



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EXATAS
CAMPUS – VI – POETA PINTO DO MONTEIRO
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

FRANCYARA PEREIRA PACHECO

**O FENÔMENO DA EVASÃO NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO
CAMPUS VI DA UEPB.**

**MONTEIRO – PB
2022**

FRANCYARA PEREIRA PACHECO

**O FENÔMENO DA EVASÃO NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO
*CAMPUS VI DA UEPB.***

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no formato monografia como requisito parcial a obtenção do título de graduado no curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, *Campus VI - Poeta Pinto do Monteiro.*

Orientador: Professor Doutor José Luiz Cavalcante.

**MONTEIRO – PB
2022**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

P116f Pacheco, Francyara Pereira.
O fenômeno da evasão na licenciatura em Matemática no *campus* VI da UEPB [manuscrito] / Francyara Pereira Pacheco. - 2022.
45 p. : il. colorido.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Exatas, 2022.
"Orientação : Prof. Dr. José Luiz Cavalcante, Coordenação do Curso de Matemática - CCHE."

1. Evasão escolar. 2. Formação de professores. 3. Licenciatura em Matemática - UEPB. I. Título

21. ed. CDD 371.12

FOLHA DE APROVAÇÃO

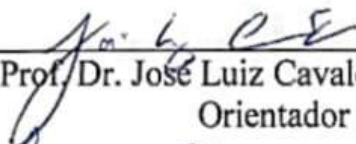
FRANCYARA PEREIRA PACHECO

O FENÔMENO DA EVASÃO NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO CAMPUS VI DA UEPB.

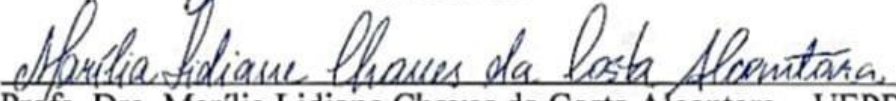
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no formato monografia, como requisito parcial a obtenção do título de graduado no curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, *Campus VI* - Poeta Pinto do Monteiro.

Aprovada em 01 de dezembro de 2022.

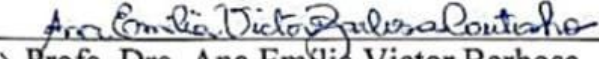
Banca Examinadora



Prof. Dr. José Luiz Cavalcante - UEPB
Orientador



Profa. Dra. Marília Lidiane Chaves da Costa Alcantara – UEPB
Avaliadora



Profa. Dra. Ana Emília Victor Barbosa – UEPB
Avaliadora

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus familiares e amigos que foram as pessoas que contribuíram para minha existência, colaboraram e me encorajaram no decorrer da minha graduação.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser minha fonte de força para concluir cada etapa que me fez chegar até aqui, por me iluminar, ser esperança e alegria. Agradeço primeiramente a Ele pela concretização desse trabalho.

A minha família, minha raiz e motivação. A minha mãe Francinete Serejo Pereira, ao meu padrasto Cicero das Neves Silva e aos meus irmãos Iara Pereira Pacheco e Brunno das Neves Pereira, que sempre foram meu incentivo e minha base. A eles, todo meu amor e gratidão.

Meus sinceros agradecimentos ao meu orientador José Luiz Cavalcante, pela condução, generosidade e paciência nesses últimos anos. Sou grata pela confiança e por compartilhar seus conhecimentos de forma tão inspiradora, por ser meu professor, orientador e amigo, sendo singular na minha trajetória no PIBIC, PIBID e agora tornando possível a elaboração desta monografia. Meu respeito, admiração e muito obrigada.

Agradeço a todos os meus amigos e colegas de classe por fazerem parte dessa etapa e em especial, da minha vida. Aos sorrisos, palavras de apoio, momentos de partilhas e por serem minha alegria em dias difíceis. Obrigada por me atribuírem boas memórias que irei guardar sempre com carinho. Um particular agradecimento ao meu amigo de anos Danilo Viturino da Silva que faz parte da minha vida desde o Ensino Fundamental (2011), agradeço por todos os aprendizados, pela motivação, por cada palavra de carinho, afeto e amizade que tanto me engrandece. Não poderia deixar de citar Antônio Danilo Neves, que é uma pessoa ímpar, desde o início me apoia, transmite positividade e incentivos em meus sonhos, sua amizade é um presente que a UEPB me proporcionou. O companheirismo desses me moldou, aprendi e aprendo muito com todos.

Agradeço especialmente a Andressa Pereira Feitosa e Maria Grasielly dos Santos por me mostrarem a importância do companheirismo. Elas foram as pessoas que compartilhei de cada sentimento ao longo desses cinco anos, escutaram minhas reclamações e anseios com paciência, me apoiaram e me deram forças em momentos de desgastes. Obrigada pela companhia, conselhos e dedicação. Sou grata por tudo que já vivenciamos juntas.

As professoras Ana Emília Victor Barbosa e Marília Lidiane Chaves de Costa Alcântara que além de avaliaram este trabalho, são pessoas que admiro e colaboraram nos passos que dei em direção ao conhecimento.

Aos professores do curso de Licenciatura Plena em Matemática e a todos os profissionais da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB Campus-VI, que de forma direta e indireta contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Sempre falo que por meio das pequenas coisas da vida sou uma pessoa mais feliz e essas foram meu alívio em tempos de aflição. Dentre elas estão a música que é minha paz e calma diária, a leitura, escrita, fotografia e até mesmo as caminhadas ao iniciar o dia. Sou grata por esses momentos simples, no qual pude me conectar comigo mesma, me tranquilizar, escutar meus pensamentos, sentir a emoção e a beleza da vida nos pequenos detalhes que ela pode oferecer.

Enfim, agradeço a todos que estiveram envolvidos, colaborando, ajudando e me inspirando até o término do meu curso.

“Conheça bem seus limites, mas não fique com eles. Supere-os a cada dia.”

(Kim Namjoon)

RESUMO

O presente estudo se refere a uma investigação financiada através do Programa Institucional de Iniciação Científica (PIBIC/CAPES/UEPB), o relatório apresentado no XXVII Encontro de Iniciação Científica da UEPB foi adaptado para nosso Trabalho de Conclusão de Curso. A pesquisa teve como objetivo principal analisar aspectos relacionados ao fenômeno da evasão escolar na licenciatura em Matemática do *Campus VI* da Universidade Estadual da Paraíba através da interpretação de indicadores acadêmicos. No cenário nacional existem pesquisas e dados que indicam que historicamente esse é um fenômeno recorrente. Estudos indicam que as licenciaturas em Matemática, Física e Química, por exemplo, chegam a registrar índices médios de evasão em uma faixa de 50% a 60% em relação à matrícula inicial. Os índices de conclusão, em alguns casos, chegam a menos de 10% da entrada. O estudo foi realizado em duas etapas: 1. O levantamento e tratamento estatístico dos dados disponíveis na Coordenação de Curso e na Pró-reitora de Graduação; 2. Investigar o perfil social dos estudantes e suas implicações na decisão de permanecer ou não no curso. Os índices de evasão foram calculados a partir de três métodos diferentes e observamos que o fenômeno da evasão na Licenciatura em Matemática do *Campus VI* da UEPB se aproxima da média nacional. Observamos também que um dos fatores que interfere na decisão de permanecer no curso diz respeito as dificuldades dos estudantes com a Matemática no Ensino Superior.

Palavras-chave: Evasão na Licenciatura em Matemática; Evasão Escolar; Formação de Professores de Matemática.

ABSTRACT

The present study refers to an investigation funded through the Institutional Scientific Initiation Program (PIBIC/CAPES/UEPB, the report presented at the XXVII Meeting of Scientific Initiation of UEPB was adapted for our Course Completion Paper. The research had as main objective to analyze aspects related to the dropout phenomenon in the Mathematics undergraduate course at Campus VI of the Paraíba State University through the interpretation of academic indicators. In the national scenario there are studies and data that indicate that historically this is a recurring phenomenon. Studies indicate that undergraduate degrees in Mathematics, Physics and Chemistry, for example, have registered average dropout rates of 50% to 60% in relation to initial enrollment. The completion rates, in some cases, reach less than 10% of the initial enrollment. The study was carried out in two stages: 1. the survey and statistical treatment of data available at the Course Coordination and at the Dean of Undergraduate Studies; 2. investigating the social profile of students and its implications on their decision to remain or not in the course. The dropout rates were calculated from three different methods and we observed that the phenomenon of dropout in the Undergraduate Degree in Mathematics at Campus VI of UEPB is close to the national average. We also observed that one of the factors that interferes with the decision to stay in the course concerns the students' difficulties with Mathematics in Higher Education.

Keywords: Mathematics graduation dropout; School dropout; Mathematics teacher education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gráfico implicativo com base nos dados tratados.....	27
Figura 2 – Grafo implicativo com base nos dados tratados.....	28
Figura 3 - Grafo implicativo tipo cone.	28
Figura 4 – Evolução das matrículas semestrais.	30
Figura 5 – Evolução das matrículas semestrais.	32
Figura 6 – Média de estudantes concluintes na Licenciatura em Matemática CCHE-UEPB.	32
Figura 7 – Indicadores de trajetória na Licenciatura em Matemática – Brasil 2010-2015. .	33
Figura 8 – Taxas de evasão por metodologia na Licenciatura em Matemática do CCHE- UEPB.	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 01-Dados da Licenciatura de 2010.1 a 2019.1.	20
Tabela 02– Evolução das Matrícula no Componente Matemática Básica.	21
Tabela 03 – Índices de Evasão na Licenciatura em Matemática CCHE-UEPB.....	22
Tabela 04 – Índices de perdas nas matrículas em Matemática Básica.	22

LISTA DE QUADROS

Quadro 01- Concepção de evasão no estudo.....	16
Quadro 02 – Codificação das variáveis binárias utilizadas.....	23
Quadro 03– Resumo do perfil socioeconômico dos estudantes da Licenciatura em Matemática	24
Quadro 04 – Quadro de observações do perfil socioeconômico	25
Quadro 05 – Indicadores das variáveis da segunda parte do questionário.	26

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
3	PERCURSO METODOLÓGICO	16
4	DESENVOLVIMENTO	19
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	30
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO.....	40

1 INTRODUÇÃO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso apresenta resultados do Projeto de Pesquisa de Iniciação Científica – UEPB/CNPq, cota 2019-2020, intitulado Formação de professores em foco: um estudo sobre a evasão escolar através de indicadores acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática do Campus VI da UEPB.

O projeto foi apresentado no XXVII Encontro de Iniciação Científica da UEPB/CNPq, cota 2019/2020. A utilização dos dados via CHIC nos concedeu a publicação de um capítulo de livro¹ intitulado “*Um estudo sobre a evasão no Curso de Licenciatura em Matemática: uma análise no quadro da Análise Estatística Implicativa.*”²

Presente em diversas instituições educacionais a evasão é um fenômeno que merece atenção do olhar investigativo. Seja como indicador acadêmico ou como variável para compreendermos a eficácia dos processos e políticas educacionais em uma dada realidade, esse problema traz prejuízos, tanto no âmbito individual quanto do coletivo social.

A necessidade de compreender o significado do termo evasão é fundamental para orientar o trabalho de pesquisa. De acordo com Baggi e Lopes (2011), além dos graves impactos acadêmicos, sociais e econômicos, exige um processo de reflexão sistemática, pois o fenômeno assume diferentes razões que estão diretamente vinculadas com o contexto no qual ele é estudado, portanto, os contextos sociais, culturais, políticos e econômicos influenciam na ocorrência do fenômeno.

De acordo com Vitelli e Fritsch (2018), apesar dos avanços recentes na pesquisa, em relação a explicações sobre os motivos da evasão e no aprimoramento de modelos preditivos, ainda existem lacunas, dentre elas os autores destacam a falta de explicitação dos seus significados, para além dos resultados. As escolhas metodológicas, as decisões e critérios para composição de dados e instrumentos de análise são partes da construção dessas explicações.

¹ CAVALCANTE, J. L.; ANDRADE, V. L. V. X.; PACHECO, F. P. Um estudo sobre a evasão no Curso de Licenciatura em Matemática: uma análise no quadro da Análise Estatística Implicativa. In: REGNIER, J. C.; ANDRADE, V. L. V. X. *Análise Estatísticas Implicativa e Análise de Similaridade no Quadro Teórico e Metodológico das Pesquisas em Ensino de Ciências e Matemática com a Utilização do Software CHIC*. EDUFRPE. 2020. Disponível em: <https://hal.inria.fr/hal-03083506/>

² Partes do artigo são reproduzidas integralmente neste trabalho de conclusão de curso.

O fato é que a evasão nos cursos de Licenciaturas, especialmente em Cursos de Matemática, Física e Química, chega em alguns casos a patamares maiores que 50%. Além disso, esse é um problema que atinge instituições públicas e privadas de Ensino Superior.

Os impactos desse fenômeno também é motivo de preocupação no contexto internacional. Em 2020, a União Europeia tinha como meta a redução de 10% do índice de abandono no ensino superior.

A partir do estudo desses referenciais passamos a nos interessar pela compreensão da realidade da Universidade Estadual da Paraíba, e, mais especificamente, do Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Ciências Humanas e Exatas do *Campus* – VI, localizado na cidade Monteiro, interior da Paraíba.

A Licenciatura em Matemática, como tantas outras universidades nacionais e ao redor do mundo, sofre com problemas de manutenção da permanência dos estudantes até à conclusão do curso.

A partir do presente cenário, passamos a investigar a realidade do Curso de Licenciatura em Matemática do *Campus* VI da UEPB. Hoje, com 16 anos de existência, o curso registrou, segundo dados da Pró-reitoria de Graduação, uma média de 151 estudantes matriculados entre 2015.1 e 2017.2. Ao longo desses seis semestres, a média de evasão é em torno de 16%. Esse número é aceitável diante do quadro nacional. Porém, quando voltamos nosso olhar para o número de alunos concluintes no período, a média de alunos concluintes é de aproximadamente 8 estudantes/semestre. Considerando que o turno noturno há entradas de quase 50 alunos, a perda de alunos durante o período pode ser maior.

Diante dessa problemática, o estudo busca responder a seguinte questão norteadora: “Qual a dimensão do fenômeno da evasão no Curso de Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB e que fatores têm interferido para a ocorrência desse fenômeno?”.

Nesse sentido, o objetivo da pesquisa foi “analisar aspectos relacionados ao fenômeno da evasão escolar na licenciatura em Matemática do *Campus* VI da Universidade Estadual da Paraíba, através da interpretação de indicadores acadêmicos e do perfil de estudantes que evadiram do curso”.

Dentre os objetivos específicos e metas traçadas para o projeto, destacamos a 1. construir um *corpus* de dados sobre a evasão, 2. elaborar o perfil dos estudantes que ingressam no 1^o Período do Curso de Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB, 3.

observar os principais fatores que colaboram para a evasão e a 4. mobilizar a comunidade acadêmica sobre o enfrentamento do problema.

Neste estudo iremos apresentar os principais resultados da pesquisa. Eles apontam análises sobre a evasão a partir de 03 (três) métodos diferentes, além do perfil dos estudantes que ingressam na Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB e análise de sua trajetória a partir dos quadros teóricos da Análise Estatística Implicativa e software CHIC (Classificação Hierárquica Implicativa e Coesitiva).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA³

A evasão ou abandono é um fenômeno que comporta diferentes concepções. Não é nossa intenção problematizar esses aspectos, portanto, assumimos a evasão ou abandono escolar como fenômeno associado à desistência do aluno que está regularmente matriculado no Curso de Licenciatura em Matemática. Notemos que a desistência não é em relação a um semestre específico ou a uma disciplina, mas ao seu vínculo institucional com o curso.

Esse debate não é recente, principalmente no que tange à educação básica. Levantamentos estatísticos pioneiros, como o de Romanelli (1978), vão mostrar que o problema remonta aos anos 1920 com o processo de expansão da oferta de ensino na escola brasileira. Patto (1993) ao tentar compreender esse fenômeno, revela que é preciso entender que a questão da evasão está relacionada com mecanismos complexos que remetem as estruturas internas e externas das escolas.

A evasão escolar é um fenômeno que ocorre nas instituições educacionais em diversos âmbitos. Tanto no ensino básico quanto no ensino superior é possível verificar estudantes que, por razões diversas, não conseguem concluir o curso pretendido acarretando impactos sociais e econômicos, tanto do ponto de vista pessoal, quanto institucional (LOBO, 2012).

No caso da educação básica, os esforços das últimas décadas através de políticas públicas para combater a evasão, mostram que ainda existem desafios a serem superados. Em 2016, por exemplo, o Censo Escolar apontou uma média nacional de cerca de 10%. O Estado de Alagoas registrou naquele ano uma média de 15% de abandono escolar (BRASIL, 2017).

Se na educação básica a evasão está presente, no ensino superior não é diferente. As pesquisas recentes têm evidenciado que esse é um problema latente que demanda investigação para busca de soluções (BITTAR, 2012; GAIOSO, 2005; GATTI, 2010; GATTI, 2011; SANTOS; GIRAFFA, 2013; LIMA; ZAGO, 2018).

O mesmo fato também é registrado a nível internacional. Dentre as estratégias e metas da União Europeia para 2020, por exemplo, temos a redução para 10% do índice de

³ Adaptado de CAVALCANTE, J. L.; ANDRADE, V. L. V. X.; PACHECO, F. P. Um estudo sobre a evasão no Curso de Licenciatura em Matemática: uma análise no quadro da Análise Estatística Implicativa. In: REGNIER, J. C.; ANDRADE, V. L. V. X. *Análise Estatísticas Implicativa e Análise de Similaridade no Quadro Teórico e Metodológico das Pesquisas em Ensino de Ciências e Matemática com a Utilização do Software CHIC*. EDUFRPE. 2020. Disponível em: <https://hal.inria.fr/hal-03083506/>

abandono no ensino superior. Em recente trabalho, a Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciências (DGEEC) em Portugal, divulgou que as licenciaturas podem registrar índices de evasão de 30% naquele país (ENGRÁCIA; BAPTISTA, 2018).

De modo geral, percebe-se que o problema da evasão escolar não é recente e suas raízes são complexas. No caso dos cursos de formação de professores, essas raízes estão ligadas a forças internas e externas a esses cursos. Do ponto de vista interno, Bittar et al (2015) citam movimentos em defesa da qualidade dos cursos de formação de professores de Matemática, que se opunham à medidas emergenciais como as “licenciaturas curtas” na década de 1960. Também havia movimentos que defendiam que os cursos de formação de professores deveriam focar nos conteúdos específicos de cada disciplina, dando origem ao formato 3+1, 03 anos de conteúdos específicos e 01 de disciplinas pedagógicas.

Muitas licenciaturas assumiram a condição de cursos de bacharelado com o nome de “licenciatura”. Esse fato agravou em parte o desenvolvimento de uma cultura de formação de professores que levasse em consideração as demandas reais desses profissionais nas escolas. Essa realidade começa a tomar contornos diferentes somente nos anos 2000, quando após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educacional Nacional (Lei 9394/1996), são editadas com mais clarezas as diretrizes nacionais para formação de professores, além dos processos de avaliação institucional (ARAÚJO; VIANNA, 2018).

Segundo Araújo e Vianna (2018), a criação de uma política nacional de formação de professores aliada a outras políticas, fez com que em 13 anos (2000-2013) o número de professores de Matemática que concluíram o curso triplicasse:

No ano de 2000, o país estava formando menos de 4 mil professores de matemática. Em 2013, mais de 12 mil concluíram o curso (dos quais 9,3 mil na modalidade presencial). Para um país carente de oportunidades educacionais e de professores, ver triplicar o número de docentes de Matemática formados traz um sentimento de que a educação está progredindo. No curso presencial, o crescimento de concluintes (igual a 142,9%) foi maior que o crescimento de vagas (97,6%) ou de ingressos (igual a 38,6%), indicando que outros fatores têm interferido, positivamente, para a formação de professores de Matemática. Como exemplo desses fatores é possível citar uma série de ações estatais voltadas para aumentar a permanência dos alunos no curso, tais como ações afirmativas e programas específicos voltados à formação de professores, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (ARAÚJO; VIANNA, 2018, p.14).

O quadro otimista destacado por Araújo e Vianna (2018) contrasta com outra realidade, para além dos números apresentados. Se compararmos a demanda de professores do país com o número de concluintes na licenciatura ainda temos um índice baixo. De fato, Gatti (2011) destaca que a média nacional de concluintes é em torno de 30% dos que ingressaram na licenciatura em Matemática. Isso indica que 70% dos estudantes não conseguem concluir o curso. Além disso, como ressaltam Bittar et al (2015), um outro problema é a adesão desses concluintes à profissão de professor.

Os reflexos negativos decorrentes do fenômeno da evasão atingem tanto Instituições do Ensino Superior - IES públicas quanto as privadas. “No setor público, são recursos públicos investidos sem o devido retorno. No setor privado, é uma importante perda de receitas.” (SILVA FILHO et al, 2007, p.2). Nas duas realidades, a evasão é responsável por desperdício de recursos humanos e estruturais. Para o aluno, a saída do curso pode significar atraso, a não realização de um sonho, o não desenvolvimento de uma carreira profissional, além da falta de expectativa de ascensão social.

Gatti (2011) destaca diversos fatores que levam à evasão nas licenciaturas, tais como: o perfil dos ingressantes nos cursos de formação de professor, a desvalorização do professor, a ausência de um plano de carreira atrativo, dentre outros.

Em um estudo anterior, Paredes (1994) colocou os principais motivos da evasão nos cursos superiores de um modo geral, em dois grupos, o das causas internas e o das causas externas. As causas internas estão associadas à realidade da instituição, no que tange ao corpo docente, a qualidade da infraestrutura escolar, assistência sócio educacional, etc. No grupo das causas externas, estão aspectos como fatores sociais no sentido macro, como questões relacionadas ao aluno, tais como: dificuldades escolares, falha na escolha do curso, descontentamento com o curso e com a futura profissão, razões socioeconômicas, entre outros.

Se tratando da temática, quando relacionamos aos motivos e causas internas para a evasão do discente, todas as instituições possuem fragilidades que podem ser analisadas e provavelmente superadas, sejam essas instituições públicas, comunitárias ou privadas. (LIMA; ZAGO, 2018)

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Nossa investigação foi baseada em modelo híbrido que usou ferramentas quantitativas e qualitativas de análise. A justificativa para esse tipo de abordagem fundamentou-se nas discussões vigentes, que destacam o potencial da combinação de abordagens para analisar fenômenos educativos (GRECA, 2002).

A dupla abordagem cumpriu também o papel de propiciar a análise do fenômeno da evasão sobre diferentes prismas, fortalecendo o conjunto de dados.

De acordo, com Vitelli e Fritsch (2016) os indicadores que tratam a evasão podem estar associados a diferentes granularidades, isto é, podem se referir a uma disciplina, a um curso, a uma instituição ou mesmo um sistema de ensino. Além disso, eles podem dispor de ferramentas quantitativas e qualitativas.

Para nossa pesquisa a granularidades que usamos foi o próprio Curso de Licenciatura em Matemática. No entanto, assumimos a evasão a partir de dois prismas. O primeiro foi a análise quantitativa dos indicadores acadêmicos, comparando dados oficiais da Pró-reitoria de Graduação com indicadores nacionais e internacionais. Essa escolha remete a primeira etapa da investigação. O segundo olhar, foi o tratamento da análise de questionário com informações do perfil socioeconômico dos estudantes que ingressam no 1º Período do Curso. Esse estudo teve um viés mais qualitativo, pois buscamos compreender as relações entre a evasão e as respostas desses estudantes. Neste caso, olhamos também a granularidade do componente curricular Matemática Básica, que se estende até a primeira metade do curso, desta forma, pudemos acompanhar a trajetória da turma e a evolução de suas matrículas.

Ainda para Vitelli e Fritsch (2016) é preciso explicitar a concepção de evasão na qual o estudo se apoia. Para tanto, além da granularidade é preciso considerar a temporalidade na qual o estudo se refere. Por exemplo, para a granularidade curso, podemos falar de evasão imediata, por períodos definidos ou definitiva:

Quadro 01- Concepção de evasão no estudo.

Granularidade	Temporalidade
Curso	Definitiva
Licenciatura em Matemática	Quando o aluno não se desliga do curso.

Fonte: próprios autores, baseado em (VITELLI; FRITSCH, 2016).

Tendo em vista nossas escolhas, o estudo se limita ao fenômeno da evasão no Curso de Licenciatura do CCHE-UEPB, ou seja, não podemos afirmar que o aluno se evadiu da instituição ou mesmo do sistema de ensino superior, que seriam outras granularidades.

A primeira etapa do estudo foi dividida em 03 (três) fases. Na primeira fase, fizemos um estudo teórico sobre a evasão e definimos os indicadores a serem utilizados. Na fase seguinte, fizemos o levantamento de dados a partir de dados no Controle Acadêmico da Instituição e, por fim, fizemos a análise dos dados e apresentamos uma comparação dos dados oficiais da Pró-reitoria de Graduação.

Sobre os indicadores usados, nos baseamos no estudo de Araújo e Vianna (2018), no qual são utilizadas três fórmulas de cálculo. As fórmulas são respectivamente utilizadas pelo Instituto Lobo (F01), pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP) na composição de dados sobre o Programa Universidade para Todos (PROUNI), (F02), e para Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), (F03):

$$E_{(n)} = 1 - \frac{M_{(n+1)} - I_{(n+1)}}{M_{(n)} - C_{(n)}}, \quad (F01)$$

$$E_{(n)} = \frac{M_{(n)} - C_{(n)} + I_{(n+1)} - M_{(n+1)}}{M_{(n)}}, \quad (F02)$$

$$E_{(n)} = 1 - \frac{C_{(n)}}{I_{(n-3)}}, \quad (F03)$$

Onde, n é semestre/período analisado, M são as matrículas, I os alunos ingressantes e C são os concluintes. (ARAÚJO; VIANNA, 2018, p. 5).

Com a conclusão da primeira etapa, passamos a planejar e organizar a segunda parte do estudo. Utilizamos como instrumento de coleta o questionário de perfil socioeconômico, aplicado com estudantes que ingressam na Licenciatura em Matemática do CCHE/UEPB desde 2019.1. O questionário foi construído a partir de reflexões sobre os trabalhos de Gatti (2010; 2011), que fez estudos correlatos sobre o perfil socioeconômico de estudantes do Ensino Superior.

No questionário, as categorias do perfil socioeconômico foram organizadas conforme indicam Baggi e Lopes (2011), para os autores, dados como faixa etária, média de renda mensal, estado civil, situação no mercado de trabalho, condições de moradia,

acesso à universidade e acesso a recursos de informática, podem interferir no desempenho acadêmico dos estudantes e na sua decisão de permanecer ou não no curso.

Na segunda parte do questionário, perguntamos aos estudantes ingressantes sobre sua relação com a Matemática, motivação para escolha do Curso de Licenciatura em Matemática e perspectivas futuras.

Para o controle do questionário foi realizada uma aplicação piloto para 24 estudantes da licenciatura ligados ao Programa de Bolsa de Iniciação à Docência. Essa aplicação nos ajudou a validar o questionário, que depois foi aplicado para 45 alunos da licenciatura.

O tratamento desse questionário foi feito através da Análise Estatística Implicativa (ASI). A ASI colabora ao longo de mais de 03 (três) décadas com estudos em diversas áreas como Didática da Matemática, Psicologia, Biologia, Educação, etc.

A análise de dados multivariados é feita organizando os dados em uma planilha e que depois é convertida no formato csv. Com a nova planilha o software CHIC importa as informações e faz os tratamentos solicitados. A análise do CHIC (números e representações gráficas) indicam regras de associações, de modo que é possível perceber implicações e quase-implicações entre as variáveis.

Dentre os modelos gerados pelo CHIC, estão a análise de similaridade e a Análise Estatística Implicativa (análise implicativa e coesitiva). Para Cavalcante, Andrade e Régner (2016) o potencial analítico desses modelos ajuda o pesquisador a perceber as relações entre os fenômenos e as explicações teóricas.

4 DESENVOLVIMENTO

Explicitado o percurso metodológico do estudo iremos apresentar alguns dos dados construídos. Para tanto, dividiremos a seção em duas partes, que remetem as etapas da pesquisa.

1ª ETAPA

O ponto de partida desta etapa foi o estudo sistemático sobre a evasão e as metodologias adotadas para sua mensuração. Os referenciais estudados apontavam para pluralidade de procedimentos (VITELLI; FRITSCH, 2016; ARAÚJO; VIANNA, 2018).

Nesse sentido, escolhemos três referências metodológicas que são usadas tanto no âmbito da pesquisa, quanto no âmbito das instituições governamentais responsáveis pelo planejamento, execução e acompanhamento de políticas públicas ligadas a formação inicial de professores.

Inicialmente fizemos o levantamento de dados a partir dos indicadores que constam no controle acadêmico do Curso de Licenciatura Acadêmico. O acesso ao sistema foi realizado de duas formas, através da própria coordenação e também do login do professor orientador no sistema. A consulta ao sistema de controle acadêmico possibilitou a coleta de dados sobre matrícula semestral, ingressantes, trancamento, abandono, conclusão e desistência, no período entre 2010.1 e 2019.2.

Nesse período fazem-se necessárias algumas ressalvas. A primeira delas é que por razões técnicas, alguns dados acadêmicos anteriores a 2012.1 não constam no sistema. Outra ressalva importante é que em virtude da paralisação de atividades, mobilizadas pelos movimentos sindicais, como forma de reivindicação de direitos trabalhistas, o período 2018.2 foi suprimido, de forma que não há dados sobre esse semestre. Em relação ao dado “desistência”, o método de pesquisa mais eficaz é o extrato anual. Assim na tabela seguinte temos a síntese dos disponíveis no sistema de controle acadêmico:

Tabela 01-Dados da Licenciatura de 2010.1 a 2019.1.

DADOS DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DE 2010.1 A 2019.1						
Semestre	Matrícula	Ingresso	Trancamento	Abandono	Concluído	Desistência
2010.1	201		8	28	7	4
2010.2	157		10	30	11	
2011.1	184		4	12	10	8
2011.2	167		6	10	7	
2012.1	180	44	6	24	3	7
2012.2	150	19	4	39	6	
2013.1	154	29	6	22	6	6
2013.2	110	12	5	18	16	
2014.1	125	38	3	17	12	5
2014.2	108	10	8	17	4	
2015.1	142	37	5	8	3	1
2015.2	109	8	3	24	20	
2016.1	125	41	4	16	7	2
2016.2	117	19	7	22	8	
2017.1	148	60	4	18	9	0
2017.2	154	45	9	30	3	
2018.1	132	0	6	14	8	0
2019.1	161	50	3	15	5	
Totais	2624	412	101	364	145	33
Média	146	29	6	20	8	3
Mediana	149	33	5,5	18	7	3

Fonte: Controle acadêmico UEPB.

A tabela 01 mostra um quadro geral da Licenciatura em Matemática e foi utilizada para construção dos índices de evasão. Ela permite também fazer inferências importantes como a evolução das matrículas ao longo desses semestres. O número de ingressantes, os abandonos e desistências, além do número de concluintes.

Em relação ao abandono, ele foi tomado numa categoria diferente da desistência, porque, para o sistema o abandono não significa o desligamento do curso, ou seja, o aluno ainda tem vínculo com a instituição, caso a matrícula não seja renovada é que há o cancelamento da matrícula e se configura como desistência.

O segundo levantamento que fizemos foi o da evolução das matrículas no componente curricular Matemática, que se estende durante a primeira metade do Curso (I, II, III, IV). O estudante que ficou retido ou abandonou o curso em Matemática Básica I, não pode se matricular em Matemática Básica II, na tabela os períodos não registrados se

referem a situações em que não houve oferta do componente, seja por não haver entrada (Básica I), ou por falta de demanda (Básica II e III). Esses dados estão na tabela 02:

Tabela 02– Evolução das Matrícula no Componente Matemática Básica.

EVOLUÇÃO MATRÍCULAS COMPONENTE MATEMÁTICA BÁSICA									
Componente	1º P - Básica I			2º P - Básica II			3º P - Básica III		
Semestre	Diurno	Noturno	Total	Diurno	Noturno	Total	Diurno	Noturno	Total
2012.1	26	18	44	8	23	31		29	29
2012.2	11	8	19	19		19	8	19	27
2013.1	29		29	6	17	23	11	10	21
2013.2	5	7	12	11	10	21		4	4
2014.1		38	38		11	11			0
2014.2	10		10		30	30			0
2015.1		37	37	10		10		15	15
2015.2	8		8		41	41	3		3
2016.1		41	41	8		8		18	18
2016.2	19		19		29	29	4		4
2017.1	23	37	60	9		9		19	19
2017.2		45	45	7	16	23	10		10
2018.1			0	6	42	48	8	11	19
2019.1		50	50			0		37	37

Fonte: Controle acadêmico UEPB.

A evolução das matrículas inicialmente mostra um movimento decrescente em relação as matrículas do 1º ao 3º período. Analisando outras disciplinas do 2º e 3º período que não tem Matemática Básica como pré-requisito, o número de matriculados é muito próximo ou igual as matrículas de Matemática Básica I, o que pode indicar que a análise dessa evolução pode trazer explicações sobre o processo de retenção e evasão no Curso.

De posse dos dados contidos nas tabelas 01 e 02 pudemos verificar os índices de evasão e criamos outro índice, que chamamos de taxas de perdas nas matrículas, tomando como referência o componente Matemática Básica.

Na tabela 03, temos a evasão calculada a partir das formulas (01), (02) e (03). Existem períodos que não são possíveis de calcular, por falta de dados ou restrição da fórmula, como é o caso de F(03), fórmula usada pela OCDE, que utiliza dados da matrícula inicial de 3 anos anteriores, ou no caso de F(02) que usa dados do período seguinte. Os índices F(01) e F(02) tem valores próximas, enquanto que a metodologia de F(03) tem valores maiores. Na tabela existem valores negativos. Isso ocorre devido aos dados de matrículas serem iguais ou maiores. Não consideramos esses dados para análise.

Tabela 03 – Índices de Evasão na Licenciatura em Matemática CCHE-UEPB.

Evasão na Licenciatura			
Semestre	F(01)	F(02)	F(03)
2012.1		26%	
2012.2	26%	13%	
2013.1	13%	32%	
2013.2	34%	6%	64%
2014.1	7%	12%	37%
2014.2	13%	-1%	86%
2015.1	-1%	27%	75%
2015.2	27%	5%	47%
2016.1	6%	16%	30%
2016.2	17%	18%	78%
2017.1	19%	20%	-13%
2017.2	22%	12%	93%
2018.1	13%	10%	58%
2019.1	10%		92%
Média	16%	15%	59%

Fonte: Controle acadêmico UEPB.

Na tabela seguinte temos o cálculo do índice de perdas em relação ao componente Matemática Básica. As variações são nos intervalos do 1º para o 2º período, do 2º para o 3º período e do 1º para o 3º período:

Tabela 04 – Índices de perdas nas matrículas em Matemática Básica.

Índice de perdas de matrículas: Componente Matemática Básica						
Semestre	Diurno			Noturno		
	1º para 2º	2º para 3º	1º para 3º	1º para 2º	2º para 3º	1º para 3º
2012.1						
2012.2	27%	42%	58%			44%
2013.1	45%				76%	50%
2013.2	62%					
2014.1						100%
2014.2				21%	50%	61%
2015.1	0%	70%	70%			
2015.2					56%	51%
2016.1	0%	50%	50%			
2016.2				29%	34%	54%
2017.1	53%	-11%	47%			
2017.2	70%	-14%	65%	57%	31%	70%
2018.1				7%	12%	18%
Média	37%	27%	58%	28%	43%	56%

Fonte: Controle acadêmico UEPB.

As tabelas 01, 02, 03, 04 nos permitem fazer diversas inferências sobre o fenômeno da evasão e o fluxo das matrículas no Curso de Licenciatura em matemática. Embora reconheçamos o valor dessas inferências, decidimos ir mais adiante para compreender mais

a fundo possíveis causas da evasão no curso. A partir dessa compreensão iniciamos a 2ª parte do estudo.

2ª ETAPA

A segunda etapa da pesquisa consistiu na aplicação e tratamento do questionário que tinha a finalidade de traçar o perfil socioeconômico dos estudantes que ingressam na licenciatura e conhecer melhor sua relação com a Matemática e as motivações para escolha da Licenciatura. O questionário foi aplicado com os estudantes matriculados em Matemática Básica I no período letivo 2019.1. A Análise dos questionários foi realizada nos quadros teóricos da ASI. Para o tratamento, fizemos a codificação das respostas conforme o quadro 02:

Quadro 02 – Codificação das variáveis binárias utilizadas.

Código	Descrição	Código	Descrição
V01idade1	Idade até 22 anos	V15D s	Tem pouco conhecimento
V01idade2	Idade de 22 anos até 30 anos	V16PCs	Possui computador pessoal
V01idade3	Idade acima de 30 anos	V17A	Está no curso para aprender Matemática
V02Mas s	Sexo Masculino	V17B	Está no curso para ter um curso superior
V02Fem s	Sexo Feminino	V17C	Está no curso para ser professor
V03Sol s	Estado Civil – Solteiro	V17D	Está no curso para prestar outros concursos
V03Cas s	Estado Civil – Casado	V18A	O curso foi a sua primeira escolha
V03Div s	Estado Civil – Divorciado	V18B	O curso não foi sua primeira escolha
V04Filho s	Tem filhos	V18C	O curso é próximo do que queria cursar
V05Trab	Trabalha	V18D	O curso era uma pretensão antiga
V06Mper s	Trabalha em meio período	V19A	Escolheu o curso por afinidade
V06Inte s	Trabalha em tempo integral	V19B	Escolheu o curso por conta do ENEM
V07Ate1	Renda até 01 salário mínimo	V19C	Escolheu o curso porque quer ser professor
V07_2a3	Renda de 02 a 05 salários mínimos	V19D	Escolheu o curso porque era bom aluno
V07_5a10	Renda de 05 a 10 salários mínimos	V19E	Escolheu o curso porque era a única opção
V08OriMo s	Cidade de origem Monteiro	V20A	Pretende fazer outro curso de graduação
V09Momo s	Mora em Monteiro	V20B	Pretende fazer o ENEM novamente
V10Urb s	Reside na Zona Rural	V20C	Pretende experimentar o curso atual
V10rural s	Reside na Zona Urbana	V20D	Pretende concluir o curso
V11B s	Moro com outros estudantes	V21A	Gostava de estudar Matemática na EB
V11C s	Mora com os pais	V21B	Não tinha predileção pela Matemática na EB
V11D s	Mora sozinho	V21C	Gostava, mas tinha dificuldades
V12Alug s	Paga aluguel	V21D	Gostava, mas não recorda os assuntos
V13Trans	Utiliza transporte escolar	V22 s	Já participou de Olimpíadas de Matemática
V14Tpro s	Utiliza transporte próprio	V23A	Considera que teve bons professores na EB
V14Tpre s	Utiliza transporte da prefeitura	V23B	Considera que não teve bons professores
V14Tvan s	Utiliza transporte em van	V23C	Considera que teve professores regulares
V14Tlo s	Utiliza transporte de lotação	V23D	Considera que seus professores foram ruins
V15A s	Já fez curso de informática	V24Gos t	Declaram gostar de Matemática
V15B s	Não fez curso, mas sabe	V25Ansi	Sente ansiedade em relação à Matemática
V15C s	Sabe apenas o necessário	V26Desi	Desistiu do Curso

Fonte: elaborado pelos autores.

A codificação é uma condição para tratamento no CHIC. O software opera com variáveis binárias, modais, quantitativas ou efetivas e variáveis-intervalo. Assim os dados foram transformados em variáveis binárias. As variáveis de V01idade1 até V16PC correspondem a primeira parte do questionário (perfil socioeconômico). Já as variáveis de V17A até V25Ansi estavam relacionadas à relação dos discentes com a Matemática e com o curso. A variável V26Desistiu foi incluída somente no final do segundo semestre letivo de 2019, quando foi verificado o status do vínculo dos sujeitos com a instituição.

A turma investigada era do turno noturno e os participantes estavam regularmente matriculados no 1º Período. Responderam a pesquisa 45 estudantes. Por se tratar de dados estatísticos, a partir das respostas prestadas no formulário, não há aqui qualquer dado que remete ao perfil pessoal de nenhum dos estudantes em particular, portanto, não há possibilidade de identificação dos participantes a partir de nossa discussão.

A síntese do perfil socioeconômico está descrita no quadro 03:

Quadro 03– Resumo do perfil socioeconômico dos estudantes da Licenciatura em Matemática

Categoria	Resultados
Faixa etária	18 a 37 anos, 73% dos estudantes são da primeira faixa etária, sendo 22% da segunda faixa e 5% da terceira faixa.
Sexo e estado civil	Sexo feminino são a maioria, cerca de 56%. A maior parte, 87% deles, declarou como estado civil “solteiro”, 9% casados e 2% divorciados. Apenas 7% declararam ter filhos.
Mercado de trabalho	33% declararam trabalhar. Desses, 47% em meio período ou um turno e o restante 53% em tempo integral.
Origem geográfica	22% dos alunos são de Monteiro e 78% de outras cidades. 14 % dos que são de outra cidade, residem em Monteiro para os estudos. A maior parte dos alunos mora na zona urbana, mas cerca de 13% são oriundos da zona rural.
Condições de moradia e acesso ao transporte.	Cerca de 13% são oriundos da zona rural. Em torno de 60% residem com seus pais e 27% moram sozinhos. Em torno de 51% declararam utilizar algum tipo de transporte para vir à universidade, especialmente, ônibus das prefeituras.
Acessos a TDIC	47% dos estudantes relataram dificuldades no uso de TDIC. O acesso à internet é feito por dispositivos móveis.

Fonte: elaborado pelos autores

A partir desse perfil fizemos a análise através do CHIC para tentar compreender como essas variáveis podem ou não influenciar os estudantes de desistir do Curso. O programa verifica como cada uma das variáveis colabora ou não para que uma determinada entrada aconteça. Analisando a relação da variável V26Desistiu com o perfil traçado, chegamos as seguintes conclusões:

Quadro 04 – Quadro de observações do perfil socioeconômico

- a) 73% dos alunos que desistem pertencem ao 1º grupo etário, ou seja, alunos com idade entre 18 e 22 anos;
- b) Dos entrevistados que trabalham, 16% desistiram do curso. Dos que trabalham e desistiram, 80% é formado pelos que trabalham em tempo integral;
- c) Dos alunos que desistiram, 95% faz parte de uma família com renda mensal entre 1 e 3 salários mínimos. Trata-se de um dado previsível, uma vez que esse é o perfil da maior parte dos estudantes. Verificamos também que 60% dos que desistiram nessa faixa-renda não tem trabalho. Isso pode indicar que estar nessa faixa de renda mensal e não trabalhar contribuem para uma possível desistência;
- d) 70% dos alunos que desistem do curso não moram em Monteiro;
- e) Dos alunos que desistem, 60% dependem de transporte, mais uma vez o perfil é maior entre aqueles que não trabalham, cerca de 60%.

Fonte: elaborado pelos autores.

Os resultados que encontramos corroboram com os principais apontamentos da literatura sobre o assunto, como Gatti (2011), onde mostra que os estudantes que desistem são jovens na faixa etária entre 18 e 22 anos. Do mesmo modo que o trabalho em tempo integral é um fator complicador, porém não trabalhar, acentua as dificuldades, a falta de previsão de renda implica em dificuldades, por exemplo, para custear transporte, ou seja, os jovens que desistem em sua maioria não residem em Monteiro.

Em seguida passamos a analisar a relação que o estudante da licenciatura tem com o curso e com a Matemática. Nosso intuito a partir da análise do questionário era tentar responder: “em que medida as variáveis envolvendo o perfil socioeconômico e a relação com a Matemática dos estudantes, recém ingressos na Licenciatura em Matemática, podem influenciar na sua decisão de permanência no curso?”

Na segunda parte do questionário as perguntas tratavam das percepções dos estudantes em relação ao seu curso, as escolhas que fizeram para entrar no Curso, sua relação com a Matemática da Educação Básica e perspectivas de futuro, como, por exemplo, a pretensão de continuar ou não no curso.

Os principais indicadores dessas variáveis estão descritos no quadro 05.

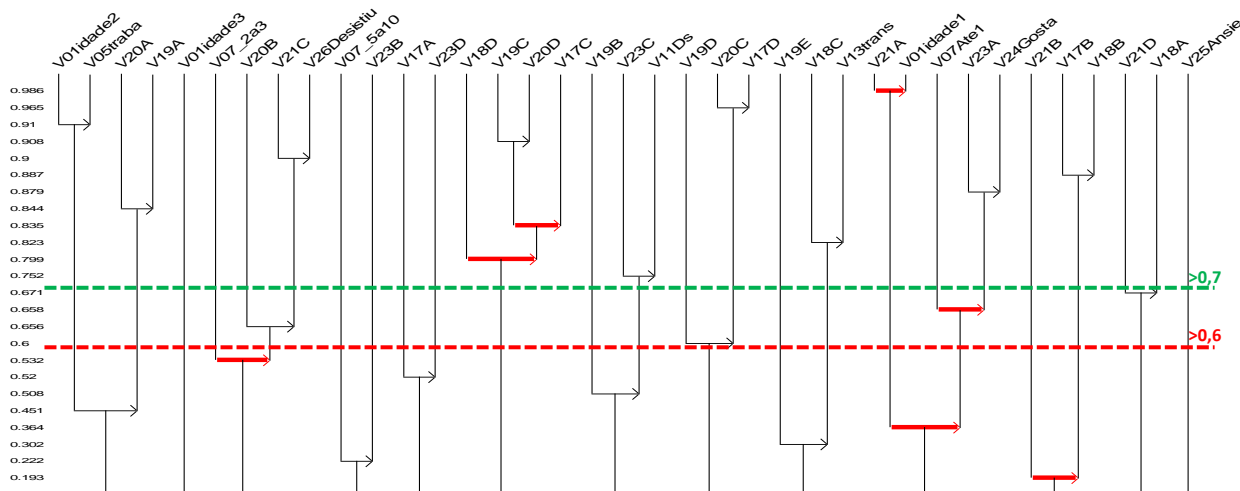
Quadro 05 – Indicadores das variáveis da segunda parte do questionário.

Categoria	Resultados
Motivo da escolha	40% dos sujeitos responderam que escolheram o curso porque queriam ser professores. Os demais, para obter o diploma superior.
Processo de escolha	60% declaram que foi a primeira escolha ou que o curso era uma pretensão antiga, o restante disse que não foi a primeira escolha ou era um curso próximo do que almejava.
Visão do Curso e perspectiva	71% declararam ter afinidade com o curso ou Matemática, com valores próximos 60% indicaram que querem continuar o curso, o restante diz que tentarão o ENEM novamente.
Estudar matemática	44% dos estudantes dizem gostar de estudar Matemática, embora tenha dificuldades ou não se recordem de alguns assuntos.
Relação com a matemática	91% dos estudantes declaram gostar da Matemática. No entanto, nessa mesma categoria há um percentual de cerca de 44% que indicam ter dificuldades com algumas noções e quase 90% declararam ter vivenciado alguma situação de ansiedade em relação à matemática.

Fonte: elaborado pelos autores

A partir desses indicadores produzimos 03 representações gráficas com o CHIC que foi configurado com os seguintes parâmetros: “nós significativos”, “cálculo longo”, a partir da “teoria clássica” para implicação, através da lei binominal. Essas escolhas são indicadas para amostras pequenas. Os grafos foram árvore coesitiva, grafo implicativo e o grafo implicativo tipo cone. Na árvore coesitiva, foram considerados valores iguais ou superiores a 0,70, quanto maior esse valor, maior a tendência de se observar essa relação de causa e efeito.

Figura 1 – Gráfico implicativo com base nos dados tratados.



Fonte: CAVALCANTE; ANDRADE, PACHECO, 2020.

Foram identificadas 24 classificações. Acima de 0,70 se apresentam 12 classificações que foram agrupadas em 10 classes, conforme apresentado na figura 1. Diminuindo o índice para 0,6, acrescentaríamos mais 4 classificações. Dessas, temos a variável V20B que se relaciona com a classe formada pela variável V6Desistiu (V21C \Rightarrow V6Desistiu).

Nosso foco foi compreender essas classificações podendo direta ou indiretamente afetar V26Desistiu. Na classe (V01idade2 V05traba) temos um índice de coesão de 0,91. Mesmo que essa classe não pertença a uma classe diretamente ligada a V26Desistiu, a análise dos dados vai mostrar que a **variável trabalho** é importante na questão da evasão. Nesse nível, os estudantes que estão na faixa etária 02 (23 a 30 anos) têm uma forte tendência de trabalharem. Como vimos anteriormente no quadro, o maior índice de desistência está na faixa etária 01, ou seja, os jovens de 18 a 22 anos que ainda não trabalham e consequentemente não tem uma previsão de renda.

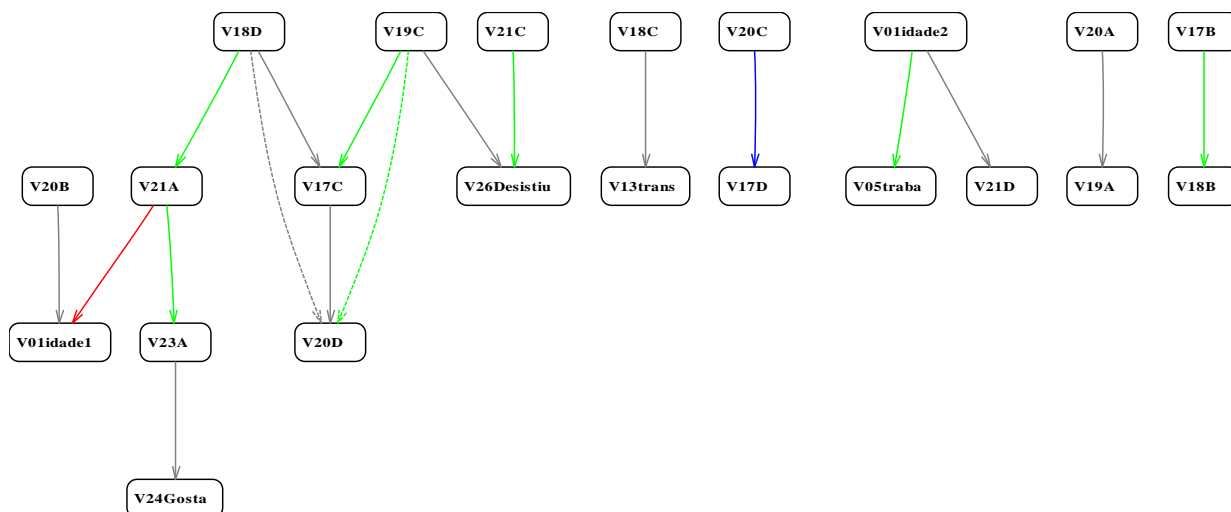
Na classe (V18D ((V19C V20D) V17C)) temos um perfil que corrobora com o quadro 05, ou seja, para quem o curso era uma pretensão antiga (V18D) tem uma tendência a escolher o curso pelo qual quer se tornar professor (V19) e pretende concluir o curso (V20D) e está no curso para ser professor (V17C). Isso pode indicar um potencial desses sujeitos em tentar concluir o curso, movidos pelo desejo de ser professor e pela afinidade com o curso.

A classificação mais importante é (V21C e V26Desistiu) Os alunos que indicaram que sentem dificuldades em Matemática (V21C) apresentam uma tendência a desistir do

curso (com um índice de coesão de 0,90). Ao analisar o índice entre 0,7 e 0,6, acrescentamos uma nova classificação que forma a classe (V20B (V21C e V26Desistiu)), ou seja, esses alunos que pretendiam fazer outro ENEM novamente (V20B), também tem tendência a desistir.

Essa análise é confirmada na Figura 02, grafo implicativo:

Figura 2 – Grafo implicativo com base nos dados tratados.

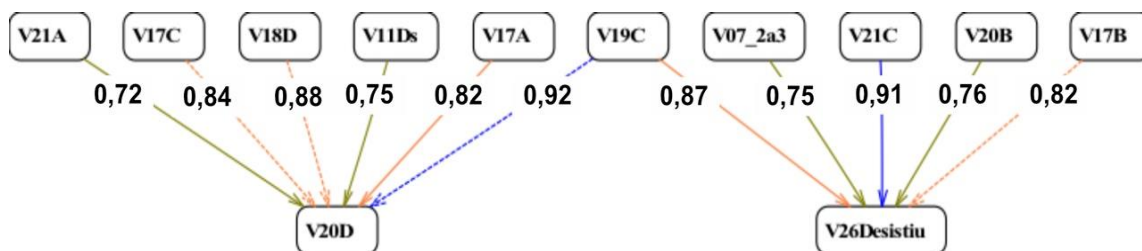


Fonte: CAVALCANTE; ANDRADE, PACHECO, 2020.

Com valores de 0,84, há uma confirmação dos resultados do tratamento coesitivo a partir da análise implicativa. De acordo com Gras e Almouloud (2002) valores acima de 0,70 têm um grau de confiabilidade aceitável nos padrões estatísticos.

Com intuito de refinar as conclusões, construímos um grafo utilizando o modo cone, selecionando duas variáveis. Nesse grafo pode-se observar a implicação direta das variáveis em relação a uma variável específica. Nesse caso escolhemos (V26Desistiu desistiu do curso) e V20D (pretende concluir o curso), de modo a observar as variáveis que estão relacionadas a essas duas variáveis. Novamente usamos uma intensidade de implicação maior ou igual a 0,70.

Figura 3 - Grafo implicativo tipo cone.



Fonte: CAVALCANTE; ANDRADE, PACHECO, 2020.

Novamente (V21C) é quem contribui mais fortemente (0,91) para desistência do aluno no curso. O estudante, mesmo gostando de matemática, mas tem dificuldades em relação a Matemática desistiu. Do mesmo modo os estudantes que querem ser professor e dizem querer continuar o curso, também desistem com índices de 0,87, indicando que existem outros fatores a serem considerados.

Do mesmo, a escolha pelo curso como chance de obter um curso superior (V17B) e a pretensão de fazer o ENEM (V20B) são fatores ligados a desistência.

Encerrada essa fase da pesquisa, nossa pretensão inicial era entrevistar alguns desses estudantes que evadiram da instituição, fato que não foi possível devido a Pandemia do COVID 19.

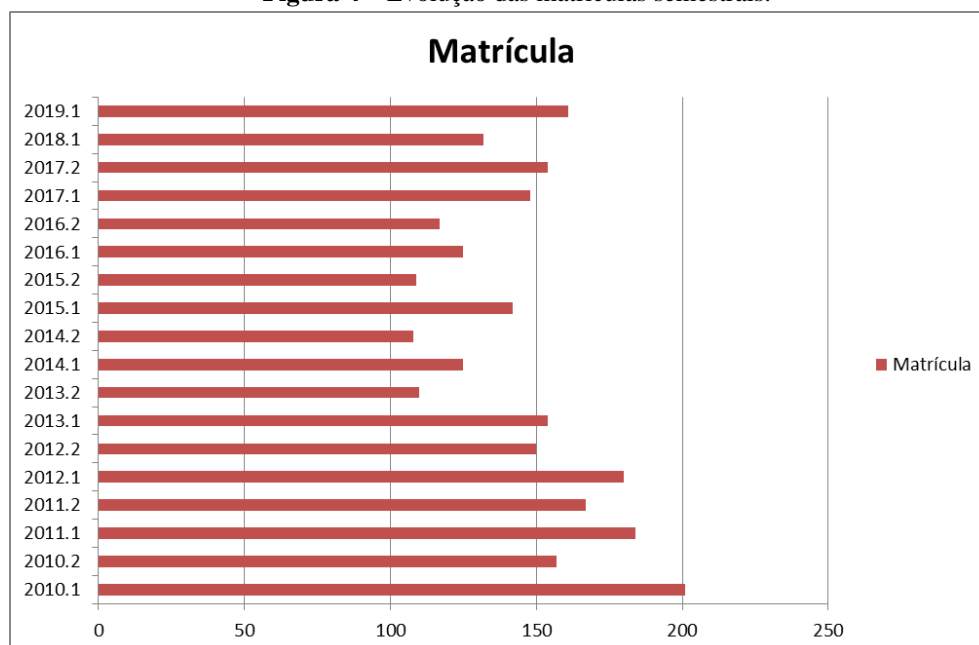
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir dos dados levantados na seção anterior, buscamos refletir sobre a dimensão do problema da evasão no Curso de Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB. A própria organização dos dados foi intencional, pois inicialmente trazemos os dados a partir dos indicadores acadêmicos da instituição, para em seguida aprofundar a discussão com a construção de dados a partir do perfil dos estudantes que entram no Curso.

Embora tenhamos consciência de que os resultados da pesquisa não se propõem a generalização, concebemos a investigação como um passo inicial para compreendermos o problema da evasão em nossa realidade.

Analisando a tabela 01 podemos perceber que há indícios de que a evasão é um fenômeno presente. Porém a sua dimensão não passa somente pelo cálculo direto do índice, mas pela compreensão do que está ocorrendo com o curso. Por exemplo, a média de matrícula semestral foi de 147 estudantes no período de 2010 ao primeiro semestre de 2019. Porém o que chama atenção é a queda no número de matrículas, como mostra o gráfico na figura 04:

Figura 4 – Evolução das matrículas semestrais.



Fonte: elaborado pelos autores.

Vemos claramente que entre 2012.2 e 2016.2 houve uma queda mais acentuada. Os semestres seguintes apresentam um aumento nas matrículas, mas ainda não é possível dimensionar se isso é uma tendência.

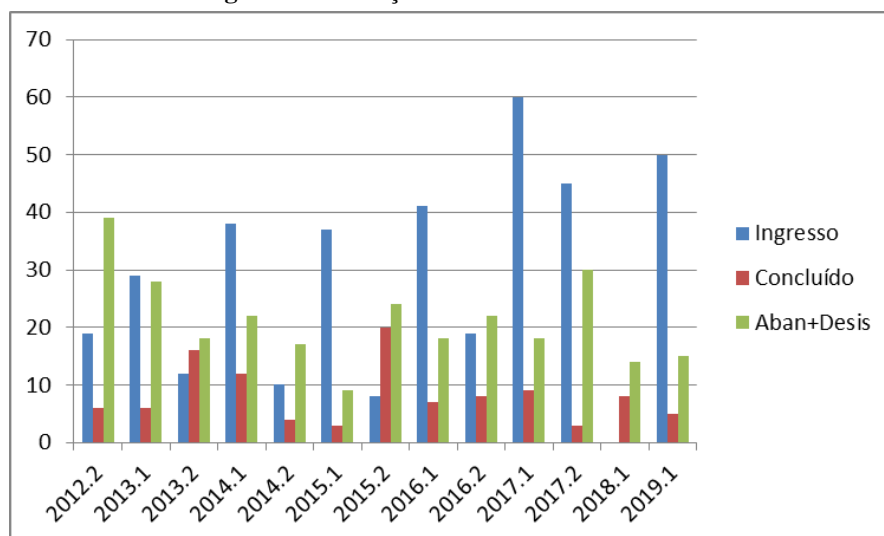
No panorama nacional, observou-se nesse período que as licenciaturas em geral, na modalidade presencial não apresentaram crescimento significativo, se comparado com a modalidade à distância (EAD). A procura e a oferta de licenciaturas na modalidade EAD dobrou chegando ao patamar de quase 47% das matrículas em licenciatura em 2017 (BRASIL, 2018).

Isso pode em parte explicar a estagnação e o decréscimo das matrículas da Licenciatura em Matemática no CCHE-UEPB, acompanhando a tendência nacional. O fato é que as maiores ofertas de matrículas no Ensino Superior são registradas em Cursos da rede privada e em EAD, sendo bacharelados e tecnólogos, os tipos de Curso com maior fatia desse crescimento, de acordo com dados do INEP:

O aluno típico da licenciatura é do sexo feminino e estuda em uma universidade privada. Mais de 80% dos estudantes de licenciatura frequentam cursos presenciais. Na rede privada, prevalecem os cursos à distância, com quase 65% dos alunos. (BRASIL, 2018, p.30).

Quando olhamos para realidade específica da Licenciatura em Matemática os dados nacionais mostram que em 2017, embora seja a terceira licenciatura mais procurada, ela registrou apenas 6% do total de matrículas, ficando atrás de Educação Física com 11% e Pedagogia com quase 45% do total de matrículas (BRASIL, 2018).

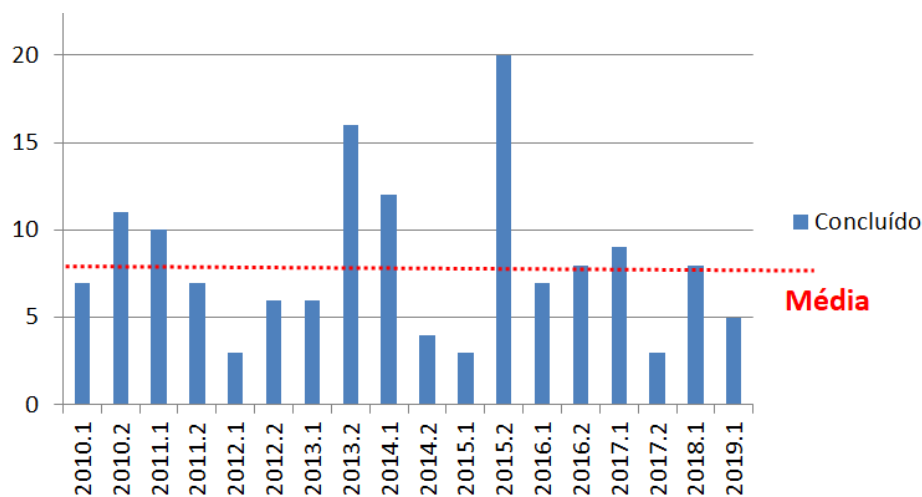
Apesar de acompanhar a tendência do cenário nacional, no que se refere a matrículas, a tabela 01 mostra mais informações sobre o Curso de Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB, como, por exemplo, as entradas irregulares, com média de 2012.1 a 2019.1 de 29 alunos por semestre, e os números de abandonos e desistências que superam o número de concluintes em mais que o dobro.

Figura 5 – Evolução das matrículas semestrais.

Fonte: elaborado pelos autores.

As entradas noturnas são sempre maiores com média aproximada de 45 alunos, enquanto que a média de entrada diurna não passa de 15 estudantes. De acordo com Gatti (2011), a demanda por cursos noturnos é comum entre o público da licenciatura. Esse mesmo cenário é desenhado por Santos (2017) e Guerra (2019) ao analisarem as licenciaturas em Matemática do *Campus* I e VII da UEPB, respectivamente.

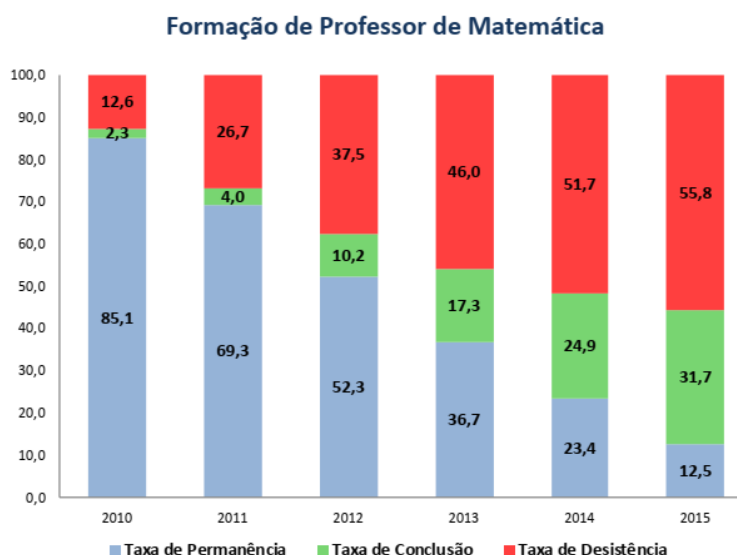
A partir dessa constatação vemos que há uma diferença considerável entre a conclusão e número de abandonos e desistência. Vemos que o número de concluintes teve uma média de 08 (oito) estudantes por semestre, acima dessa média de forma expressiva temos a quantidade de concluintes nos semestres de 2013. e 2015.2:

Figura 6 – Média de estudantes concluintes na Licenciatura em Matemática CCHE-UEPB.

Fonte: elaborado pelos autores.

Esse dado seria suficiente para inferir que há evasão na Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB, o que não é uma exceção ao cenário nacional:

Figura 7 – Indicadores de trajetória na Licenciatura em Matemática – Brasil 2010-2015.

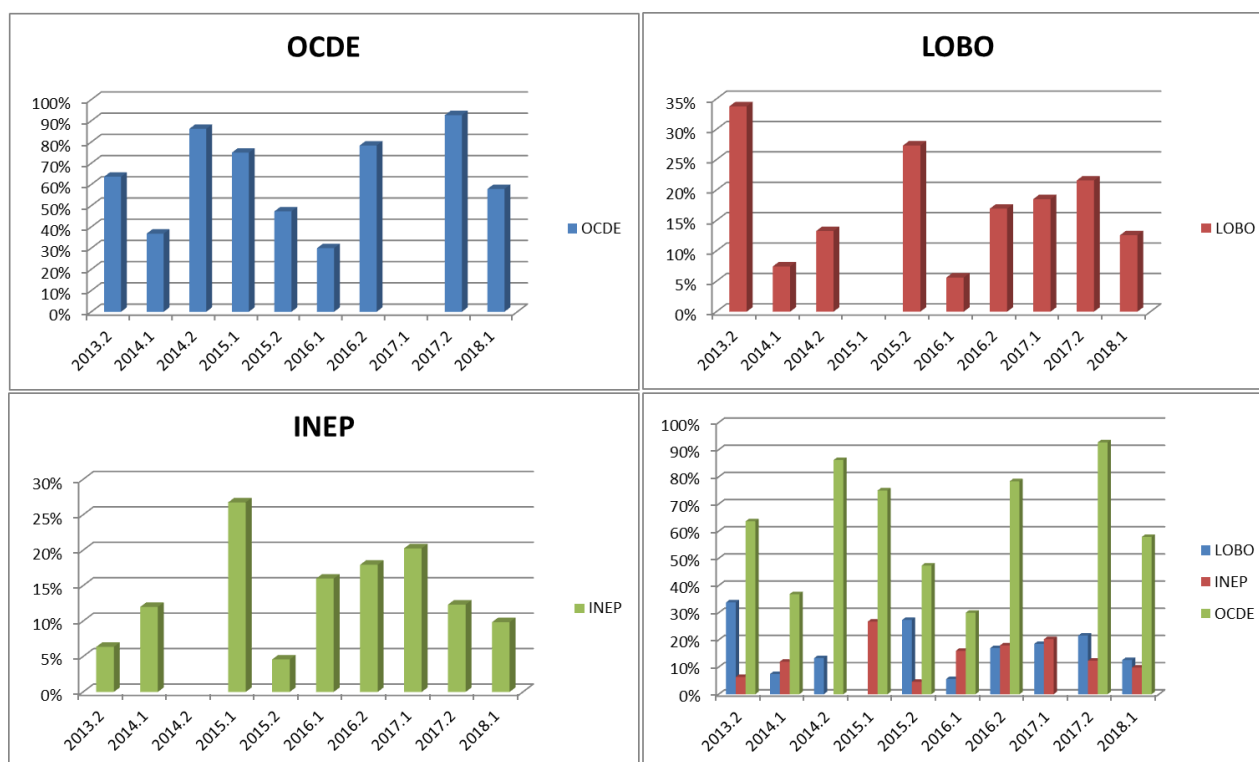


Fonte: (BRASIL, 2018, p.33).

O gráfico da figura acima mostra que houve aumento na taxa de conclusão, porém a taxa de evasão aumentou numa proporção maior. Em nosso caso a taxa oscilou para menos da média local e sempre esteve abaixo da média nacional. Para determinar as taxas de evasão, como vimos na tabela 03, usamos três índices distintos, como já destacado esses índices foram resultados conforme as metodologias adotadas (VITELLI; FRITSCH, 2016; ARAUJO; VIANNA, 2018).

O reflexo disso é a nossa taxa de evasão calculada pelo índice da OCDE, que se aproxima do cálculo atual da taxa pelo último censo da Educação Superior, ou seja, a Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB acompanha índices de evasão próximos aos nacionais com taxa média de evasão de 59%. Por outro lado, as médias do Cálculo do Instituto Lobo e do cálculo realizado pelo INEP, que foram citadas por Araújo e Vianna (2018) trazem valores menores com média de 16% e 15%, o que não é menos preocupante, pois também se aproximam das médias nacionais no período de 1999 a 2013. Na figura 08 estão a síntese gráfica por metodologia para Licenciatura em Matemática:

Figura 8 – Taxas de evasão por metodologia na Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB.



Fonte: elaborado pelos autores.

Observando os gráficos vemos que a evasão na Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB segue o modelo nacional, quanto as metodologias, no entanto, ela tem situações peculiares, pois os dados referentes a alguns semestres são irregulares como já vimos com o caso dos ingressantes. Então há semestres que esses índices podem registrar valores negativos ou então serem muito acima da média nacional, chegando a 92% em dado semestre pela fórmula da OCDE, do mesmo modo enquanto as taxas nacionais apresentam tendência de estabilização ou crescimento, em nosso estudo ela alterna crescimentos ou decréscimos, mas sempre se mantendo próximos aos patamares nacionais.

Reiteramos que essas diferenças de taxas têm implicações diretas das metodologias, no entanto, o comportamento irregular nos dados é algo intrínseco a realidade do Curso em questão. Araújo e Vianna (2018) destacam que não há uma metodologia clara sobre o cálculo da evasão a nível nacional. Em razão disso a necessidade de olhar diferentes fórmulas e, sobretudo, olhar outros fatores.

Sobre a evasão em diferentes prismas, observamos o comportamento dos ingressantes, tanto através da evolução da matrícula no componente curricular Matemática Básica, como por meio da construção do perfil dos ingressos.

Em relação a matrícula em Matemática Básica, vemos que as perdas oscilam entre 40% do 1º período para o 2º e até 70% do 1º em relação ao 3º, ou seja, em três períodos perdemos quase metade ou mais da metade das turmas em alguns casos.

Sabemos que diversos fatores interveem nesse processo e esse não é um problema isolado da Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB, já que observando o perfil que apresentamos, tanto socioeconômico, quanto da relação dos ingressantes com o Curso e com a Matemática, podemos perceber que não existem grandes diferenças em relação a literatura atual.

Alguns desses fatores não estão relacionados a forças externas ao próprio Curso, como, por exemplo, o desejo do estudante de tentar outro Curso, fator com que precisamos contar. De acordo com o Censo do Ensino Superior, em 2017, 21% dos estudantes que ocuparam vagas fizeram o ENEM naquele mesmo ano (BRASIL, 2018).

A escolha pela licenciatura e para docência como profissão é um projeto de sociedade (GATTI, 2011; BAGGI; LOPES, 2011). No entanto, o questionário revelou que outros fatores influenciam mais ou menos para que esses mais 40% dos ingressos acabem desistindo. O principal deles foi à relação com a Matemática, ou seja, estudantes que gostam, mas têm dificuldades, tendem a desistir entre o 1º e 3º períodos.

Como colocava Paredes (1994) as causas internas da evasão podem estar à realidade da instituição, no que tange ao corpo docente, a qualidade da infraestrutura escolar, assistência sócio educacional, etc. Enquanto que fatores externos podem estar ligados a: dificuldades escolares, falha na escolha do curso, descontentamento com o curso e com a futura profissão, etc.

Por fim, como alertam Lima e Zago (2018) reconhecer e dimensionar a evasão é somente uma parte do processo, pois os fatores externos e internos sempre estarão presentes, a questão principal é como enfrenta-los.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa pesquisa buscou refletir sobre *qual a dimensão do fenômeno da evasão no Curso de Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB e que fatores têm interferido para ocorrência desse fenômeno?*

A partir dos planejamos e das escolhas metodológicas que fizemos pudemos construir um conjunto de dados que permite esclarecer em parte a questão de pesquisa proposta. Nossa hipótese inicial, na concepção do projeto era de que a evasão existia, não era em patamares pequenos, mas que ao mesmo tempo não se distanciava dos números nacionais.

A confirmação dessa hipótese se deu pelo processo de construção de dados e o confronto desses dados com os estudos de Araújo e Vianna (2018) e com a síntese do Censo do Ensino Superior publicada também em 2018. Observamos a proximidade dos índices de evasão por três metodologias distintas. De fato, a evasão pela metodologia da OCDE existe e passa dos 50%, por outras metodologias, fica na casa dos 20% de média.

No entanto, fomos mais adiante e construímos um perfil dos estudantes que, no que tange aos indicadores socioeconômicos é próximo aos Cursos de Licenciatura em Matemática da UEPB, isto é, os dados levantados apontam para um perfil dos estudantes que ingressam no turno noturno do curso de Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB, formado por, em sua maioria, jovens com idade entre 18 e 30 anos e com renda familiar de até três salários mínimos. A maioria dos estudantes vêm de outras localidades e apenas um terço reside em Monteiro. Metade deles trabalham, e boa parte, cerca de 80%, labutam em tempo integral. Por não residirem em Monteiro, a grande maioria depende de algum tipo de transporte escolar. Por fim, quase metade deles declara ter poucos conhecimentos em informática básica.

Este último dado, sobre a informática, foi tragicamente confirmado com a instalação da grave crise sanitária da COVID19. Muitos dos estudantes não tinham condições técnicas de iniciar o processo de aulas remotas, o que fez com que a UEPB iniciasse um amplo programa de auxílio e formação para a comunidade acadêmica.

Duas observações pertinentes sobre esse dado. A primeira delas está relacionada a uma possível fragilidade interna da instituição: identificar os alunos que sentem dificuldades e promover ações para auxiliá-los. A segunda está relacionada à necessidade de compreender como essas dificuldades estão interferindo na vida dos estudantes. Estudos

como o de Souza (2016) verificaram que na Universidade de Brasília existe o perfil do aluno que evade da instituição e que está associado à reprovação nos componentes curriculares de conhecimento específico, ou seja, Matemática Básica, Cálculo I, Álgebra, dentre outras.

Na Licenciatura em Matemática do CCHE-UEPB os alunos que evadem entre o 1º e 3º período, declaram ter dificuldades com a Matemática. O que estamos fazendo a respeito? Que políticas, que ações estratégicas de curto, médio e longo prazo têm sido feitas para resolver esse problema?

O que podemos fazer, que variáveis precisam ser consideradas para essas ações? Se hoje o índice de evasão geral está entre 20% para duas primeiras metodologias e 59% de acordo com metodologia da OCDE, que números queremos ter em 2025? 2030? As matrículas se manterão crescendo? O que fazer para elevar o número de concluintes?

Se no início do Curso a dificuldade com a Matemática é uma das causas da desistência, qual é a causa da não conclusão dos alunos, para casos em que o aluno ainda está matriculado?

Como podemos observar são muitas as questões que surgem da nossa tentativa de responder à questão. Muitas delas permaneceram em aberto, mas a principal delas parece que o estudo nos permite indicar a resposta: a evasão na Licenciatura de Matemática do CCHE existe, é um problema que reflete e acompanha a tendência nacional, não é uma exclusividade do CCHE-UEPB, porém carece de ações que partam do esforço coletivo e planejado da comunidade acadêmica, pois se esperarmos para que projeto social de Educação e de formação de professores mude no cenário nacional, estaremos perdendo tempo e forças, pois mudança necessita começar da nossa própria realidade.

Temos ciência da necessidade de continuar o estudo, especialmente no que tange a compreender a evasão na primeira e na segunda metade do curso. Questões que ficaram em aberto já que essa pesquisa não poderia abarcar todas essas indagações.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, R. S.; VIANNA, D. M. Os números da licenciatura em matemática: políticas públicas em foco. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 11, n. 1, Jan/Abr 2018.
- BAGGI, C. A. S.; LOPES, D. A. **Evasão e avaliação institucional no ensino superior: uma discussão bibliográfica**. Avaliação - Campinas, 16 (2), 2011, 355-374.
- BITTAR, M. et al. A evasão em um curso de matemática em 30 anos. **Em teia: revista de Educação Matemática e Tecnológica Ibero-americana**, Recife, v. 3, n. 1, 2012.
- BITTAR, M.; NOGUEIRA, R. G. Um Estudo da Criação e Desenvolvimento de Licenciaturas em Matemática na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 29, n. 51, p. 263-283, 2015.
- BRASIL. **Censo Escolar 2016**. Instituto de Pesquisa Educacional Anísio Teixeira. Brasília. 2017.
- BRASIL. Censo da educação superior 2017. Instituto de Pesquisa Educacional Anísio Teixeira. Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/setembro-2018-pdf/97041-apresentac-a-o-censo-superior-u-ltimo/file>. Acesso em: 20 de outubro 2019.
- CAVALCANTE, J. L.; ANDRADE, V. L. V. X. D.; RÉGNIER, J.-C. O conceito de probabilidade na formação docente: uma reflexão apoiada pela análise estatística implicativa. **VIDYA**, Santa Maria, v. 36, n. 2, p. 441-445, jul/dez 2016.
- CAVALCANTE, J. L.; ANDRADE, V. L. V. X.; PACHECO, F. P. Um estudo sobre a evasão no Curso de Licenciatura em Matemática: uma análise no quadro da Análise Estatística Implicativa. In: RÉGNIER, J. C.; ANDRADE, V. L. V. X. *Análise Estatísticas Implicativa e Análise de Similaridade no Quadro Teórico e Metodológico das Pesquisas em Ensino de Ciências e Matemática com a Utilização do Software CHIC*. EDUFRPE. 2020. Disponível em: <https://hal.inria.fr/hal-03083506/>
- ENGRÁCIA, P.; BAPTISTA, J. O. **Percursos no ensino superior: situação após quatro anos dos alunos inscritos em licenciaturas de três anos**. Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC). Lisboa. 2018.
- GAIOSO, N. P. L. **O fenômeno da evasão escolar na educação superior no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Católica de Brasília, 75 p, 2005.
- GATTI, B. A. Formação de Professores no Brasil: características e problemas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, Out - Dez 2010.
- GATTI, B. A. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília: Ministério da Educação, 2011.

GRAS, R., ALMOULOU, S.A. A implicação estatística usada como ferramenta em um exemplo de análise de dados multidimensionais. *Revista Educação Matemática Pesquisa*. São Paulo: EDUC, v. 4, n. 2, 2002, p. 75-88

GRECA, I. M. Discutindo aspectos metodológicos da pesquisa em ensino de ciências: algumas questões para refletir. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 1, 2002.

GUERRA, L. C. B.; FERRAZ, R. M. C.; MEDEIROS, J. P. Evasão na educação superior de um instituto federal do nordeste brasileiro (Evasion in higher education of a federal institute of the brazilian northeast). **Revista Eletrônica de Educação**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 533–553, 2019. DOI: 10.14244/198271992529. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/2529>. Acesso em: 11 nov. 2022.

LIMA, F. S.; ZAGO, N. Evasão na educação superior: tendências e resultados de pesquisa. **Movimento: revista de educação**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 5, p. 131-164, Jul/Dez 2018.

LOBO, M. B. C. M. Panorama da evasão do ensino superior brasileiro: aspectos gerais das causas e soluções, 2011. Disponível em: <http://www.institutolobo.org.br/imagens/pdf/artigos/art_087.pdf>. Acesso em: 03 Maio 2019.

PAREDES, A. S. **A Evasão do terceiro grau em Curitiba**. São Paulo: NUPES, 1994.

PATTO, M. H. S. **A produção do fracasso escolar**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1993.

ROMANELLI, O. O. **A história da educação no Brasil (1930-1973)**. Petrópolis: Vozes, 1978.

SANTOS, D.C.P. **Um prelúdio do estudo sobre a evasão no curso de licenciatura plena em matemática da UEPB**. Campina Grande, 2017.

SANTOS, P. K.; GIRAFFA, I. L. M. M. **Evasão na educação superior: um estudo sobre o censo da educação superior no Brasil**, 2013. Disponível em: <http://www.alfaguia.org/ww/alfa/images/ponencias/clabesiii/lt_1/ponencia_completa_00.pdf>. Acesso em: 03 Maio 2019.

SILVA FILHO, R. L. L, et al. **A evasão no ensino superior brasileiro. Caderno de Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 641-659, dez. 2007.

SOUZA, L. F. D. **Evasão no Curso de Licenciatura em Matemática (noturno) da Universidade de Brasília**. Monografia conclusão de Curso Licenciatura em Computação. ICE-UNB. Brasília. 2016.

VITELLI, R. F; FRITSCH, R. Evasão escolar na educação superior: de que indicador estamos falando? **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 27, n. 66, p. 908-937, 2016.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO

Pesquisadora: Francyara Pereira Pacheco
Orientador: Prof. Dr. José Luiz Cavalcante

Universidade Estadual da Paraíba- UEPB Centro de Ciências Humanas e Exatas Licenciatura em Matemática

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO (1)

1. **Nome Completo:** _____
2. **Telefone contato** () _____ - _____
3. **E-mail:** _____
4. **Data de Nascimento:** __/__/__ **5.Sexo** M() F()
6. **Estado Civil:** Solteiro () Casado () Divorciado ()
7. **Possui Filhos?** Sim () Não ()
8. **Trabalha?** Sim () Não ()
 - 8.1 **Tempo integral** () **Meio período** ()
9. **Renda Média familiar (nº de salários)**
 () Até 01 () 02 a 03 () 03 a 05 () 05 a 10 () 10 ou mais
10. **Cidade de origem:** _____
11. **Estado (Sigla):** _____
13. **Atualmente reside em Monteiro?** Sim () Não ()
14. **Tipo de área residencial:** Urbana () Rural () Área Indígena ()
15. **Paga aluguel?** Sim () Não ()
16. **Utiliza transporte escolar?** Sim () Não ()
 - 16.1 () Ônibus - prefeitura
 - 16.2 () Lotação
17. **Média de horas de acesso a internet diário:**
 () 0 a 1 horas () 1 a 3 horas () 3 a 5 horas () 5 a 10 anos
18. **O que é Matemática?**

19. Você gosta de estudar Matemática? Justifique

20. Alguma vez, já se sentiu nervoso diante de questões envolvendo a Matemática? Explique.

21. Que expectativas você tem em relação ao Curso de Licenciatura?

- Aprender matemática
- Conseguir um curso superior
- Exercer a profissão de professor de Matemática
- Adquirir conhecimentos para fazer concursos que exigem curso superior ou matemática

22. Sobre o Curso de Licenciatura em Matemática?

- Foi a sua primeira escolha
- Não foi a sua primeira escolha
- É o mais próximo do curso que realmente deseja
- Sempre teve vontade de cursar

23. Por que escolheu fazer licenciatura em Matemática:

- Pela minha afinidade com a Matemática
- Devido a nota do ENEM
- Porque quero ser professor(a)
- Por que sempre fui bem em Matemática
- É a opção que tenho no momento

24. Sobre o futuro acadêmico você:

- Pretende fazer outro curso de graduação além da licenciatura
- Fará ENEM novamente para tentar o curso que realmente deseja
- Pretende experimentar o curso atual e depois decidir se continua ou não
- Tentará concluir esse curso de graduação

25. Sobre sua experiência com a Matemática na Educação Básica:

- Considera excelente, sempre gostei de estudar matemática
- Considera normal, como qualquer outra disciplina
- Considera normal, mas sempre teve dificuldades
- Considera regular, precisa relembrar muitas coisas

26. Sobre seus professores de Matemáticas na Educação Básica:

- Considero bons profissionais, pois me mostraram a beleza da matemática
- Era boas pessoas, mas como profissionais deixaram a desejar

- () Fizeram o necessário para que eu aprendesse matemática
- () Considero razoáveis poderiam ter me ensinado mais

27. Caso tivesse oportunidade, você escolheria fazer outro curso?

Qual? Justifique:
