escola até outra, muitas vezes com dupla ou tripla jornada, para conseguir remuneração mensal a contento de suas demandas.

Não obstante à vulnerabilidade salarial, o ambiente educacional é local que também tende a causar pressões entre os docentes, seja por conta de sobrecarga de trabalho, ou por jornada de trabalho excessiva, como nos casos das escolas que atendem alunos em período integral, ou ainda por questões sociais de convivências. Estas questões surgem em ocasiões que tendem a ser fragilizadas por episódios de intolerância e em muitos casos até agressão física, tornando os professores doentes, seja por condições de esgotamento mental, seja por alguma enfermidade.

A escola é espaço peculiar de troca mútua de experiências, entre alunos e professores, no entanto, também é o espaço que recebe o aspirante que precisa experienciar a docência para concluir sua licenciatura. Contudo, este “pré-docente” ao adentrar naquele espaço pode ser desmotivado por situações diversas e, inclusive por manifestações de docentes mais experientes que manifestam ironia, ao notar a presença de um pretendente à docência naquele ambiente, havendo tantas outras profissões no mercado de trabalho. Eventualidades como esta tendem a pesar ao longo do percurso acadêmico que o licenciando percorre impelindo naquele estudante, muitas das vezes, motivos para desistir.

A sociedade deve abominar comportamentos desta natureza e incitar nos jovens o desejo em se tornarem formadores do futuro. Para tanto, os formuladores de políticas públicas devem cercar a evasão de uma forma que sejam estruturadas medidas para combatê-la, não apenas dentro das licenciaturas, mas sim dentro de todas as modalidades de ensino.

Reconhece-se que as considerações que floresceram a partir das análises destes dados não alcançam a grandiosidade que a pauta exige, contudo, a abordagem que aqui é proposta subsidia a potencialidade desta temática, pois considera o processo evasivo como algo amplo e que não deve ser apenas visto,

exclusivamente, relacionado às condições do licenciando. Deste modo, plantamos sementes que tenderão a geminar quando as inquietações aqui despertadas gerarem pesquisas futuras com foco na dimensão ampla que o tema demanda.

Referências

ALVES, Vânia Maria Siqueira; CARVALHO, Márcio Eurelio Rios de. **A formação de professores na Base Nacional Comum (BNC-FORMAÇÃO): impasses para execução dos itinerários formativos.** Veredas e (re)configurações da formação docente [livro eletrônico] / organizadoras: Carla Maria Nogueira de Carvalho, Ivanete Bernardino Soares, Mara Lúcia Rodrigues Costa. – Belo Horizonte: Editora UEMG, 2022. Disponível em: <<https://editora.uemg.br/images/livros-pdf/catalogo-2022/Veredas/veredas-e-rec.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2023.

ARAÚJO, Rhoberta Santana de; JEZINE, Edineide. **A expansão da educação a distância no Brasil e as contradições entre capital e trabalho.** Revista Internacional da Educação Superior, vol. 07, e. 021041, 2021, 14p., UNIV. Estadual de Campinas. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8659964/26458>>. Acesso em: 02 abr. 2023.

BARRETTO, Elba Siqueira de Sá. **Políticas de formação docente para a educação básica no Brasil: embates contemporâneos.** Revista Brasileira de Educação, v. 20 n. 62 jul.-set. 2015, p. 679-701. Disponível em: <https://www.mprj.mp.br/documents/20184/167323/politicas_de_formacao_docente.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2022.

BESSA LÉDA, Denise; MACEBO, Deise. **REUNI: heteronomia e precarização da UNIV. e do trabalho docente.** Educação & Realidade, vol. 34, núm. 1, enero-abril, 2009, p. 49-64, UNIV. FED. do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3172/317227053004.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2022.

BIASE, Erica Giaretta. **Motivos de escolha do curso de graduação: uma análise da produção científica nacional** / Érica Giaretta Biase – Dissertação (Mestrado) UNIV. Estadual de Campinas - FAC. de Educação. Campinas, SP: [s.n.], 2008. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/Acervo/Detalhe/422708>>. Acesso em: 21 dez. 2022.

BORGES, Eduardo Henrique Narciso. **Modelos teóricos de análise da evasão no ensino superior aplicados à pesquisa sobre acompanhamento acadêmico dos discentes do setor público.** Revista Enfoques, Rio de Janeiro, Edição Especial, XX Jornada PPGSA, p. 83-95, 2019. Disponível em: <<https://revistas.ufrj.br/index.php/enfoques/article/download/23963/13594>>. Acesso em: 03 jul. 2022.

BRANCO, Emerson Pereira; ZANATTA, Shalimar Calegari. **BNCC e Reforma do Ensino Médio: implicações no ensino de Ciências e na formação do professor.** Revista Insignare Scientia, Vol. 4, n. 3, p. 58-77, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12114/7804>>. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Decreto-Lei nº 1.190, de 4 de abril de 1939. **Dá organização à FAC. Nacional de Filosofia**, Rio de Janeiro, 1939. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-1190-4-abril-1939-349241-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 18 jul. 2022.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**, Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 02 jul. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Lei nº 9.394**. Brasília, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 02 jul. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.448, de 14 de março de 1997. **Transforma o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP em Autarquia Federal, e dá outras providências. Lei nº 9.448**. Brasília, 1997a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9448.htm>. Acesso em: 02 jul. 2022.

BRASIL. Portaria nº 971, de 22 de agosto de 1997. **Considerando o disposto na Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, e na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e considerando ainda a necessidade de definir os procedimentos para o cumprimento do disposto no art.18, do Decreto nº. 2.306, de 19 de agosto de 1997**. Portaria nº 971. Brasília, 1997b. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/Portaria%20971.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

BRASIL. Lei nº 10.260, de 13 de julho de 2001. **Dispõe sobre o Fundo de Financiamento ao estudante do Ensino Superior e dá outras providências. Lei nº 10.260**. Brasília, 2001. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10260.htm>. Acesso em: 21 ago. 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CP 01, de 18 de fevereiro de 2002. **Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Resolução CNE/CP nº 01**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=159261-rcp001-02&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 12 set. 2022.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. **Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Lei nº 10.861**. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm>. Acesso em: 12 jul. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005. **Institui o Programa Universidade para Todos - PROUNI, regula a atuação de entidades beneficentes de assistência social no ensino superior; altera a Lei nº 10.891, de 9 de julho de 2004, e dá outras providências. Lei nº 11.096**. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11096.htm>. Acesso em: 02 jul. 2022.

BRASIL. Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007. **Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI. Decreto nº 6.096**. Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm>. Acesso em: 02 jul. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. **Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica.** Lei nº 11.741. Brasília, 2008.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm>. Acesso em: 02 jul. 2022.

BRASIL. Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010. **Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências.** Decreto nº 7.219. Brasília, 2010. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7219.htm>.

Acesso em: 26 abr. 2023.

BRASIL. Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010. **Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil - PNAES.** Decreto nº 7.234. Brasília, 2010.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7234.htm>. Acesso em: 21 jan. 2023.

BRASIL. Portaria nº 21, de 05 de novembro de 2012. **Dispõe sobre o Sistema de Seleção Unificada – Sisu.** Portaria nº 21. Brasília, 2012. Disponível em:

<[https://sisu.mec.gov.br/static/pdf/PORTARIA%20NORMATIVA%20N%C2%BA%2021,%20DE%205%20DE%20NOVEMBRO%20DE%202012%20\(Alterada%20pela%20Portaria%20n%C2%BA%20493-2020\).pdf](https://sisu.mec.gov.br/static/pdf/PORTARIA%20NORMATIVA%20N%C2%BA%2021,%20DE%205%20DE%20NOVEMBRO%20DE%202012%20(Alterada%20pela%20Portaria%20n%C2%BA%20493-2020).pdf)>. Acesso em: 21 jan. 2023.

BRASIL. Portaria nº 389, de 09 de maio de 2013. **Cria o Programa de Bolsa Permanência e dá outras providências.** Portaria nº 389. Brasília, 2013. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/docman/programas-e-acoas/programa-bolsa-permanencia/68911-portaria-389-09052013/file>>. Acesso em: 21 jan. 2023.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. **Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.** Lei nº 13.005. Brasília, 2014a.

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso em: 03 jul. 2022.

BRASIL. Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. **Planejando a Próxima Década Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação.** Brasília, 2014b. Disponível em:

<https://pne.mec.gov.br/images/pdf/pne_conhecendo_20_metas.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2018. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019.** Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação

Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), Brasília, 2019. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>>. Acesso em: 14 jul. 2022.

BRASIL. Portal Brasileiro de Dados Abertos. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP**. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://dados.gov.br/organization/about/instituto-nacional-de-estudos-e-pesquisas-educacionais-anisio-teixeira-inep>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

CABELLO, Andrea Felipe; FALQUETO, Junia Maria Zandonade; FERREIRA, Guilherme Viana Ferreira; ARRUDA, June Alves de; ALVAREZ, Guilherme Alexandre; IMBROISI, Denise. **Evasão no Ensino Superior: Qual metodologia adotar? Uma análise sobre o efeito de diferentes metodologias para a identificação dos índices de evasão no ensino superior brasileiro**, XVIII Colóquio Internacional de Gestión Universitária, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/191468/101_00150.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 jul. 2022.

CAMPELO, Calebe Lucas Feitosa. **Reforma Capanema e Reforma Mendonça Filho: Primeiras Aproximações**. VIII Jornada Internacional de Políticas Públicas, UNIV. FED. do Maranhão, 2017. Disponível em: <<http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2017/pdfs/eixo13/reformacapanemaereformamendoncafilhoprimeirasaproximacoes.pdf>>. Acesso em: 21 jan. 2023.

CARDOSO, Daniela Freire; LUDOVICO, Nelson. **Estudo longitudinal sobre as pesquisas de evasão no ensino superior: diretório IBICT**. Revista Fatec Zona Sul, v. 3, n. 4, junho de 2017. Disponível em: <<http://www.revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/download/99/125>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

CARDOSO, Nilson de Souza; MENDONÇA, Sueli Guadalupe de Lima; FARIAS, Isabel Maria Sabino de. **O “ovo da serpente” na formação docente: as diretrizes paulistas como esteio da contrarreforma nacional**. Práxis Educacional, [S. l.], v. 17, n. 46, p. 9-34, 2021. Disponível em: <<https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/8913>>. Acesso em: 10 set. 2022.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações** / Daniel Gil-Pérez, Anna Maria Pessoa de Carvalho: revisão técnica da autora: [tradução Sandra Valenzuela] – São Paulo: Cortez, 2011. – (Coleção questões da nossa época: v. 28). Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Daniel-Perez-22/publication/305391589_Formacao_de_professores_de_ciencias/links/578cabb508ae59aa66812b8e/Formacao-de-professores-de-ciencias.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2023.

CHAGAS, Tiago Medina. **Análise da evasão dos alunos dos cursos da UNB: Um estudo no âmbito da graduação**. Dissertação (mestrado) – UNIV. de Brasília - UNB, Brasília/DF, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/38239/1/2019_TiagoMedinaChagas.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2022.

COSTA, Marilda de Oliveira; SILVA, Leonardo Almeida da. **Educação e democracia: Base Nacional Comum Curricular e novo ensino médio sob a ótica de entidades acadêmicas da área educacional**. Revista Brasileira de Educação, v. 24, 23p, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/ML8XWMP3zGw4ygSGNvbmN4p/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 21 jan. 2023.

CUNHA, Maria Isabel da. **O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação**. Educação e Pesquisa, v. 39, p. 609-625, 2013. Disponível em:

<<https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/62519/65313>>. Acesso em: 23 ago. 2022.

CUNHA, Emmanuel Ribeiro; MOROSINI, Marília Costa. **Evasão Na Educação Superior: Uma Temática em Discussão**. Revista Cocar, v. 7, p. 82-89, ago-dez 2013. Disponível em:

<<https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/283/246>>. Acesso em: 24 ago. 2022.

DIAS, Ellen Christine Moraes; THEÓPHILO, Carlos Renato; LOPES, Maria Aparecida Lopes. **Evasão no Ensino Superior: Estudo dos Fatores Causadores da Evasão no Curso de Ciências Contábeis da UNIV. Estadual de Montes Claros – UNIMONTES – MG**. In: Anais do 7º Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade - São Paulo: USP, 2010, p. 402-413.

<<https://congressousp.fipecafi.org/anais/artigos102010/419.pdf> >. Acesso em: 10 jul. 2022.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. **As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente**. Revista Educação & Sociedade, ano XX, nº 68, Dezembro, 1999. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/es/a/F3tFhqSS5bXWc5pHQ3sxxkxJ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. **A situação atual dos cursos de licenciatura no Brasil frente à hegemonia da educação mercantil e empresarial**. Revista Eletrônica de Educação, v. 9, n. 3, p. 273-280, 2015. Disponível em:

<<https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/download/1355/449>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

FAPESP. **A fórmula da equidade**. Revista Pesquisa FAPESP, edição 308, p. 32-37, 2021. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/wp-content/uploads/2021/09/032-041_capa_negros-na-academia_308.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2023.

FERREIRA, Eliza Bartolozzi. **Plano de desenvolvimento da educação - PDE**. In: OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, A.M.C.; VIEIRA, L.M.F. DICIONÁRIO: trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: UFMG/FAC. de Educação, 2010. CDROM. Disponível em: <<https://gestrado.net.br/wp-content/uploads/2020/08/318-1.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

FERREIRA, Lúcia Gracia; FERRAZ, Roselane Duarte; FERRAZ, Rita de Cássia Souza Nascimento. **Diretrizes curriculares nacionais para formação de professores: desafios e configurações para as licenciaturas**. 2021. Disponível em: <<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/2228/3704>>. Acesso em: 19 jan. 2023.

FERRUGINI, Lílian; SOUZA, Donizeti Leandro de; MORAIS, Rafael; PINTO, Cintia Loos. **Educação a distância no brasil: potencialidades e fragilidades**. Revista da UNIV. Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 12, n. 1, p 90-98, jan./jul. 2014.

Disponível em:

<http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/viewFile/1336/pdf_94>. Acesso em: 02 abr. 2023.

FICHTER FILHO, Gustavo Adolf; OLIVEIRA, Breyner Ricardo de; COELHO, Jianne Ines Fialho. **A trajetória das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação docente no Brasil: uma análise dos textos oficiais.** Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 16, n. esp. 1, p. 940-956, mar. 2021.

Disponível em:

<<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/14930/10573>>. Acesso em: 12 set. 2022.

FONSECA, Stella Oggioni da; NAMEN, Anderson Amendoeira. **Mineração em bases de dados do INEP: Uma análise exploratória para nortear melhorias no sistema educacional brasileiro.** Educação em Revista, Belo Horizonte, v.32, n.01, p. 133-157, Janeiro-Março, 2016. Disponível em:

<<http://educa.fcc.org.br/pdf/edur/v32n1/1982-6621-edur-32-01-00133.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos** / Paulo Freire. – São Paulo: Editora UNESP, 2000.

GATTI, Bernardete Angelina. **Formação de professores no Brasil: características e problemas.** Educ. Soc. [online], vol.31, n.113, p.1355-1379, 2010. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/?lang=pt&format=pdf>> Acesso em: 15 nov. 2022.

GATTI, Bernardete Angelina. **Didática e formação de professores: provocações.** Cadernos de Pesquisa, v.47, n.166, p.1150-1164, out./dez. 2017. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/cp/a/h9mXZyNRkNkb5Sy9KrjTrwz/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2022.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa** [organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela UNIV. Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em:

<<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2022.

HEUSER, Carlos Alberto. **Projeto de Banco de Dados.** Série: Livros Didáticos, número 4, 4ª edição. Instituto de Informática da UFRGS, 1998. Disponível em:

<<https://www.cin.ufpe.br/~jrsl/Books/Projeto%20de%20Banco%20de%20Dados%20-%20C.%20A.%20Heuser.pdf>>. Acesso em: 25 abr. 2023.

IBGE. **Pirâmide Etária.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [20--]a.

Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

IBGE. **Institucional.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. [20--]b. Disponível

em: <<https://www.ibge.gov.br/aceso-informacao/institucional/o-ibge.html>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

IBGE. **Códigos dos municípios IBGE.** Instituto Brasileiro de Geografia e

Estatística. [20--]c. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/explica/codigos-dos-municipios.php>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

INEP. **Microdados.** Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. [20--]. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados>>. Acesso em: 22 set. 2022.

INEP. Nota técnica nº 020/2014 - Indicador de adequação da formação do docente da educação básica. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas

Educacionais Anísio Teixeira, 2013. Disponível em:

<https://download.inep.gov.br/educacao_basica/prova_brasil_saeb/resultados/2013/nota_tecnica_indicador_de_adequacao_da_formacao_do_docente_da_educacao_basica.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2023.

INEP. Censo da Educação Superior 2014 - Glossário. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2014. Disponível em:

<https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/questionarios_e_materiais/2014/glossario_curso_2014.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2023.

INEP. Metodologia de Cálculo dos Indicadores de Fluxo da Educação Superior. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2017a.

Disponível em:

<https://download.inep.gov.br/informacoes_estatisticas/indicadores_educacionais/2017/metodologia_indicadores_trajetoria_curso.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2022.

INEP. Censo da Educação Básica 2014 - Resumo Técnico. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2017b. Disponível em:

<https://download.inep.gov.br/download/superior/censo/2014/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2014.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

INEP. Manual para Classificação dos Cursos de Graduação e Sequenciais – Cine Brasil. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio

Teixeira, 2019. Disponível em:

<https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_superior/manual_para_classificacao_dos_cursos_de_graduacao_e_sequenciais_cine_brasil.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2022.

INEP. Censo da Educação Superior 2020 - Notas Estatísticas. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020a. Disponível em:

<https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_superior_2020.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2022.

INEP. Política e Plano de Dados Abertos do Inep (Biênio – 2020-2021). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020b. Disponível

em: <<https://drive.google.com/file/d/1J2Do3kLteXe2ySQQOjDfvZI94h6ES4Sh/view>>. Acesso em: 04 jul. 2022.

INEP. TED 8750 – PRICE Privacidade nos Censos Educacionais - Termo de Execução Descentralizada entre o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas

Educacionais Anísio Teixeira e a UNIV. FED. de Minas Gerais. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020c. Disponível em:

<https://download.inep.gov.br/microdados/TED_8750-UFMG.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2022.

INEP. Censo da Educação Básica 2019 - Resumo Técnico. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020d. Disponível em:

<https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_da_educacao_basica_2019.pdf>. Acesso em: 12 set. 2022.

INEP. Censo da Educação Básica 2019 – Divulgação dos Resultados. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020e. Disponível

em:

<https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Apresentacao_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

INEP. **Censo da Educação Básica 2019 – Nota Estatística**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020f. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Notas_Estatisticas_Censo_da_Educacao_Superior_2019.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2023.

INEP. **Censo da Educação Básica 2019 – Tabelas de Divulgação Censo da Educação Superior 2019**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2020g. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2020/Tabelas_de_divulgacao_Censo_da_Educacao_Superior_2019.xls>. Acesso em: 04 abr. 2023.

INEP. **Painel Meta 12**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021a. Disponível em: <http://inepdata.inep.gov.br/analyticsRes/res/pne/arquivos/Painel_Meta_12_2021.xlsx>. Acesso em: 03 jul. 2022.

INEP. **Painel Meta 15**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2021b. Disponível em: <http://inepdata.inep.gov.br/analyticsRes/res/pne/arquivos/Painel_Meta_15_2021.xlsx>. Acesso em: 03 jul. 2022.

INEP. **Censo da Educação Superior - Histórico**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022a. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/historico>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

INEP. **Classificação Internacional Normalizada da Educação Adaptada para Cursos de Graduação e Sequenciais (Cine Brasil)**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022b. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/cine-brasil/classificacao>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

INEP. **Resumo Técnico do Censo da Educação Superior 2020**. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2022c. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_da_educacao_superior_2020.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2022.

LIMA, Franciele Santos de; ZAGO, Nadir. **Desafios conceituais e tendências da evasão no ensino superior: a realidade de uma UNIV. comunitária**. Revista Internacional de Educação Superior, Campinas, SP, v. 4, n. 2, p. 366–386, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8651587/17797>>. Acesso em: 12 set. 2022.

LOZANO, Daniele; CALZOLARI NETO, Anselmo José; FURLAN, Elaine Gomes Matheus; BAZON, Fernanda Vilhena Mafra. **Tendências neoliberais nas reformas e no financiamento do ensino superior brasileiro no início do século XXI**. Revista Educere Et Educare, Vol. 15, N. 36 (2020) Especial Educere, Out. 2020.

(2020). Disponível em: <<https://e-revista.unioeste.br/index.php/educereeteducare/article/view/24409/16379>>. Acesso em: 25 ago. 2022.

MACIEL, Carina Elisabeth; CUNHA JÚNIOR, Mauro; LIMA, Tatiane da Silva. **A produção científica sobre permanência e evasão na Educação Superior no Brasil**. Revista Educ. Pesqui., São Paulo, v. 45, e198669, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ep/a/TcyrZH4JGLSqK8Jy333yrSq/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 28 jan. 2023.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003. 310 p. Disponível em: <[http://joinville.ifsc.edu.br/~thiago.alencar/Tecnologo_Mecatronica/TCC1/outros/Fundamentos%20de%20Metodologia%20Cien%20-%20Eva%20Maria%20Lakatos\(1\).pdf](http://joinville.ifsc.edu.br/~thiago.alencar/Tecnologo_Mecatronica/TCC1/outros/Fundamentos%20de%20Metodologia%20Cien%20-%20Eva%20Maria%20Lakatos(1).pdf)>. Acesso em: 12 set. 2022.

MASSI, Luciana; VILLANI, Alberto. **Um caso de contratendência: baixa evasão na licenciatura em química explicada pelas disposições e integrações**. Educação e Pesquisa, [s.l.], v. 41, n. 4, p.975-992, dez. 2015. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ep/a/QChjh3J7vVtFDVgc7wTRZqN/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 12 set. 2022.

MIRANDA, Paula Roberta; AZEVEDO, Mário Luiz Neves de. **Fies e Prouni na expansão da educação superior brasileira: políticas de democratização do acesso e/ou de promoção do setor privado-mercantil?** Revista Educação & Formação / UNIV. Estadual do Ceará (UECE). v. 5, n.3 (2020) – Fortaleza, CE. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/1421/3245>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

MORAIS, Frederico Dourado Rodrigues. **A meta 12 do PNE (2014-2024) e a privatização da educação superior brasileira: concepções de sociedade em disputa**. PNE, políticas e gestão da educação: novas formas de organização e privatização. Luiz Fernandes Dourado, Organizador, (Meio Eletrônico) - Brasília: Anpae, p. 188-204, 2020. Disponível em: <<https://www.seminariosregionaisanpae.net.br/BibliotecaVirtual/10-Livros/PNE-politicas-e-gestao-novas-formas-de-organizacao-e-privatizacao.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2023.

NAMEN, Anderson Amendoeira; BORGES, Sonia Xavier de Almeida; SADALA, Maria da Glória Schwab. **Indicadores de qualidade do ensino fundamental: o uso das tecnologias de mineração de dados e de visões multidimensionais para apoio à análise e definição de políticas públicas**. Rev. Bras. Estud. pedagog. (online), Brasília, v. 94, n. 238, p. 677-700, set./dez. 2013. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbeped/a/NccgVmpnQgJwMNL9Kt8jpvD/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 27 ago. 2022.

NICOLETTI, Maria do Carmo. **Revisiting the Tinto's Theoretical Dropout Model**. Higher Education Studies; Vol. 9, No. 3; 2019. ISSN 1925-4741 E-ISSN 1925-475X. Disponível em: <<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1220246.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2022.

PEREIRA, Adriana Soares; SHITSUKA, Dorlivete Moreira; PARREIRA, Fabio José; e, SHITSUKA, Ricardo. **Metodologia da pesquisa científica** [recurso eletrônico] / Adriana Soares Pereira ... [et al.]. – 1. ed. – Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2018. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/358/2019/02/Metodologia-da-Pesquisa-Cientifica_final.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2022.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares; EVANGELISTA, Neima Alice Menezes; MORADILLO, Edilson Fortuna de. **A reforma do “novo Ensino Médio”: uma interpretação para o ensino de ciências com base na pedagogia histórico-crítica.** Revista Debates em Educação, Maceió, Vol. 12, Nº. 26, p. 242-260, Jan./Abr. 2020. Disponível em:
<<https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/7289/pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2022.

PRATES, Wecsley Otero. **Estatística para as ciências sociais aplicadas I /** Wecsley Otero Prates – Salvador: UFBA, FAC. de Ciências Contábeis, Superintendência de Educação a Distância, 2017. Disponível em:
<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/176691/2/eBook_Estatisticas_para_Ciencias_Sociais_Aplicadas_I-Ciencias_Contabeis_UFBA.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2022.

REIS, Rita de Cássia; MORTIMER, Eduardo Fleury. **Um estudo sobre as licenciaturas em ciências da natureza no Brasil.** Educação em Revista, Belo Horizonte, v.36, 2020. Disponível em:
<<https://www.scielo.br/j/edur/a/Yp4x5ZhQXfwrNg45bx9PnXM/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 18 jul. 2022.

ROCHA, Cláudio Martin. **O Reuni e a precarização do trabalho docente.** Revista Administração Educacional – DAEPE- CE - UFPE Recife-PE, V.9 N. 1 p. 190-205, jan/jun. 2018. Disponível em:
<<https://periodicos.ufpe.br/revistas/ADED/article/viewFile/237529/29695> >. Acesso em: 04 jul. 2022.

RODRIGUES, Larissa Zancan; PEREIRA, Beatriz; MOHR, Adriana. **O Documento “Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica” (BNCFP): Dez Razões para Temer e Contestar a BNCFP.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 20, p. 1–39, 2020. Disponível em:
<<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/16205/15250>>. Acesso em: 04 jul. 2022.

RODRIGUES, Larissa Zancan; PEREIRA, Beatriz; MOHR, Adriana. **Recentes Imposições à Formação de Professores e seus Falsos Pretextos: as BNC Formação Inicial e Continuada para Controle e Padronização da Docência.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 21, p. 1–39, 2021. Disponível em:
<<https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/35617/28754>>. Acesso em: 19 jan. 2023.

SALA, Mauro. **Privatização, dualidade e inconsistência nas políticas para a educação profissional e superior nos governos Lula e Dilma: as fragilidades do reformismo na educação.** Tese (doutorado) – UNIV. Estadual de Campinas, FAC. de Educação – Campinas/SP, 2020 Disponível em:
<<https://core.ac.uk/download/pdf/326805376.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2022.

SANTOS JUNIOR, José da Silva. **Institucionalização de políticas de controle à evasão em Universidades Federais Brasileiras,** 2022. 574 f. Tese (Doutorado em Educação) - FAC. de Educação, UNIV. FED. da Grande Dourados, Dourados, 2022. Disponível em:

<[https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/4859/1/Jos%
c3%a9daSilvaSantosJunior.pdf](https://repositorio.ufgd.edu.br/jspui/bitstream/prefix/4859/1/Jos%c3%a9daSilvaSantosJunior.pdf)>. Acesso em: 02 jul. 2022.

SAVIANI, Dermeval. **Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro**. Revista Brasileira de Educação v. 14 n. 40, p. 143-155, jan./abr. 2009. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/45rkkPghMMjMv3DBX3mTBHm/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 18 jul. 2022.

SEMESP. **Mapa do Ensino Superior no Brasil 2021**. Sindicato das Entidades Mantenedoras de Estabelecimentos de Ensino Superior no Estado de São Paulo. 2021. Disponível em: < <https://www.semesp.org.br/wp-content/uploads/2021/06/Mapa-do-Ensino-Superior-Completo.pdf>>. Acesso em: 28 jan. 2023.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Expansão do Ensino Superior: Contextos, Desafios, Possibilidades**. Revista Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 14, n. 2, p. 253-266, jul. 2009. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/aval/a/N6mSpvQz9XYr4K7Xcdzv3mD/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

SILVA, Gilson Brito Rodrigues da; BOZZINI, Isabela Custódio Talora; LOZANO, Daniele. **Os cursos de graduação pela ótica dos censos do ensino superior dos anos 2009 e 2019**. In: Congresso Nacional de Formação de Professores (5., 2021: São Paulo, SP) Anais [do] V Congresso Nacional de Formação de Professores e XV Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores [recurso eletrônico], 24 a 26 de novembro de 2021 / coordenação, Célia Maria Giacheti, et al. – São Paulo: Unesp, 2021, p. 402-413. Disponível em: <<https://lnkd.in/eKTNdA2Z>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

SILVA, Maclovio Corrêa da; MATUICHUK, Miraldo. **Os Programas de Acesso ao Ensino Superior: PROUNI e REUNI**. Revista Educação & Tecnologia / UNIV. Tecnológica Federal do Paraná. n.11, 2011, Curitiba, PR. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1649/1059>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

SILVA, Miro Severiano. **O Modelo de Retenção de Alunos de Vincent Tinto**. Artigo, 2019. Disponível em: <<https://www.linkedin.com/pulse/o-modelo-de-reten%C3%A7%C3%A3o-vincent-tinto-miro-severiano-silva/>>. Acesso em: 03 jul. 2022.

SILVA FILHO, Raimundo Barbosa; ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima. **Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil: fatores, causas e possíveis consequências**. Revista Educação Por Escrito, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 35-48, jan.-jun. 2017. Disponível em: <<https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/poescrito/article/view/24527/15729>>. Acesso em: 10 jul. 2022.

SILVA FILHO, Roberto Leal Lobo; MOTEJUNAS, Paulo Roberto; HIPÓLITO, Oscar; LOBO, Maria Beatriz de Carvalho Melo. **Evasão no Ensino Superior Brasileiro**. Cadernos de Pesquisa, v. 37, n. 132, p. 641-659, set./dez. 2007. Disponível em: <<https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/346/350>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

SILVA JUNIOR, Annor; SILVA, Vitor Correa da; MARTINS-SILVA, Priscila de Oliveira. **Impactos Econômico-Financeiros da Pandemia de Covid-19 no Setor**

de Educação Superior na B3. Revista Contabilidade Vista & Revista, ISSN 0103-734X, UNIV. FED. de Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 33, n. 1, p. 144-169, jan./abr. 2022. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Priscilla-Martins-Silva/publication/360287886_IMPACTOS_ECONOMICO-FINANCEIROS_DA_PANDEMIA_DE_COVID-19_NO_SETOR_DE_EDUCACAO_SUPERIOR_NA_B3/links/6384c87c7b0e356feb92c26e/IMPACTOS-ECONOMICO-FINANCEIROS-DA-PANDEMIA-DE-COVID-19-NO-SETOR-DE-EDUCACAO-SUPERIOR-NA-B3.pdf?_sg%5B0%5D=started_experiment_milestone&origin=journalDetail&_rtd=e30%3D>. Acesso em: 04 abr. 2023.

SILVAS, Itamar Mendes da; GIOVEDI, Valter Martins. **A regressividade democrática da BNCC.** Revista Brasileira de Política e Administração da Educação. v. 38, n. 01, 21p, 2022. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/rbpae/article/view/114107/84544>>. Acesso em: 21 jan. 2023.

SIQUEIRA, Ivone dos Santos; NEVES, Maria Aparecida; ABREU, Maria Milena de Oliveira; FREITAS, Nadia Magalhães da Silva. **A formação pedagógica nas licenciaturas em ciências e matemática: uma leitura bourdieusiana.** Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (Cap-UERJ), v. 11, n. 28, p. 76–95, 2022. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/e-mosaicos/article/view/52494/45034>>. Acesso em: 14 fev. 2023.

SCHWERZ, Roseli Constantino; DEIMLING, Natalia Neves Macedo; DEIMLING, Cesar Vanderlei; SILVA, Daniele Cristina da. **Considerações sobre os indicadores de formação docente no Brasil.** Revista Pro-Posições, Campinas/SP, v. 31, e20170199, 28p., 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/pp/a/hhGmr3GPndVmfPMk3rt6x5Q/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02 abr. 2023.

TONEGUTTI, Claudio Antonio; MARTINEZ, Milena. **A UNIV. Nova, o REUNI e a queda da UNIV. pública,** 2008a. 35 p. Artigo. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2008-1/Educacao-MII/Texto%209.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2022.

TONEGUTTI, Claudio Antonio; MARTINEZ, Milena. **O REUNI e a precarização nas IFES.** UNIV. e Sociedade, Brasília, v. XVII, n. 41, p. 51-67, janeiro 2008, 2008b. Disponível em: <https://www.andes.org.br/img/midias/b5ed67139a7e9fb481931fd5eabf2414_1547841374.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2022.

TRAVITZKI, Rodrigo. **Cuidados para a análise de indicadores educacionais.** In: Análise de dados educacionais [recurso eletrônico]: aplicando evidências na gestão pública / Open Knowledge Brasil, Fundação Lemann, Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (lede). – São Paulo: Open Knowledge Brasil, 2021. 117p.:il.; PDF; 4.2 MB. p. 66-73. Disponível em: <<https://bit.ly/ade-pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2022.

UFJF. **Setor de Regulação da Graduação.** UNIV. FED. de Juiz de Fora, [20--]. Disponível em: <<https://www2.ufjf.br/regula/conceitos-chave-sobre-educacao-superior/>>. Acesso em: 22 jan. 2023.

Anexo A

A tabela 25 demonstra o extrato cronológico de acompanhamento da coorte 2011, ano de referência ao Censo de 2020, e está identificada com as seguintes informações: “IES” – representa o código de identificação daquela Instituição de Ensino Superior, apresentada na tabela anterior, junto ao INEP; “UF” – indica a sigla do estado pertencente à região Sudeste onde a IES está localizada; “Cidade” – indica a cidade onde aquele curso é ofertado; “Curso Ing.” – indica o ano de ingresso ou seja, o início da coorte em análise; “Ref.” – indica o ano de referência para aquela análise; já a “TAP”, “TCA”, “TDA”, “TCAN” e “TDAN” são indicadores de acompanhamento longitudinal, descritos respectivamente como: Taxa de Permanência, Taxa de Conclusão Acumulada, Taxa de Desistência Acumulada, Taxa de Conclusão Anual e Taxa de Desistência Anual.

Tabela 25 – Indicadores de trajetória distribuídos entre as formações docente e estados da região Sudeste, considerando coorte 2011 e ano de referência 2020

IES	UF	Cidade	Curso	Ing.	Ref.	TAP	TCA	TDA	TCAN	TDAN
6	MG	Ouro Preto	0114B01	2011	2020	2,9	37,1	60,0	2,9	0,0
6	MG	Ouro Preto	0114M01	2011	2020	0,0	6,8	93,2	0,0	0,0
6	MG	Ouro Preto	0114Q01	2011	2020	0,0	18,2	81,8	0,0	0,0
7	SP	Araras	0114B01	2011	2020	0,0	54,8	45,2	0,0	0,0
7	SP	Araras	0114F02	2011	2020	0,0	20,6	79,4	5,9	2,9
7	SP	Araras	0114Q01	2011	2020	2,2	26,7	71,1	0,0	0,0
7	SP	São Carlos	0114B01	2011	2020	3,1	46,9	50,0	0,0	0,0
7	SP	São Carlos	0114F02	2011	2020	0,0	30,9	69,1	0,0	1,6
7	SP	São Carlos	0114M01	2011	2020	0,0	49,1	50,9	0,0	0,0
7	SP	São Carlos	0114Q01	2011	2020	0,0	43,2	56,8	2,7	0,0
7	SP	Sorocaba	0114B01	2011	2020	0,0	52,2	47,8	0,0	0,0
7	SP	Sorocaba	0114F02	2011	2020	0,0	15,4	84,6	0,0	0,0
7	SP	Sorocaba	0114M01	2011	2020	0,0	14,3	85,7	0,0	0,0
7	SP	Sorocaba	0114Q01	2011	2020	6,9	37,9	55,2	0,0	0,0
8	MG	Florestal	0114B01	2011	2020	0,0	45,8	54,2	4,2	0,0
8	MG	Florestal	0114F02	2011	2020	0,0	13,3	86,7	0,0	0,0
8	MG	Florestal	0114M01	2011	2020	0,0	9,1	90,9	0,0	0,0
8	MG	Florestal	0114Q01	2011	2020	0,0	26,3	73,7	0,0	0,0
8	MG	Viçosa	0114B01	2011	2020	0,0	44,8	55,2	0,0	0,0
8	MG	Viçosa	0114F02	2011	2020	0,0	25,0	75,0	0,0	0,0
8	MG	Viçosa	0114M01	2011	2020	0,0	15,9	84,1	0,0	0,0
8	MG	Viçosa	0114Q01	2011	2020	0,0	18,2	81,8	0,0	0,0
16	RJ	Rio de Janeiro	0114B01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
16	RJ	Rio de Janeiro	0114M01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0

IES	UF	Cidade	Curso	Ing.	Ref.	TAP	TCA	TDA	TCAN	TDAN
17	MG	Ituiutaba	0114B01	2011	2020	1,3	32,5	66,3	0,0	0,0
17	MG	Ituiutaba	0114F02	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
17	MG	Ituiutaba	0114M01	2011	2020	0,0	18,9	81,1	0,0	0,0
17	MG	Ituiutaba	0114Q01	2011	2020	0,0	11,4	88,6	0,0	0,0
17	MG	Uberlândia	0114B01	2011	2020	0,0	68,5	31,5	0,7	0,0
17	MG	Uberlândia	0114F02	2011	2020	0,0	17,1	82,9	0,0	0,0
17	MG	Uberlândia	0114M01	2011	2020	1,7	17,2	81,0	0,0	0,0
17	MG	Uberlândia	0114Q01	2011	2020	0,0	27,0	73,0	0,0	0,0
19	SP	Campinas	0114B01	2011	2020	0,0	40,9	59,1	0,0	0,0
19	SP	Campinas	0114M01	2011	2020	8,1	29,7	62,2	0,0	0,0
22	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	28,8	71,2	0,0	3,0
22	SP	São Paulo	0114F02	2011	2020	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
22	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	83,3	16,7	0,0	16,7
22	SP	São Paulo	0114Q01	2011	2020	0,0	44,8	55,2	0,0	0,0
54	SP	Campinas	0114B01	2011	2020	0,0	47,2	52,8	0,0	0,0
54	SP	Campinas	0114F02	2011	2020	0,0	17,5	82,5	0,0	0,0
54	SP	Campinas	0114M01	2011	2020	0,0	20,9	79,1	0,0	0,0
54	SP	Campinas	0114Q01	2011	2020	0,0	33,0	67,0	0,0	0,0
55	SP	Piracicaba	0114B01	2011	2020	0,0	25,0	75,0	0,0	0,0
55	SP	Ribeirão Preto	0114B01	2011	2020	0,0	62,2	37,8	0,0	0,0
55	SP	Ribeirão Preto	0114Q01	2011	2020	0,0	56,1	43,9	2,4	2,4
55	SP	São Carlos	0114F02	2011	2020	10,0	10,0	80,0	0,0	0,0
55	SP	São Carlos	0114M01	2011	2020	0,0	51,8	48,2	0,0	0,0
55	SP	São Carlos	0114Q01	2011	2020	0,0	47,1	52,9	0,0	0,0
55	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	59,6	40,4	0,0	1,7
55	SP	São Paulo	0114C02	2011	2020	1,6	18,5	79,9	2,1	1,3
55	SP	São Paulo	0114F02	2011	2020	2,2	27,4	70,4	0,0	0,7
55	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	1,9	33,3	64,7	1,9	1,3
55	SP	São Paulo	0114Q01	2011	2020	5,9	16,9	77,2	0,0	2,3
56	SP	Araraquara	0114Q01	2011	2020	0,0	52,8	47,2	0,0	0,0
56	SP	Assis	0114B01	2011	2020	0,0	63,3	36,7	0,0	0,0
56	SP	Bauru	0114B01	2011	2020	0,0	75,4	24,6	0,0	0,0
56	SP	Bauru	0114F02	2011	2020	0,0	17,5	82,5	0,0	0,0
56	SP	Bauru	0114M01	2011	2020	0,0	40,5	59,5	0,0	0,0
56	SP	Bauru	0114Q01	2011	2020	0,0	43,9	56,1	2,4	0,0
56	SP	Botucatu	0114B01	2011	2020	0,0	74,4	25,6	0,0	0,0
56	SP	Guaratinguetá	0114F02	2011	2020	0,0	33,3	66,7	0,0	0,0
56	SP	Guaratinguetá	0114M01	2011	2020	0,0	23,5	76,5	0,0	2,9
56	SP	Ilha Solteira	0114B01	2011	2020	0,0	72,7	27,3	0,0	0,0
56	SP	Ilha Solteira	0114F02	2011	2020	0,0	29,4	70,6	0,0	0,0
56	SP	Ilha Solteira	0114M01	2011	2020	0,0	34,5	65,5	0,0	0,0
56	SP	Jaboticabal	0114B01	2011	2020	0,0	40,5	59,5	0,0	2,4
56	SP	Presidente Prudente	0114F02	2011	2020	0,0	30,0	70,0	0,0	0,0
56	SP	Presidente Prudente	0114M01	2011	2020	0,0	27,2	72,8	0,0	0,0

IES	UF	Cidade	Curso	Ing.	Ref.	TAP	TCA	TDA	TCAN	TDAN
56	SP	Presidente Prudente	0114Q01	2011	2020	0,0	43,8	56,3	0,0	0,0
56	SP	Rio Claro	0114B01	2011	2020	0,0	23,5	76,5	0,0	0,0
56	SP	Rio Claro	0114F02	2011	2020	0,0	15,8	84,2	0,0	0,0
56	SP	Rio Claro	0114M01	2011	2020	0,0	34,9	65,1	0,0	0,0
56	SP	São José do Rio Preto	0114B01	2011	2020	0,0	67,9	32,1	0,0	0,0
56	SP	São José do Rio Preto	0114M01	2011	2020	0,0	17,3	82,7	0,0	0,0
74	SP	São José do Rio Pardo	0114B01	2011	2020	0,0	69,2	30,8	0,0	0,0
77	RJ	Cabo Frio	0114B01	2011	2020	0,0	63,0	37,0	0,0	0,0
77	RJ	Cabo Frio	0114M01	2011	2020	0,0	78,6	21,4	0,0	0,0
78	ES	Alegre	0114B01	2011	2020	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
78	ES	Alegre	0114M01	2011	2020	0,0	42,9	57,1	0,0	0,0
79	SP	Catanduva	0114B01	2011	2020	0,0	55,9	44,1	0,0	0,0
84	RJ	Macaé	0114M01	2011	2020	0,0	20,0	80,0	0,0	0,0
107	MG	São João Del Rei	0114B01	2011	2020	0,0	42,9	57,1	0,0	0,0
107	MG	São João Del Rei	0114F02	2011	2020	0,0	16,1	83,9	0,0	0,0
107	MG	São João Del Rei	0114M01	2011	2020	2,6	10,3	87,2	0,0	0,0
107	MG	São João Del Rei	0114Q01	2011	2020	0,0	37,0	63,0	0,0	0,0
124	SP	Araraquara	0114B01	2011	2020	0,0	46,4	53,6	0,0	0,0
135	SP	Batatais	0114B01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
135	SP	Batatais	0114Q01	2011	2020	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
137	SP	Bauru	0114B01	2011	2020	0,0	14,3	85,7	0,0	0,0
137	SP	Bauru	0114M01	2011	2020	0,0	38,7	61,3	0,0	0,0
137	SP	Bauru	0114Q01	2011	2020	0,0	46,9	53,1	0,0	0,0
138	SP	Ribeirão Preto	0114B01	2011	2020	1,0	16,0	83,0	0,0	2,0
140	RJ	Vassouras	0114M01	2011	2020	0,0	68,2	31,8	0,0	0,0
142	MG	Uberlândia	0114B01	2011	2020	0,0	32,6	67,4	0,0	0,0
146	SP	São José do Rio Preto	0114B01	2011	2020	1,9	59,6	38,5	0,0	0,0
146	SP	São José do Rio Preto	0114M01	2011	2020	0,0	16,7	83,3	0,0	0,0
150	SP	Sorocaba	0114F02	2011	2020	0,0	14,3	85,7	0,0	0,0
150	SP	Sorocaba	0114M01	2011	2020	0,0	15,8	84,2	0,0	0,0
150	SP	Sorocaba	0114Q01	2011	2020	0,0	17,6	82,4	0,0	0,0
163	RJ	Nova Iguaçu	0114M01	2011	2020	0,0	20,0	80,0	0,0	0,0
163	RJ	Petrópolis	0114B01	2011	2020	0,0	33,3	66,7	0,0	0,0
163	RJ	Rio de Janeiro	0114B01	2011	2020	2,9	36,0	61,0	0,0	0,0
163	RJ	Rio de Janeiro	0114M01	2011	2020	0,0	28,2	71,8	0,0	0,0
165	RJ	Rio de Janeiro	0114B01	2011	2020	3,7	33,3	63,0	0,0	5,6
167	SP	São Bernardo do Campo	0114B01	2011	2020	13,6	40,9	45,5	0,0	0,0
176	RJ	Rio de Janeiro	0114B01	2011	2020	3,8	43,3	52,9	0,0	0,0
176	RJ	Rio de Janeiro	0114M01	2011	2020	1,1	41,4	57,5	0,0	0,0
192	RJ	Rio de Janeiro	0114B01	2011	2020	0,0	45,0	55,0	0,0	0,0
192	RJ	Rio de Janeiro	0114F02	2011	2020	0,0	30,0	70,0	0,0	0,0
192	RJ	Rio de Janeiro	0114Q01	2011	2020	0,0	7,1	92,9	0,0	0,0
198	RJ	Rio de Janeiro	0114C02	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
203	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	31,0	69,0	0,0	0,0

IES	UF	Cidade	Curso	Ing.	Ref.	TAP	TCA	TDA	TCAN	TDAN
216	MG	Belo Horizonte	0114B01	2011	2020	0,0	21,6	78,4	0,0	0,7
218	RJ	Duque de Caxias	0114B01	2011	2020	0,0	39,6	60,4	0,0	0,0
218	RJ	Duque de Caxias	0114M01	2011	2020	0,0	19,0	81,0	0,0	0,0
219	SP	Monte Aprazível	0114B01	2011	2020	0,0	64,3	35,7	0,0	0,0
221	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	18,8	81,2	0,0	0,0
221	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	38,0	62,0	0,0	0,0
221	SP	São Paulo	0114Q01	2011	2020	0,0	37,8	62,2	0,0	0,0
222	SP	Votuporanga	0114B01	2011	2020	0,0	34,1	65,9	0,0	0,0
222	SP	Votuporanga	0114M01	2011	2020	0,0	41,4	58,6	0,0	0,0
222	SP	Votuporanga	0114Q01	2011	2020	0,0	42,9	57,1	0,0	0,0
227	SP	Santos	0114M01	2011	2020	5,3	52,6	42,1	5,3	0,0
231	SP	São Bernardo do Campo	0114Q01	2011	2020	2,1	48,5	49,5	0,0	0,0
234	SP	São Paulo	0114Q01	2011	2020	0,0	35,8	64,2	0,0	0,0
242	SP	Santo André	0114B01	2011	2020	0,0	61,9	38,1	0,0	0,0
244	SP	Osasco	0114B01	2011	2020	0,0	54,5	45,5	0,0	0,0
244	SP	Osasco	0114Q01	2011	2020	0,0	44,2	55,8	0,0	0,0
265	SP	Ourinhos	0114B01	2011	2020	0,0	27,6	72,4	0,0	0,0
266	SP	Piracicaba	0114B01	2011	2020	0,0	46,4	53,6	0,0	0,0
266	SP	Piracicaba	0114Q01	2011	2020	0,0	51,1	48,9	0,0	0,0
271	SP	Presidente Prudente	0114B01	2011	2020	1,9	64,2	34,0	0,0	0,0
271	SP	Presidente Prudente	0114F02	2011	2020	0,0	27,3	72,7	0,0	0,0
271	SP	Presidente Prudente	0114M01	2011	2020	0,0	66,7	33,3	0,0	0,0
271	SP	Presidente Prudente	0114Q01	2011	2020	3,3	40,0	56,7	0,0	3,3
275	SP	Campos do Jordão	0114B01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
275	SP	São José Dos Campos	0114B01	2011	2020	0,0	50,0	50,0	7,1	0,0
275	SP	São José Dos Campos	0114M01	2011	2020	0,0	33,3	66,7	0,0	0,0
277	RJ	Rio de Janeiro	0114B01	2011	2020	0,0	45,1	54,9	0,0	0,0
316	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	30,9	69,1	0,0	0,0
316	SP	São Paulo	0114Q01	2011	2020	0,0	30,9	69,1	0,0	0,0
319	SP	Fernandópolis	0114Q01	2011	2020	0,0	54,3	45,7	0,0	0,0
319	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	46,2	53,8	0,0	0,0
319	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	47,1	52,9	0,0	0,0
319	SP	São Paulo	0114Q01	2011	2020	0,0	28,8	71,2	0,0	0,0
322	SP	Araçatuba	0114B01	2011	2020	25,0	0,0	75,0	0,0	0,0
322	SP	Bauru	0114B01	2011	2020	0,0	21,7	78,3	0,0	0,0
322	SP	Campinas	0114B01	2011	2020	0,0	30,6	69,4	0,0	0,0
322	SP	Campinas	0114M01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
322	SP	Ribeirão Preto	0114B01	2011	2020	0,0	29,6	70,4	0,0	0,0
322	SP	Santana de Parnaíba	0114B01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
322	SP	Santos	0114M01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
322	SP	São José Dos Campos	0114B01	2011	2020	0,0	11,1	88,9	0,0	0,0
322	SP	São José Dos Campos	0114M01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
322	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	11,4	88,6	0,5	0,5
322	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,5	15,9	83,7	0,0	0,0

IES	UF	Cidade	Curso	Ing.	Ref.	TAP	TCA	TDA	TCAN	TDAN
322	SP	Sorocaba	0114B01	2011	2020	0,0	36,4	63,6	0,0	0,0
330	RJ	Nova Iguaçu	0114B01	2011	2020	0,0	53,4	46,6	0,0	0,0
330	RJ	Nova Iguaçu	0114M01	2011	2020	0,0	4,8	95,2	0,0	0,0
337	MG	Juiz de Fora	0114B01	2011	2020	0,0	62,1	37,9	0,0	3,4
338	MG	Belo Horizonte	0114B01	2011	2020	0,0	47,1	52,9	0,0	0,0
338	MG	Belo Horizonte	0114F02	2011	2020	0,0	28,1	71,9	3,1	0,0
338	MG	Belo Horizonte	0114M01	2011	2020	0,0	25,9	74,1	3,7	0,0
338	MG	Betim	0114B01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
349	MG	Belo Horizonte	0114B01	2011	2020	0,0	14,3	85,7	0,0	0,0
349	MG	Belo Horizonte	0114M01	2011	2020	0,0	29,1	70,9	0,0	0,0
367	MG	Bocaiúva	0114F02	2011	2020	0,0	18,2	81,8	0,0	0,0
367	MG	Bocaiúva	0114Q01	2011	2020	0,0	40,0	60,0	0,0	0,0
367	MG	Montes Claros	0114B01	2011	2020	0,0	59,0	41,0	0,0	0,0
367	MG	Montes Claros	0114M01	2011	2020	6,6	29,5	63,9	0,0	1,6
367	MG	São Francisco	0114M01	2011	2020	4,2	50,0	45,8	4,2	0,0
367	MG	Unai	0114B01	2011	2020	0,0	58,6	41,4	0,0	0,0
375	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	40,0	60,0	0,0	0,0
416	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	5,1	94,9	0,0	0,0
416	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	7,5	92,5	0,0	0,0
417	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	70,4	29,6	0,0	0,0
417	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	60,0	40,0	0,0	0,0
435	MG	Muriaé	0114B01	2011	2020	0,0	37,0	63,0	0,0	0,0
435	MG	Muriaé	0114F02	2011	2020	0,0	40,0	60,0	0,0	0,0
435	MG	Muriaé	0114M01	2011	2020	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
435	MG	Muriaé	0114Q01	2011	2020	0,0	33,3	66,7	0,0	0,0
438	SP	Ituverava	0114B01	2011	2020	17,4	47,8	34,8	0,0	0,0
456	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
456	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	21,2	78,8	0,0	0,0
457	SP	Osasco	0114B01	2011	2020	0,0	28,8	71,2	0,0	0,0
457	SP	Osasco	0114M01	2011	2020	0,0	42,6	57,4	0,0	0,0
457	SP	Santo André	0114B01	2011	2020	0,0	85,7	14,3	0,0	0,0
457	SP	São Bernardo do Campo	0114B01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
457	SP	São Bernardo do Campo	0114M01	2011	2020	0,0	42,4	57,6	0,0	0,0
457	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
457	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	26,2	73,8	0,0	0,0
457	SP	São Paulo	0114Q01	2011	2020	0,0	48,1	51,9	0,0	0,0
458	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	53,3	46,7	0,0	0,0
458	SP	São Paulo	0114Q01	2011	2020	0,0	18,8	81,2	0,0	0,0
468	SP	Itapetininga	0114M01	2011	2020	0,0	57,1	42,9	0,0	0,0
472	RJ	Duque de Caxias	0114B01	2011	2020	1,6	39,1	59,3	0,0	0,0
472	RJ	Duque de Caxias	0114M01	2011	2020	1,4	50,7	47,8	0,0	0,0
472	RJ	Duque de Caxias	0114Q01	2011	2020	0,9	67,3	31,9	1,8	0,0
472	RJ	Rio de Janeiro	0114B01	2011	2020	0,0	25,0	75,0	0,0	0,0
474	RJ	Resende	0114B01	2011	2020	0,0	20,0	80,0	0,0	0,0

IES	UF	Cidade	Curso	Ing.	Ref.	TAP	TCA	TDA	TCAN	TDAN
480	RJ	Teresópolis	0114B01	2011	2020	0,0	71,2	28,8	0,0	0,0
480	RJ	Teresópolis	0114M01	2011	2020	0,0	38,5	61,5	0,0	0,0
481	SP	Guarulhos	0114B01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
481	SP	Guarulhos	0114M01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
481	SP	Guarulhos	0114Q01	2011	2020	0,0	20,0	80,0	0,0	0,0
495	SP	Bragança Paulista	0114B01	2011	2020	0,0	67,5	32,5	0,0	0,0
496	SP	Franca	0114B01	2011	2020	0,0	47,4	52,6	0,0	0,0
496	SP	Franca	0114F02	2011	2020	0,0	20,0	80,0	0,0	0,0
496	SP	Franca	0114M01	2011	2020	0,0	59,5	40,5	0,0	0,0
496	SP	Franca	0114Q01	2011	2020	0,0	42,9	57,1	0,0	0,0
514	RJ	Barra Mansa	0114M01	2011	2020	0,0	92,9	7,1	0,0	0,0
516	RJ	Rio de Janeiro	0114M01	2011	2020	0,0	68,8	31,3	0,0	0,0
517	SP	Jaboticabal	0114B01	2011	2020	0,0	26,8	73,2	0,0	0,0
517	SP	Jaboticabal	0114M01	2011	2020	0,0	31,3	68,8	0,0	0,0
521	SP	Moji Das Cruzes	0114B01	2011	2020	0,0	20,6	79,4	2,9	0,0
522	RJ	Rio de Janeiro	0114B01	2011	2020	0,0	11,9	88,1	0,0	0,0
526	SP	Moji Das Cruzes	0114B01	2011	2020	0,0	23,8	76,2	0,0	0,0
526	SP	Moji Das Cruzes	0114M01	2011	2020	0,0	46,6	53,4	0,0	0,0
533	SP	Itapetininga	0114B01	2011	2020	0,0	20,0	80,0	0,0	0,0
546	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
546	SP	Sorocaba	0114B01	2011	2020	0,0	23,7	76,3	0,0	0,0
547	RJ	Duque de Caxias	0114M01	2011	2020	4,0	52,0	44,0	0,0	0,0
547	RJ	Rio de Janeiro	0114B01	2011	2020	0,0	55,2	44,8	0,0	0,0
547	RJ	Rio de Janeiro	0114F02	2011	2020	0,0	55,6	44,4	0,0	0,0
547	RJ	Rio de Janeiro	0114M01	2011	2020	3,8	19,2	76,9	3,8	0,0
547	RJ	Rio de Janeiro	0114Q01	2011	2020	5,1	48,7	46,2	2,6	0,0
547	RJ	São Gonçalo	0114B01	2011	2020	8,1	53,5	38,4	2,3	0,0
547	RJ	São Gonçalo	0114M01	2011	2020	1,6	19,7	78,7	0,0	1,6
572	RJ	Niterói	0114B01	2011	2020	2,1	66,0	31,9	0,0	0,0
572	RJ	Niterói	0114F02	2011	2020	0,4	20,4	79,2	0,4	0,0
572	RJ	Niterói	0114M01	2011	2020	0,7	10,0	89,3	0,0	0,0
572	RJ	Niterói	0114Q01	2011	2020	0,0	12,1	87,9	1,5	1,5
572	RJ	Santo Antônio de Pádua	0114F02	2011	2020	0,0	23,5	76,5	0,0	0,0
572	RJ	Santo Antônio de Pádua	0114M01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
572	RJ	Volta Redonda	0114Q01	2011	2020	0,0	7,7	92,3	0,0	0,0
573	ES	Alegre	0114B01	2011	2020	3,4	35,6	61,0	0,0	0,0
573	ES	Alegre	0114F02	2011	2020	0,0	17,0	83,0	0,0	0,0
573	ES	Alegre	0114M01	2011	2020	0,0	12,2	87,8	0,0	0,0
573	ES	Alegre	0114Q01	2011	2020	1,4	21,4	77,1	0,0	0,0
573	ES	São Mateus	0114B01	2011	2020	0,0	40,0	60,0	0,0	2,0
573	ES	São Mateus	0114F02	2011	2020	0,0	6,0	94,0	2,0	0,0
573	ES	São Mateus	0114M01	2011	2020	0,0	10,9	89,1	0,0	0,0
573	ES	São Mateus	0114Q01	2011	2020	0,0	21,3	78,7	0,0	0,0
573	ES	Vitória	0114B01	2011	2020	0,9	51,7	47,4	0,0	0,0

IES	UF	Cidade	Curso	Ing.	Ref.	TAP	TCA	TDA	TCAN	TDAN
573	ES	Vitória	0114F02	2011	2020	2,4	19,0	78,6	0,0	0,0
573	ES	Vitória	0114M01	2011	2020	3,8	23,1	73,1	0,0	0,0
573	ES	Vitória	0114Q01	2011	2020	0,0	12,5	87,5	0,0	0,0
574	RJ	Nova Iguaçu	0114M01	2011	2020	5,1	19,2	75,6	0,0	1,3
574	RJ	Seropédica	0114B01	2011	2020	3,0	37,3	59,7	0,0	4,5
574	RJ	Seropédica	0114F02	2011	2020	1,8	26,8	71,4	1,8	3,6
574	RJ	Seropédica	0114M01	2011	2020	0,0	21,8	78,2	1,3	0,0
574	RJ	Seropédica	0114Q01	2011	2020	0,0	22,5	77,5	0,0	0,0
575	MG	Belo Horizonte	0114B01	2011	2020	0,6	26,7	72,7	0,3	0,0
575	MG	Belo Horizonte	0114F02	2011	2020	0,0	15,6	84,4	1,1	0,0
575	MG	Belo Horizonte	0114M01	2011	2020	0,0	28,3	71,7	0,0	0,0
575	MG	Belo Horizonte	0114Q01	2011	2020	1,0	28,1	70,8	2,1	0,0
576	MG	Juiz de Fora	0114B01	2011	2020	0,0	68,8	31,3	0,0	0,0
576	MG	Juiz de Fora	0114F02	2011	2020	0,0	16,6	83,4	0,0	0,0
576	MG	Juiz de Fora	0114M01	2011	2020	3,3	33,3	63,3	3,3	0,0
576	MG	Juiz de Fora	0114Q01	2011	2020	0,0	22,9	77,1	2,9	0,0
586	RJ	Macaé	0114B01	2011	2020	1,7	40,0	58,3	3,3	0,0
586	RJ	Macaé	0114Q01	2011	2020	3,4	24,1	72,4	0,0	0,0
586	RJ	Rio de Janeiro	0114B01	2011	2020	0,6	35,2	64,2	0,6	0,0
586	RJ	Rio de Janeiro	0114F02	2011	2020	3,8	13,9	82,3	2,5	0,0
586	RJ	Rio de Janeiro	0114M01	2011	2020	3,2	13,3	83,5	0,0	0,0
586	RJ	Rio de Janeiro	0114Q01	2011	2020	9,0	16,7	74,4	1,3	0,0
591	SP	Diadema	0114C02	2011	2020	0,0	16,2	83,8	0,0	0,5
592	MG	Lavras	0114B01	2011	2020	0,0	29,0	71,0	0,0	0,0
592	MG	Lavras	0114F02	2011	2020	0,0	11,0	89,0	0,0	0,0
592	MG	Lavras	0114M01	2011	2020	0,0	15,5	84,5	1,2	0,0
592	MG	Lavras	0114Q01	2011	2020	0,0	26,2	73,8	1,0	0,0
593	RJ	Nova Friburgo	0114F02	2011	2020	0,0	10,3	89,7	0,0	0,0
593	RJ	Petrópolis	0114F02	2011	2020	2,5	10,0	87,5	0,0	0,0
595	MG	Alfenas	0114B01	2011	2020	0,0	38,8	61,2	0,0	2,0
595	MG	Alfenas	0114F02	2011	2020	0,0	24,4	75,6	0,0	0,0
595	MG	Alfenas	0114M01	2011	2020	0,0	27,3	72,7	0,0	0,0
595	MG	Alfenas	0114Q01	2011	2020	0,0	25,5	74,5	0,0	2,1
596	MG	Diamantina	0114B01	2011	2020	0,0	42,9	57,1	0,0	0,0
596	MG	Diamantina	0114Q01	2011	2020	0,0	20,0	80,0	0,0	0,0
596	MG	Teófilo Otoni	0114M01	2011	2020	0,0	6,8	93,2	0,0	0,0
597	MG	Uberaba	0114B01	2011	2020	4,4	48,5	47,1	0,0	0,0
597	MG	Uberaba	0114F02	2011	2020	0,0	18,8	81,3	0,0	0,0
597	MG	Uberaba	0114M01	2011	2020	0,0	16,9	83,1	1,7	0,0
597	MG	Uberaba	0114Q01	2011	2020	1,6	37,1	61,3	0,0	0,0
598	MG	Itajubá	0114F02	2011	2020	4,3	8,7	87,0	0,0	0,0
598	MG	Itajubá	0114M01	2011	2020	0,0	13,0	87,0	0,0	0,0
614	RJ	Nova Friburgo	0114C02	2011	2020	0,0	72,2	27,8	0,0	0,0
640	RJ	Niterói	0114B01	2011	2020	0,0	41,2	58,8	0,0	0,0

IES	UF	Cidade	Curso	Ing.	Ref.	TAP	TCA	TDA	TCAN	TDAN
663	RJ	Camp. dos Goytacazes	0114B01	2011	2020	0,0	37,9	62,1	0,0	0,0
663	RJ	Camp. dos Goytacazes	0114M01	2011	2020	0,0	33,3	66,7	0,0	0,0
663	RJ	Niterói	0114B01	2011	2020	0,0	42,9	57,1	0,0	0,0
663	RJ	São Gonçalo	0114B01	2011	2020	0,0	49,3	50,7	0,0	0,0
663	RJ	São Gonçalo	0114M01	2011	2020	0,0	50,4	49,6	0,0	0,0
663	RJ	São Gonçalo	0114Q01	2011	2020	0,0	45,5	54,5	0,0	0,0
665	SP	Taubaté	0114B01	2011	2020	0,0	18,3	81,7	0,0	0,0
665	SP	Taubaté	0114F02	2011	2020	0,0	25,0	75,0	0,0	0,0
665	SP	Taubaté	0114M01	2011	2020	0,0	9,1	90,9	0,0	0,0
682	MG	Paracatu	0114M01	2011	2020	0,0	22,2	77,8	0,0	0,0
693	RJ	Rio de Janeiro	0114B01	2011	2020	0,0	33,3	66,7	0,6	0,0
693	RJ	Rio de Janeiro	0114C02	2011	2020	0,0	5,8	94,2	0,0	0,0
693	RJ	Rio de Janeiro	0114M01	2011	2020	5,1	25,6	69,2	0,0	0,0
705	RJ	Rio de Janeiro	0114B01	2011	2020	19,0	38,1	42,9	1,6	1,6
707	SP	São Carlos	0114B01	2011	2020	0,0	14,3	85,7	0,0	0,0
727	MG	Luz	0114B01	2011	2020	0,0	52,0	48,0	0,0	0,0
728	MG	Curvelo	0114C02	2011	2020	0,0	97,4	2,6	0,0	0,0
734	SP	Mogi Guaçu	0114B01	2011	2020	0,0	60,0	40,0	0,0	0,0
734	SP	Mogi Guaçu	0114Q01	2011	2020	0,0	33,3	66,7	0,0	0,0
736	ES	Linhares	0114B01	2011	2020	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
737	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	45,7	54,3	0,0	0,0
738	SP	Lorena	0114B01	2011	2020	0,0	53,1	46,9	0,0	3,1
739	ES	Cachoeiro de Itapemirim	0114B01	2011	2020	0,0	30,0	70,0	0,0	0,0
739	ES	Cachoeiro de Itapemirim	0114M01	2011	2020	0,0	68,9	31,1	0,0	0,0
739	ES	Cachoeiro de Itapemirim	0114Q01	2011	2020	0,0	55,3	44,7	0,0	0,0
793	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	27,9	72,1	0,0	1,6
803	SP	São Bernardo do Campo	0114M01	2011	2020	0,0	44,4	55,6	0,0	0,0
828	MG	São Lourenço	0114B01	2011	2020	0,0	52,2	47,8	0,0	0,0
878	MG	Ipatinga	0114B01	2011	2020	0,0	46,4	53,6	0,0	0,0
881	SP	Assis	0114Q01	2011	2020	1,6	38,1	60,3	0,0	0,0
952	SP	Santos	0114B01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
989	MG	Iguatama	0114B01	2011	2020	12,5	25,0	62,5	0,0	0,0
1027	RJ	Camp. dos Goytacazes	0114B01	2011	2020	2,3	27,9	69,8	0,0	0,0
1027	RJ	Camp. dos Goytacazes	0114F02	2011	2020	0,0	16,1	83,9	0,0	0,0
1027	RJ	Camp. dos Goytacazes	0114M01	2011	2020	0,0	16,1	83,9	0,0	0,0
1027	RJ	Camp. dos Goytacazes	0114Q01	2011	2020	0,0	12,5	87,5	0,0	0,0
1032	SP	Lorena	0114M01	2011	2020	0,0	27,5	72,5	0,0	0,0
1036	MG	Carangola	0114B01	2011	2020	0,0	17,3	82,7	0,0	0,0
1036	MG	Carangola	0114M01	2011	2020	0,0	57,5	42,5	0,0	0,0
1036	MG	Divinópolis	0114B01	2011	2020	0,0	52,2	47,8	0,0	0,0
1036	MG	Divinópolis	0114M01	2011	2020	0,0	42,1	57,9	0,0	0,0
1036	MG	Ibirité	0114B01	2011	2020	0,0	26,3	73,7	0,0	0,0
1036	MG	Ibirité	0114M01	2011	2020	0,0	23,0	77,0	0,7	0,0
1036	MG	Ituiutaba	0114Q01	2011	2020	0,0	41,2	58,8	0,0	0,0

IES	UF	Cidade	Curso	Ing.	Ref.	TAP	TCA	TDA	TCAN	TDAN
1036	MG	Passos	0114B01	2011	2020	0,0	46,2	53,8	0,0	3,8
1036	MG	Passos	0114M01	2011	2020	0,0	63,6	36,4	0,0	0,0
1036	MG	Ubá	0114B01	2011	2020	0,0	65,6	34,4	0,0	0,0
1036	MG	Ubá	0114Q01	2011	2020	4,3	26,1	69,6	0,0	0,0
1043	SP	Araras	0114B01	2011	2020	0,0	60,0	40,0	0,0	0,0
1043	SP	Araras	0114Q01	2011	2020	0,0	48,8	51,2	0,0	0,0
1045	SP	Leme	0114B01	2011	2020	0,0	21,4	78,6	0,0	0,0
1120	RJ	Cabo Frio	0114B01	2011	2020	0,0	33,3	66,7	0,0	0,0
1120	RJ	Cabo Frio	0114F02	2011	2020	0,0	80,0	20,0	0,0	0,0
1120	RJ	Cabo Frio	0114Q01	2011	2020	0,0	10,0	90,0	0,0	0,0
1120	RJ	Camp. dos Goytacazes	0114C02	2011	2020	3,8	51,0	45,2	0,0	0,0
1120	RJ	Camp. dos Goytacazes	0114M01	2011	2020	4,9	24,4	70,7	2,4	0,0
1128	MG	Itaúna	0114B01	2011	2020	0,0	49,2	50,8	0,0	0,0
1129	SP	São José do Rio Preto	0114B01	2011	2020	0,0	75,0	25,0	0,0	0,0
1141	RJ	Rio de Janeiro	0114M01	2011	2020	6,7	73,3	20,0	0,0	0,0
1149	SP	Itu	0114B01	2011	2020	0,0	51,8	48,2	0,0	0,0
1149	SP	Itu	0114M01	2011	2020	0,0	61,5	38,5	0,0	0,0
1187	SP	Caraguatatuba	0114B01	2011	2020	0,0	23,3	76,7	0,0	0,0
1192	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	10,0	90,0	0,0	0,0
1243	ES	Serra	0114B01	2011	2020	0,0	55,3	44,7	0,0	0,0
1266	SP	Pereira Barreto	0114M01	2011	2020	0,0	83,3	16,7	0,0	0,0
1273	SP	Campo Limpo Paulista	0114F02	2011	2020	0,0	42,4	57,6	0,0	0,0
1273	SP	Campo Limpo Paulista	0114M01	2011	2020	0,0	53,8	46,2	0,0	0,0
1273	SP	Campo Limpo Paulista	0114Q01	2011	2020	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
1283	SP	Sorocaba	0114Q01	2011	2020	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
1292	SP	Adamantina	0114B01	2011	2020	0,0	51,6	48,4	0,0	1,6
1299	SP	Fernandópolis	0114B01	2011	2020	0,0	36,0	64,0	0,0	0,0
1299	SP	Fernandópolis	0114M01	2011	2020	0,0	45,0	55,0	0,0	0,0
1299	SP	Fernandópolis	0114Q01	2011	2020	0,0	30,3	69,7	0,0	0,0
1304	SP	Ribeirão Pires	0114M01	2011	2020	0,0	40,6	59,4	0,0	0,0
1313	SP	Suzano	0114M01	2011	2020	0,0	42,3	57,7	0,0	0,0
1326	ES	Serra	0114M01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
1356	SP	Santa fé do Sul	0114B01	2011	2020	0,0	42,3	57,7	0,0	0,0
1365	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	4,7	14,0	81,4	0,0	0,0
1365	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	40,3	59,7	1,4	1,4
1379	ES	Vitória	0114B01	2011	2020	0,0	29,5	70,5	0,0	0,0
1420	SP	Dracena	0114B01	2011	2020	0,0	64,3	35,7	0,0	0,0
1420	SP	Dracena	0114M01	2011	2020	0,0	82,6	17,4	0,0	0,0
1450	MG	Patrocínio	0114B01	2011	2020	0,0	58,3	41,7	0,0	0,0
1450	MG	Patrocínio	0114M01	2011	2020	0,0	72,7	27,3	0,0	0,0
1465	SP	Ribeirão Preto	0114M01	2011	2020	0,0	60,6	39,4	0,0	0,0
1494	ES	Vitória	0114B01	2011	2020	0,0	64,4	35,6	0,0	0,0
1542	RJ	Volta Redonda	0114B01	2011	2020	0,0	36,8	63,2	0,0	0,0
1554	SP	Registro	0114M01	2011	2020	0,0	27,3	72,7	0,0	0,0

IES	UF	Cidade	Curso	Ing.	Ref.	TAP	TCA	TDA	TCAN	TDAN
1586	MG	Pouso Alegre	0114B01	2011	2020	0,0	82,9	17,1	0,0	0,0
1586	MG	Pouso Alegre	0114M01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
1689	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	57,7	42,3	0,0	0,0
1701	RJ	Rio de Janeiro	0114C02	2011	2020	0,0	41,0	59,0	0,0	0,0
1766	ES	Cariacica	0114Q01	2011	2020	0,0	27,3	72,7	0,0	0,0
1788	SP	Limeira	0114M01	2011	2020	0,0	38,1	61,9	0,0	0,0
1808	ES	Alegre	0114B01	2011	2020	0,0	68,8	31,3	0,0	0,0
1808	ES	Aracruz	0114Q01	2011	2020	0,0	25,0	75,0	0,0	0,0
1808	ES	Cachoeiro de Itapemirim	0114M01	2011	2020	0,0	37,2	62,8	0,0	0,0
1808	ES	Cariacica	0114F02	2011	2020	0,0	25,0	75,0	0,0	0,0
1808	ES	Santa Teresa	0114B01	2011	2020	0,0	45,2	54,8	0,0	0,0
1808	ES	Vila Velha	0114Q01	2011	2020	0,0	29,2	70,8	0,0	0,0
1808	ES	Vitória	0114M01	2011	2020	4,1	33,8	62,2	0,0	0,0
1810	SP	Araraquara	0114M01	2011	2020	0,0	22,9	77,1	1,2	0,0
1810	SP	Birigui	0114M01	2011	2020	0,0	22,2	77,8	0,0	0,0
1810	SP	Bragança Paulista	0114M01	2011	2020	1,0	9,9	89,1	1,0	0,0
1810	SP	Caraguatatuba	0114M01	2011	2020	0,0	60,5	39,5	0,0	0,0
1810	SP	Guarulhos	0114M01	2011	2020	0,0	16,9	83,1	0,0	2,4
1810	SP	Itapetininga	0114F02	2011	2020	0,0	22,4	77,6	0,0	0,0
1810	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	17,6	82,4	2,0	0,0
1810	SP	São Paulo	0114F02	2011	2020	0,0	15,9	84,1	0,0	0,0
1810	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	2,6	11,8	85,5	2,6	0,0
1810	SP	São Paulo	0114Q01	2011	2020	0,0	25,8	74,2	0,0	3,2
1810	SP	São Roque	0114B01	2011	2020	0,0	48,0	52,0	1,0	0,0
1810	SP	Sertãozinho	0114Q01	2011	2020	0,0	61,5	38,5	0,0	0,0
1836	SP	São João da Boa Vista	0114B01	2011	2020	0,0	40,0	60,0	0,0	0,0
1836	SP	São João da Boa Vista	0114Q01	2011	2020	0,0	24,5	75,5	0,0	0,0
1854	SP	Rio Claro	0114B01	2011	2020	0,0	53,8	46,2	0,0	0,0
1862	ES	Santa Maria de Jetibá	0114M01	2011	2020	0,0	52,4	47,6	0,0	0,0
1870	SP	Avaré	0114B01	2011	2020	0,0	40,0	60,0	0,0	0,0
1870	SP	Avaré	0114M01	2011	2020	0,0	44,4	55,6	0,0	0,0
1870	SP	Avaré	0114Q01	2011	2020	0,0	31,3	68,8	0,0	0,0
1984	MG	Manhuaçu	0114M01	2011	2020	0,0	46,4	53,6	0,0	0,0
1998	MG	Virginópolis	0114B01	2011	2020	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
1998	MG	Virginópolis	0114M01	2011	2020	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
2009	SP	Taquaritinga	0114B01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
2040	MG	Manhuaçu	0114B01	2011	2020	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
2183	SP	Santo André	0114B01	2011	2020	0,0	50,0	50,0	1,2	0,0
2183	SP	Santo André	0114M01	2011	2020	0,0	27,5	72,5	0,0	0,0
2183	SP	Santo André	0114Q01	2011	2020	0,0	27,5	72,5	0,0	0,0
2320	ES	Vila Velha	0114M01	2011	2020	0,0	10,0	90,0	0,0	0,0
2428	MG	Campos Gerais	0114B01	2011	2020	5,6	58,3	36,1	0,0	0,0
2440	MG	João Pinheiro	0114M01	2011	2020	0,0	74,2	25,8	0,0	0,0
2565	RJ	Nilópolis	0114M01	2011	2020	0,0	34,2	65,8	0,0	0,0

IES	UF	Cidade	Curso	Ing.	Ref.	TAP	TCA	TDA	TCAN	TDAN
2774	SP	Bebedouro	0114B01	2011	2020	0,0	48,9	51,1	0,0	0,0
2915	MG	Patos de Minas	0114B01	2011	2020	0,0	48,6	51,4	0,0	0,0
2915	MG	Patos de Minas	0114M01	2011	2020	0,0	51,5	48,5	0,0	0,0
3163	RJ	Duque de Caxias	0114Q01	2011	2020	5,6	9,7	84,7	0,0	0,0
3163	RJ	Nilópolis	0114F02	2011	2020	4,2	5,6	90,1	0,0	0,0
3163	RJ	Nilópolis	0114M01	2011	2020	2,7	13,7	83,6	0,0	0,0
3163	RJ	Nilópolis	0114Q01	2011	2020	11,9	14,9	73,1	3,0	0,0
3163	RJ	Paracambi	0114M01	2011	2020	0,0	25,0	75,0	5,0	0,0
3163	RJ	Volta Redonda	0114F02	2011	2020	4,4	4,4	91,1	2,2	2,2
3163	RJ	Volta Redonda	0114M01	2011	2020	2,1	12,8	85,1	0,0	0,0
3165	MG	Uberaba	0114B01	2011	2020	0,0	38,7	61,3	0,0	0,0
3165	MG	Uberaba	0114Q01	2011	2020	0,0	29,0	71,0	0,0	0,0
3188	MG	Januária	0114B01	2011	2020	0,0	61,0	39,0	0,0	0,0
3188	MG	Januária	0114F02	2011	2020	0,0	10,3	89,7	0,0	0,0
3188	MG	Januária	0114M01	2011	2020	0,0	5,1	94,9	0,0	0,0
3188	MG	Salinas	0114B01	2011	2020	0,0	63,2	36,8	0,0	0,0
3188	MG	Salinas	0114F02	2011	2020	0,0	35,3	64,7	0,0	0,0
3188	MG	Salinas	0114M01	2011	2020	0,0	45,7	54,3	0,0	0,0
3188	MG	Salinas	0114Q01	2011	2020	0,0	40,0	60,0	0,0	0,0
3189	MG	BambuÍ	0114B01	2011	2020	0,0	32,5	67,5	0,0	0,0
3189	MG	BambuÍ	0114F02	2011	2020	0,0	15,0	85,0	0,0	0,0
3189	MG	Congonhas	0114F02	2011	2020	0,0	37,5	62,5	0,0	0,0
3189	MG	Formiga	0114M01	2011	2020	0,0	27,7	72,3	0,0	0,0
3189	MG	Ouro Preto	0114F02	2011	2020	0,0	7,9	92,1	0,0	0,0
3189	MG	São João Evangelista	0114M01	2011	2020	0,0	52,5	47,5	0,0	0,0
3279	MG	Barbacena	0114B01	2011	2020	0,0	42,9	57,1	0,0	0,0
3279	MG	Barbacena	0114Q01	2011	2020	2,5	37,5	60,0	0,0	0,0
3279	MG	Juiz de Fora	0114F02	2011	2020	0,0	10,6	89,4	0,0	0,0
3279	MG	Rio Pomba	0114M01	2011	2020	2,4	24,4	73,2	0,0	0,0
3371	MG	Patos de Minas	0114B01	2011	2020	0,0	21,3	78,7	0,0	0,0
3372	MG	Lavras	0114B01	2011	2020	0,0	33,3	66,7	0,0	0,0
3432	SP	Guarulhos	0114B01	2011	2020	0,0	8,7	91,3	0,0	0,0
3432	SP	Guarulhos	0114M01	2011	2020	0,0	18,7	81,3	0,0	0,0
3448	MG	Montes Claros	0114B01	2011	2020	0,0	62,9	37,1	0,0	0,0
3448	MG	Montes Claros	0114M01	2011	2020	0,0	54,5	45,5	0,0	0,0
3513	SP	Presidente Venceslau	0114M01	2011	2020	0,0	48,5	51,5	0,0	0,0
3641	SP	Barretos	0114B01	2011	2020	0,0	38,9	61,1	0,0	0,0
3641	SP	Barretos	0114F02	2011	2020	0,0	40,0	60,0	0,0	0,0
3641	SP	Barretos	0114M01	2011	2020	0,0	33,3	66,7	0,0	0,0
3641	SP	Barretos	0114Q01	2011	2020	0,0	14,3	85,7	0,0	0,0
3690	MG	Belo Horizonte	0114M01	2011	2020	0,0	31,6	68,4	0,0	0,0
3875	MG	Guaxupé	0114B01	2011	2020	0,0	25,0	75,0	0,0	0,0
3955	MG	Cataguases	0114B01	2011	2020	0,0	26,5	73,5	0,0	0,0
3966	MG	Caratinga	0114B01	2011	2020	0,0	72,4	27,6	0,0	0,0

IES	UF	Cidade	Curso	Ing.	Ref.	TAP	TCA	TDA	TCAN	TDAN
3966	MG	Caratinga	0114Q01	2011	2020	0,0	61,1	38,9	0,0	0,0
3972	MG	Machado	0114M01	2011	2020	0,0	57,1	42,9	0,0	0,0
3983	MG	Formiga	0114B01	2011	2020	0,0	39,5	60,5	0,0	0,0
3983	MG	Formiga	0114Q01	2011	2020	0,0	55,6	44,4	0,0	0,0
4358	MG	Inconfidentes	0114B01	2011	2020	0,0	35,7	64,3	0,0	0,0
4358	MG	Inconfidentes	0114M01	2011	2020	0,0	44,7	55,3	0,0	0,0
4358	MG	Machado	0114B01	2011	2020	0,0	41,3	58,7	0,0	0,0
4358	MG	Muzambinho	0114B01	2011	2020	0,0	36,1	63,9	0,0	0,0
4492	SP	São Paulo	0114M01	2011	2020	0,0	44,4	55,6	0,0	0,0
4502	RJ	Rio de Janeiro	0114M01	2011	2020	0,0	28,3	71,7	0,0	0,0
4793	SP	Itararé	0114M01	2011	2020	0,0	22,6	77,4	0,0	0,0
4925	SP	Santo André	0114B01	2011	2020	0,0	80,0	20,0	0,0	0,0
4925	SP	Santo André	0114Q01	2011	2020	0,0	28,6	71,4	0,0	0,0
4962	MG	Sete Lagoas	0114B01	2011	2020	0,0	42,6	57,4	0,0	0,0
5217	SP	São Paulo	0114B01	2011	2020	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0
5312	SP	Atibaia	0114M01	2011	2020	0,0	52,3	47,7	0,0	0,0
5369	MG	Ouro Fino	0114B01	2011	2020	0,0	68,8	31,3	0,0	0,0
5369	MG	Ouro Fino	0114M01	2011	2020	0,0	28,6	71,4	0,0	0,0
5369	MG	Ouro Fino	0114Q01	2011	2020	0,0	50,0	50,0	0,0	0,0
12346	RJ	Quissamã	0114B01	2011	2020	0,0	40,0	60,0	0,0	0,0
14028	MG	Betim	0114B01	2011	2020	0,0	35,7	64,3	0,0	0,0
14029	MG	Aimorés	0114B01	2011	2020	0,0	64,5	35,5	0,0	3,2
14156	MG	Teófilo Otoni	0114M01	2011	2020	0,0	73,3	26,7	0,0	0,0

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados disponibilizados pelo INEP.