

EVASÃO DISCENTE E VULNERABILIDADE SOCIOECONÔMICA: PESQUISA EM CURSOS DE ENGENHARIA

Maria Marcela Ramos da Rocha

Universidade Federal do Ceará (UFC)
marcela@ufc.br

Alberto Sampaio Lima

Universidade Federal do Ceará (UFC)
albertosampaio@ufc.br

Wagner Bandeira Andriola

Universidade Federal do Ceará (UFC)
w_andriola@ufc.br

RESUMO

Nos últimos anos, o ensino superior brasileiro passou por transformações decorrentes de políticas públicas destinadas a expandi-lo e reestruturá-lo. Tais mudanças desafiam a universidade a repensar e transformar a maneira como mantém vínculos com a sociedade. Vários fatores precisam ser corrigidos e outros eliminados, para que os estudantes possam ter acesso não apenas à universidade, mas também uma garantia de graduação. O presente trabalho é uma pesquisa descritiva, com abordagem quali-quantitativa, e apresenta as causas da evasão relacionadas à aspectos socioeconômicos de alunos de cursos de engenharia em uma universidade pública brasileira. Os resultados foram obtidos através da aplicação de questionário com perguntas abertas e fechadas aos alunos matriculados nos cursos de engenharia do CT/UFC. Concluiu-se que o problema da evasão pode ocorrer devido a uma variedade de fatores socioeconômicos, isolados ou inter-relacionados, que influenciam a decisão pela evasão, especialmente do aluno em situação de vulnerabilidade.

Palavras-chave: Evasão Discente; Vulnerabilidade; Engenharia, Ensino Superior.

STUDENT DROPOUT AND SOCIOECONOMIC VULNERABILITY IN ENGINEERING COURSES

ABSTRACT

In recent years, Brazilian higher education has undergone transformations resulting from public policies aimed at expanding and restructure it. Such changes challenge the university to rethink and transform the way it maintains links with society. Several factors need to be corrected and others eliminated, so that students can have access not only to the university, but also a guarantee of graduation. The present work is a descriptive research, with a quality-quantitative approach, and presents the causes of evasion related to socioeconomic aspects of engineering students at a Brazilian public university. The results were obtained through the application of a questionnaire with open and closed questions to students enrolled in the engineering courses at CT/UFC. It was concluded that the problem of evasion may occur due to a variety of socioeconomic factors, isolated or interrelated, that influence the decision for evasion, especially of the student in a situation of vulnerability.

Key-words: Student Dropout; Vulnerability; Engineering; Higher Education.

RELACION ENTRE EVASIÓN Y VULNERABILIDAD SOCIOECONÓMICA EN CURSOS DE INGENIERÍA

RESUMEN

En los últimos años, la enseñanza superior brasileña ha experimentado transformaciones resultantes de las políticas públicas destinadas a ampliarla y reestructurarla. Tales cambios desafían a la universidad a repensar y transformar la forma en que mantiene los vínculos con la sociedad. Es necesario corregir varios factores y eliminar otros, para que los estudiantes puedan tener acceso no sólo a la universidad, sino también una garantía de graduación. El presente trabajo es una investigación descriptiva, con un enfoque cualitativo-cuantitativo, y presenta las causas de la evasión relacionadas con los aspectos socioeconómicos de los estudiantes de ingeniería en una universidad pública brasileña. Los resultados se obtuvieron mediante la aplicación de un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas a los estudiantes matriculados en los cursos de ingeniería CT/UFC. Se llegó a la conclusión de que el problema de la evasión puede deberse a diversos factores socioeconómicos, aislados o interrelacionados, que influyen en la decisión de evadir, especialmente del estudiante en situación vulnerable.

Palabras-clave: Evasión Discente; Vulnerabilidad; Ingeniería; Enseñanza Superior.

1 INTRODUÇÃO

O cenário da educação superior brasileira vem passando por significativas transformações ao longo dos últimos anos. Essas mudanças são, na sua maioria, resultado de políticas públicas de incentivo ao acesso, expansão e reestruturação do ensino superior, implementadas pelo governo federal. No intervalo compreendido entre os anos de 2008 e 2018, o número de ingressantes no ensino superior brasileiro variou positivamente, mesmo o Censo da Educação Superior de 2018 mostrando uma queda de 1,5% nas matrículas entre 2017 e 2018. Por sua vez, os cursos tecnológicos, onde se enquadram as engenharias, nos últimos dez anos apresentaram aumento de 102,9% no número de ingressantes (INEP, 2019).

Segundo o Ministério da Educação (MEC) o aumento nas vagas das universidades federais trouxe um contingente significativo de novos estudantes, nas suas mais diversas condições socioeconômicas. Esta situação fez surgir barreiras para a permanência dos discentes até o final do curso, por motivos diversos, acarretando também o aumento da taxa de evasão. Desta forma, foi criado o Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), por meio da Portaria Normativa nº 39, de 12 de dezembro de 2007, com a finalidade de consolidar – ou tentar consolidar – o binômio acesso-permanência nas Instituições Federais de Ensino Superior (RECKTENVALD; MATTEI; PEREIRA, 2018).

Sabe-se que o Brasil é um dos países de maior desigualdade social, logo é importante verificar a correlação das vulnerabilidades social e econômica com a evasão discente (IBGE, 2019). De acordo com Carmo e Guizardi (2018) o termo vulnerabilidade tem a sua origem não condicionada apenas à ausência ou precariedade de acesso à renda, mas também às fragilidades de vínculos afetivo-relacionais e à desigualdade de acesso a bens e serviços públicos.

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é investigar os fatores relacionados à vulnerabilidade socioeconômica que podem influenciar o aluno dos cursos de engenharia do CT/UFC a optarem pela evasão. A questão de pesquisa foi a seguinte:



Quais fatores relacionados à vulnerabilidade socioeconômica podem influenciar o aluno dos cursos de engenharia do Centro de Tecnologia (CT) da Universidade Federal do Ceará (UFC) a optarem pela evasão?

Na segunda seção deste artigo será apresentado o referencial teórico que fundamentou esta pesquisa referente ao ensino superior brasileiro. A seção 3 tratará sobre o tema da evasão e vulnerabilidade, na quarta seção serão descritos os procedimentos metodológicos utilizados no estudo. A quinta seção trará a análise e discussão dos resultados, por último, a conclusão será apresentada na seção 6.

2 O ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO

As Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras possuem origem recente se comparadas à Universidade de Bolonha, criada em 1088 e considerada a primeira universidade do mundo (ÉSTHER, 2015) e à Universidade Autônoma de Santo Domingo, criada em 1.538 na República Dominicana e Universidade Nacional Autônoma do México, inaugurada em 1.551, primeiras universidades do continente americano.

De acordo com Gomes, Machado-Taylor e Saraiva (2018), o ensino superior brasileiro teve início no período do Brasil Colônia (século XVII), ministrado exclusivamente por religiosos e restrito à oferta dos cursos de filosofia e teologia. No período do Brasil Império (século XVIII) foram criados outros cursos, com o objetivo de formar burocratas para o Estado e especialistas para a produção de bens simbólicos, inicia-se então a preocupação com a formação de profissionais liberais (CUNHA, 2011).

Entretanto, a estruturação do núcleo de ensino superior brasileiro se deu apenas com a chegada da Coroa Portuguesa ao Brasil, em 1808, sob o controle do Estado. Foram criadas as primeiras escolas superiores para a formação de profissionais das áreas de direito, medicina e engenharia, destinados a desempenhar diferentes funções na Corte (BORTOLANZA, 2017). A mão de obra formada era direcionada para o estritamente necessário, esquivava-se da evolução da pesquisa científica, estimulando que as soluções tecnológicas fossem importadas já prontas, fazendo o país mergulhar cada vez em uma dependência externa (BOTTONI; SARDANO; COSTA FILHO, 2013).

Ainda no ano de 1808, com a transferência da Corte para o Rio de Janeiro, D. João VI criou instituições no formato de ensino superior, tendo como principal preocupação a defesa militar da colônia, que tornara-se nesse momento a sede do governo português (MENDONÇA, 2000). De acordo com Sampaio (1991), por mais de um século o modelo de ensino superior foi exclusivamente voltado a formar profissionais liberais tradicionais (direito e medicina e engenharias). Este modelo manteve-se quase inalterado, apenas recebendo uma ênfase maior na formação tecnológica no final do século XIX.

Sampaio (1991) ressalta ainda que nem mesmo a independência política, em 1822, alterou o formato do ensino superior brasileiro, nem tampouco ampliou ou diversificou o sistema, visto que os novos dirigentes não enxergavam vantagens na criação de universidades. Conforme França (2008), somente após a Proclamação da República, em 1889, é que o Estado começa a dar prioridade ao tema educação. Fávero (2006) destaca que a questão da criação de universidades se fortaleceu no Brasil com a Reforma Carlos Maximiliano, instituída em 1915 através do Decreto nº 11.530, a qual diz no art. 6º que o Governo Federal, quando achasse oportuno, reuniria em

universidade as Escolas Politécnica e de Medicina do Rio de Janeiro, incorporando a elas uma das Faculdades Livres de Direito existente.

Nesse contexto, em 1920 foi criada a Universidade do Rio de Janeiro (URJ), primeira universidade oficial brasileira, através do Decreto nº 14.343. A URJ reuniu as três unidades de caráter profissional, dispostas no Artigo nº 11.530 e teve assegurada a autonomia didática e administrativa (FÁVERO, 2006). A criação da URJ tornou fortaleceu as discussões sobre a problemática das universidades no Brasil, isso ocorreu devido à atuação da Associação Brasileira de Educação (ABE) e da Academia Brasileira de Ciências (ABC) (BOTTONI; SARDANO; COSTA FILHO, 2017). Entre as questões discutidas destacam-se: a) a origem do termo universidade; b) as funções das universidades brasileiras; c) a autonomia universitária; d) o modelo de universidade a ser adotado no Brasil.

A organização da universidade no Brasil ocorreu em períodos distintos (CUNHA, 2007). Inicialmente, de 1930 a 1940, foram criadas universidades públicas através da união de escolas superiores de formação profissional existentes e agregação de um núcleo voltado às ciências da natureza e humanas. No segundo período (1940 a 1970), houve o crescimento e desenvolvimento das primeiras instituições e consolidação de outras universidades, inclusive privadas. O ensino superior público, teve o número de matrículas ampliado de 21 mil para 182 mil (VASCONCELOS, 2007). Os anos de 1970, trouxeram o terceiro período da organização universitária brasileira, com o crescimento de universidades estaduais e reconhecimento como universidade de muitos conglomerados de escolas superiores privadas (MENEZES, 2001).

O formato do sistema de ensino superior brasileiro foi formalizado com a Constituição Federal de 1988 e normatizado com a Lei Nacional de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996 (NEVES; MARTINS, 2014). A Constituição Federal prevê que as universidades devem ser pautadas obedecendo ao princípio da indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão. Por sua vez, a LDB define as universidades como instituições pluridisciplinares com o objetivo de formar quadros profissionais de nível superior, de pesquisa investigação, extensão, domínio e cultivo do saber humano.

Mancebo, Vale e Martins (2015), esclarecem que no período de 1995 a 2010, as matrículas no sistema público de educação superior apresentaram um acréscimo de 134,5%, resultado principalmente da expansão da rede federal de educação superior, por meio da implementação do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni) que estabeleceu ações direcionadas à ampliação do acesso ao ensino de graduação nas IES públicas e à melhoria de indicadores como a taxa de sucesso da graduação e a relação aluno-professor (PASSOS; QUARESMA; DIAS, 2017).

O crescimento do número de matrículas gerou a preocupação com a permanência dos novos estudantes na universidade. A expansão proposta pelo Reuni trouxe alunos provenientes de todos os níveis socioeconômicos, por este motivo as universidades precisaram estar preparadas para auxiliar nas demandas desse novo aluno. Coulon (2017) pondera que a democratização do acesso ao ensino superior não se fez acompanhada de uma democratização do acesso ao saber. O investimento em políticas de inclusão e assistência estudantil, tornou-se indispensável, tendo em vista a democratização do acesso, permanência e a efetiva igualdade de oportunidades, essa circunstância levou à criação do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) (LIMA; MACHADO, 2016), que será melhor esclarecido no tópico a seguir.

3 EVASÃO E VULNERABILIDADE

As primeiras investigações sobre evasão discente na educação superior datam da década de 1930, um dos primeiros estudos realizados para examinar questões relacionadas ao abandono estudantil foi realizado em 1938 por John McNeely, em nome do Ministério do Interior e do Departamento de Educação dos Estados Unidos (SANTOS, 2013). Porém, em decorrência da Segunda Guerra Mundial, a educação teve os investimentos retirados por um período de 10 anos, conseqüentemente, os estudos sobre evasão deixaram de ser realizados.

Apesar do aumento da ocorrência da evasão discente ao final da Segunda Guerra Mundial, período em que houve grande expansão do ensino superior, pouco era feito para a atenuação da ocorrência do problema (CISLAGUI, 2008). Ainda de acordo com este autor, as primeiras teorias sobre o fenômeno da evasão, surgiram apenas na década de 1970, elaboradas por estudiosos que buscaram identificar a motivação dos alunos para a decisão de abandonar, entre eles: Spady (1970), Tinto (1975, 2006, 1987, 1993, 1997) Bean (1980) e Pascarella (1980).

No caso brasileiro, as preocupações com a evasão iniciaram em 1995, com a realização do "Seminário sobre evasão nas Universidades Brasileiras", que teve como resultado a inclusão do tema na agenda governamental e a instituição da Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras, pelo MEC. Esta comissão teve como finalidade estudar o tema, identificar as suas causas e sugerir medidas para minimizar os seus índices (SANTOS JÚNIOR; REAL, 2017). Com relação à conceituação, esta comissão distinguiu 3 tipos de evasão: i) evasão de curso: desligamento do curso superior por abandono, desistência (oficial), transferência ou reopção ou exclusão por norma institucional; ii) evasão da instituição: desligamento da instituição na qual está matriculado; iii) evasão do sistema: abandono de forma definitiva ou temporária do ensino superior (FAZOLLO; ANDRIOLA, 2020).

Fritsch (2015) define evasão como um evento de considerável complexidade, relacionado a expectativas não concretizadas e ocasionado por múltiplos fatores que demandam compreensão nos âmbitos socioeconômico, político e cultural, no sistema educacional e nas IES. Fonseca (2019) pondera que a evasão, na maioria das vezes tida como uma escolha consciente e com alguma justificativa racional, também pode ocorrer de forma involuntária e incompreensível, pela pessoa e pelo seu meio social.

Estudos apontam a expansão da rede federal de ensino superior, resultado de políticas públicas implementadas pelo governo federal, como um fator potencializador do fenômeno. Esta expansão possibilitou o aumento significativo do número de ingressantes no ensino superior, trazendo consigo também o aumento das barreiras para a permanência do aluno, em consequência do diversificado perfil socioeconômico existente entre os discentes ingressantes. Conforme relatado por Coulon (2017), a democratização do acesso ao ensino superior não se fez acompanhada de uma democratização do acesso ao saber (QUINTINO; ANDRIOLA, 2020).

Diante desse cenário, tornou-se imprescindível o investimento em políticas de inclusão e assistência estudantil, tendo em vista a democratização do acesso, permanência e a efetiva igualdade de oportunidades. Essa conjuntura levou à criação do PNAES, com o objetivo de colaborar para a melhoria do desempenho acadêmico e

agir, de forma preventiva, nas situações de repetência e evasão resultantes da insuficiência de condições financeiras (LIMA; MACHADO, 2016; GILIOLI, 2016).

Recktenvald, Mattei e Pereira (2018), compreendem o PNAES como uma ação elaborada pelo governo brasileiro com a finalidade de proporcionar aos estudantes auxílio necessário para a manutenção de condições básicas (alimentação, transporte, saúde e moradia), bem como apoio pedagógico, visando entre outros aspectos a diminuição da evasão” (CARRANO *et al.*, 2018). O PNAES consiste em uma ação assistencial pensada para atender às necessidades sociais básicas dos alunos em situação de vulnerabilidade socioeconômica (ASSIS *et al.*, 2013).

De acordo com Kaztman (2001), vulnerabilidade socioeconômica se refere ao resultado de qualquer processo acentuado de exclusão, discriminação ou enfraquecimento de indivíduos ou grupos, ocasionado por fatores como: pobreza, crise econômica, nível educacional deficiente, localização geográfica precária e baixos níveis de capital social, humano ou cultural, que produz debilidades dos atores no meio social.

Vários aspectos estão relacionados com a vulnerabilidade social, dentre eles destaca-se: os efeitos da pobreza e da exclusão social; das desigualdades sociais; da ausência de laços afetivos familiares e nas sociedade; da transição repentina da infância à vida adulta; do não acesso à saúde, lazer, trabalho, cultura e alimentação; da ausência do mínimo necessário para a sobrevivência; da inserção imatura no mercado de trabalho; da falta de previsão de ingresso no mercado formal de trabalho; da admissão em trabalhos desqualificados; da exploração em trabalho infantil; da ausência de projetos futuros; da oferta de integração ao consumo de drogas e de bens, ao uso de armas, ao tráfico de drogas (ABRAMOVAY *et al.*, 2002; GOETZ; ANDRIOLA, 2020).

Almeida e Silva (2020) argumentam que a evasão no Brasil segue na direção oposta da democratização do acesso ao ensino superior, visto que o jovem brasileiro de baixa renda tem a oportunidade de chegar à universidade; porém, não consegue se manter e atingir sucesso em seu projeto inicial de graduação, pondo em dúvida a efetividade das políticas de democratização do ensino superior.

Conforme Bardagi e Hutz (2005) existem variados aspectos para explicar a ocorrência da evasão, porém, entres estes, destacam-se os fatores econômicos e sociais. Neres (2015) corrobora essa constatação ao afirmar que muitos fatores influenciam o desempenho acadêmico do estudante, tais como: aspectos relativos à família, ao trabalho, aos métodos de ensino dos professores, falta de expectativa com a carreira profissional, desconhecimento do curso, infraestrutura, motivação e compromisso pessoal do aluno com o curso.

No caso específico das graduações em engenharia, alguns fatores são apontados como influenciadores do abandono estudantil, entre eles: carga horária de aulas semanal entre 25 a 30 horas, necessidade de estudar fora do ambiente de sala de aula em uma intensidade não desenvolvida até então, questões de ordem financeira, reprovações sucessivas nas disciplinas do ciclo básico, deficiências na formação básica e falta de experiências práticas durante a realização do curso (GOMEZ *et al.*, 2015; ALMEIDA; GODOY, 2016; CHRISTO; RESENDE; KUHN, 2018).

É notável a existência de atributos gerais, mas também há aspectos que são inerentes a cada curso, assim é essencial que sejam realizados mais estudos específicos com o objetivo de elucidar as possíveis causas da evasão por parte dos

estudantes, principalmente os que estão relacionados a questões de vulnerabilidade socioeconômica.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa descritiva com abordagem quali-quantitativa. Flick (2004) considera que a junção dos métodos quantitativo e qualitativo propiciam maior credibilidade e autenticidade aos resultados obtidos, impedindo o reducionismo à apenas uma opção. Quanto aos procedimentos, consiste em uma pesquisa de campo, visto que além das pesquisas bibliográfica e documental, foi realizada a coleta de dados junto a pessoas. Utilizou-se como método investigativo o estudo de caso, conceituado por Gil (2002, p. 54) “estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”.

O presente estudo foi realizado na UFC, na unidade acadêmica Centro de Tecnologia (CT). Tomou-se como referência para a realização desta pesquisa os alunos matriculados nos 12 cursos de graduação em engenharia do CT/UFC. Ressalta-se que o CT/UFC é composto por 14 cursos: arquitetura e urbanismo, design, engenharia ambiental, engenharia civil, engenharia de computação, engenharia de energias renováveis, engenharia de petróleo, engenharia de produção mecânica, engenharia de telecomunicações, engenharia de teleinformática (em extinção), engenharia elétrica, engenharia mecânica, engenharia metalúrgica e engenharia química; porém, esta pesquisa focou apenas nos cursos de graduação em engenharia.

Utilizando critérios estatísticos, o cálculo da amostra foi realizado levando em consideração os dados informados pela Coordenadoria de Planejamento, Informação e Comunicação (COPIC), segundo este setor, o número total dos alunos matriculados nos cursos de graduação em engenharia do CT/UFC, em agosto de 2019, foi de 3.363. Para a determinação do tamanho amostral, utilizou-se a equação de Stevenson (2001), cujo resultado foi de 449 participantes, com erro amostral de 4,3%. A amostragem utilizada foi probabilística do tipo aleatória simples, visto que cada elemento da população teve a mesma chance de compor a amostra.

Para alcançar o objetivo proposto, como instrumento de coleta de dados, foi utilizado um questionário, aplicado no período de 23 de novembro a 23 de dezembro de 2019, elaborado utilizando a ferramenta *google forms*, tendo como base a Escala de Motivos para Evasão do Ensino Superior (M-ES) de Ambiel (2015). Ressalta-se que a escala de Ambiel é composta por 7 classes de motivos, porém, pelo foco deste estudo está nos aspectos relacionados à vulnerabilidade socioeconômica do estudante, foi considerada apenas a classe de motivos relacionados à falta de suporte.

O questionário foi dividido em 3 partes, as duas primeiras compostas de questões do tipo múltipla escolha e abertas e a última com questões em escala de *Likert*, com frequência de 1 (Discordo totalmente) a 4 (Concordo totalmente). A escala de *Likert* consiste em uma “escala com categorias ordenadas, igualmente espaçadas e com mesmo número de categorias em todos os itens” (ALEXANDRE *et al.*, 2003, p. 3). A última parte do questionário contou também com uma questão do tipo aberta.

Com o intuito de estimar a confiabilidade do questionário aplicado, mais especificamente das perguntas que utilizaram a escala de *Likert* (**Error! Reference source not found.**) foi utilizado o coeficiente Alfa de *Cronbach*. Este coeficiente é

utilizado quando se busca medir a confiabilidade do tipo consistência interna de uma escalam (CORTINA, 1993).

Quadro 1. Questões em escala de Likert - Questionário sobre evasão discente nos cursos de engenharia do CT/UFC.

Questão	Descrição
01	Tenho dificuldades financeiras para me manter no curso e isso poderá me fazer optar pela evasão.
02	Um problema grave de saúde em mim ou em algum parente poderia influenciar na minha decisão pela evasão.
03	Precisar trabalhar no mesmo horário das aulas poderia me fazer decidir pela evasão.
04	Meu emprego passar a exigir muito de mim poderia me fazer decidir pela evasão.
05	Não ter tempo para realizar os estágios poderia influenciar na minha decisão pela evasão.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

Com relação à métrica do alfa de *Cronbach*, apesar da vasta literatura científica existente, ainda não existe um valor mínimo estabelecido para o coeficiente ser considerado bom, porém alguns autores estabelecem o valor de 0,60 como mínimo aceitável, como é o caso de Freitas e Rodrigues (2005). Ainda segundo esses autores, valores de α acima de 0,90 indicam que o instrumento de pesquisa possui uma elevada confiabilidade e consistência interna.

Para as interpretações e análises dos resultados foram utilizadas as técnicas estatísticas: Análise Exploratória de Dados e Inferência Estatística, recorrendo-se à aplicação dos Testes de Hipóteses – Teste de *Mann-Whitney* e Teste de *Kruskal Wallis*, para fins de comparação entre variáveis. Esses dois tipos de testes de hipóteses são considerados não paramétricos e objetivam verificar se grupos não relacionados, ou seja, independentes, foram extraídos da mesma população. O primeiro tipo é indicado quando se busca investigar dois grupos, já o segundo é adequado quando a comparação for realizada em mais de dois grupos (ROCHA; DELAMARO, 2013).

Os dois testes foram escolhidos por se tratarem de testes não-paramétricos, indicados para quando se busca analisar distribuições amostrais não normais. Considera-se que a não normalidade amostral “ocorre quando alguma das variáveis que descrevem um fenômeno segue qualquer distribuição de probabilidade que não seja a normal, por razões intrínsecas ao fenômeno” (PINO, 2014, p.18). Devido à divergência da escolha do melhor método, foram utilizados 3 testes de normalidades para verificar o grau de normalidade das distribuições: Teste *Kolmogorov-Smirnov* (K-S), Teste *Shapiro-Wilk* (W) e Teste de *Lilliefors* (RAZALI; WAH, 2011; ELLIOTT; WOODWARD, 2007).

Segundo Torman, Coster e Riboldi (2012) esses testes de aderência possuem estatísticas de teste e critérios de decisão distintos, porém possuem a comunalidade das hipóteses testadas: a hipótese de nulidade é de que a variável aleatória adere à distribuição normal, em contraposição à hipótese alternativa de que a variável aleatória não adere à distribuição Normal.

Para aceitar ou rejeitar uma hipótese, procede-se da seguinte forma, observa-se o valor-p obtido em cada teste, se este for menor que o nível de significância escolhido, a hipótese de normalidade é rejeitada. Ressalta-se que para essa pesquisa foi adotado o nível de significância de 5%, caracterizando um intervalo de confiança de 95%. Segundo Patino e Ferreira (2015, p. 565) “o intervalo de confiança de 95% é o mais comum dos intervalos relatados na literatura. O intervalo de confiança representa a incerteza do tamanho do efeito na população de origem e não na população de estudo”.

No que se refere às questões do tipo abertas, estas foram tratadas identificando as respostas mais recorrentes as quais forneceram os dados mais significativos para a análise. Para isto, utilizou-se o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), uma vez que este método possibilita a formação de painéis que demonstram as Representações Sociais (RS). “A RS, na qualidade de conhecimento do senso comum está sempre presente numa opinião, posicionamento, manifestação ou postura de um indivíduo em sua vida cotidiana”. (LEFEVRE; LEFEVRE, 2014, p. 503). O DSC consiste em um discurso-síntese, redigido em primeira pessoa do singular, com partes de discursos com semelhante sentido, usando procedimentos sistemáticos e padronizados” (FIGUEIREDO; CHIARI; GOULART, 2013).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O valor de Alfa de *Cronbach* obtido para o instrumento utilizado foi de 0,645, indicando grau de correlação moderado. Este tem a finalidade de medir a confiabilidade do questionário e a consistência de suas respostas. Salienta-se que os valores devem variar de 0 a 1, de modo que a consistência interna será maior na medida que o valor encontrado estiver mais próximo 1 (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017). Outro resultado interessante realizado no levantamento inicial foi que 71% dos discentes da amostra da pesquisa afirmou já ter intencionado abandonar o curso em algum momento da sua trajetória acadêmica. Este resultado mostra a relevância deste estudo de modo a detectar alguns dos fatores primordiais para a evasão.

A Tabela 1 expõe os valores de média e desvio-padrão para cada sentença avaliativa, obtidos com a aplicação do questionário. Pode-se observar que a possibilidade de precisar trabalhar no mesmo horário das aulas poderia motivar o aluno a abandonar o curso, foi o fator mais relevante, média de 3,21 e desvio-padrão 0,90. Logo, verifica-se a grande importância do trabalho para os discentes, se contrapondo à permanência da vida acadêmica.

Tabela 1. Médias e desvios-padrões das sentenças avaliativas.

Questões	Média	Desvio Padrão
Motivos Relacionados à Falta de Suporte	2,69	1,10
1. Tenho dificuldades financeiras para me manter no curso e isso poderá me fazer optar pela evasão.	2,00	1,09
2. Um problema grave de saúde em mim ou em algum parente poderia influenciar na minha decisão pela evasão.	2,57	1,13
3. Precisar trabalhar no mesmo horário das aulas poderia me fazer decidir pela evasão.	3,21	0,90
4. Meu emprego passar a exigir muito de mim poderia me fazer decidir pela evasão.	2,90	1,00
5. Não ter tempo para realizar os estágios poderia influenciar na minha	2,78	1,00

decisão pela evasão.

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Foram realizadas análises comparativas por meio de dois tipos de testes de hipótese, especificamente o Teste de *Mann-Whitney*, utilizado para realizar a comparação de fatores com dados não emparelhados, obtidos de duas populações independentes e o Teste de *Kruskal-Wallis*, adequado quando se busca comparar três ou mais populações independentes (CHAVES, 2019).

A Tabela 2 mostra os resultados da análise de hipóteses para o gênero masculino e feminino sobre os fatores motivadores da evasão. No levantamento realizado nos cursos foi verificado que a amostra foi composta por 30,1% de respondentes mulheres e 69,9% de respondentes homens. Observa-se a predominância do gênero masculino, em conformidade com os dados informados pela COPIC, onde, de um total de 3.363 estudantes dos cursos de engenharia, 2.547 são homens e apenas 816 mulheres.

Em relação à comparação entre o gênero dos participantes, nota-se que, de forma geral, os fatores de evasão foram mais significativos para as mulheres. Analisando os fatores individualmente, dos 5 pesquisados, 3 apresentaram valor de p-valor inferior à 0,05, demonstrando a existência de significância estatística nas respostas dos grupos de participantes (masculino e feminino), são questões relacionadas principalmente à necessidade de trabalhar/estagiar e estudar simultaneamente. Em outras palavras, entende-se que as mulheres, ao levar em consideração esses motivos, são mais propensas a abandonar o curso.

Tabela 2. Comparação dos fatores da evasão por gênero.

Gênero					
Sentença Avaliativa	Masculino		Feminino		p-valor
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
1	1,99	1,10	2,03	1,07	0,629054
2	2,50	1,13	2,72	1,12	0,068359
3	3,14	0,91	3,38	0,83	0,010255
4	2,85	0,98	3,03	1,04	0,047054
5	2,69	1,01	3,00	0,98	0,004932
Geral	2,63	1,10	2,83	1,11	0,000102

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Quando questionados sobre a localidade de origem 92,6% respondeu ser do estado do Ceará e 7,4% indicou ter vindo de outros estados para ingressarem na universidade. Sobre a situação de moradia, 78,3% declarou morar com os pais, seguido por 10,5% que mora sozinho, 7,4% mora com amigos e 3,6% mora com esposo(a) e filho(s). Esse resultado também pode estar ligado ao fato da amostra ser composta, em sua maioria, por estudantes com idade até 25 anos e por este motivo ainda morarem com os pais.

A Tabela 3 mostra a influência do tipo de instituição em relação às sentenças avaliativas. De modo geral, os itens analisados receberam médias maiores dos alunos provenientes de escolas públicas. A diferença significativa ocorreu no item 1, relacionado às dificuldades financeiras enfrentadas pelo estudante. Este resultado é compreensível, pois, mais do que os alunos provenientes do sistema privado de ensino,

os egressos de escolas públicas podem apresentar maiores dificuldades financeiras ou a necessidade de conciliar trabalho e estudo.

Sobre o tipo de instituição onde os estudantes pesquisados cursaram a maior parte do ensino médio, a maioria (53,3%) relatou ter cursado em instituições de ensino privadas, porém pode-se considerar a porcentagem dos que vieram de instituições públicas, apesar do menor número, também relevante, visto que somaram 46,7% dos pesquisados. Esse quase equilíbrio entre os estudantes advindos dos ensinos público e privado pode ser resultado do sistema de cotas adotado pelas IES federais que reserva 50% das matrículas por curso e turno a alunos oriundos integralmente do ensino médio público (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2012).

Ressalta-se que o ensino público possui o objetivo de garantir o direito social da educação, previsto na Constituição Federal de 1988, obedecendo ao princípio da dignidade humana. Porém, a oferta da educação deve estar alinhada ao conceito de qualidade, desde a educação básica, garantindo ao aluno melhores condições para obter bons desempenhos nos níveis educacionais seguintes, e que desta forma, a problemática da ineficiência da educação pública não se torne uma bola de neve na trajetória educacional do aluno, lhe tirando a possibilidade de uma formação superior de qualidade.

Tabela 3. Comparação entre os fatores da evasão e o tipo de instituição onde cursou a maior parte do Ensino Médio.

Tipo de instituição de ensino onde cursou a maior parte do ensino médio					
Sentença Avaliativa	Pública		Privada		p-valor
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
1	2,35	1,13	1,70	0,96	0,000000
2	2,66	1,11	2,50	1,14	0,158516
3	3,25	0,90	3,18	0,89	0,320285
4	2,93	1,01	2,88	1,00	0,602755
5	2,74	1,04	2,82	0,97	0,544939
Geral	2,78	1,08	2,61	1,12	0,000473

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

A Tabela 4 mostra os resultados obtidos em relação à deficiência de aprendizado trazida pelo aluno do seu ensino médio. Uma variável importante na compreensão da evasão nos cursos de engenharia é a percepção de déficit de conhecimentos oriundo do ensino médio. Percebe-se que os participantes que declararam possuir deficiência apresentaram médias maiores em suas respostas, logo, são mais propensos a evadir. Bound, Lovenheim e Turner (2009) consideram que o despreparo dos alunos antes de entrar na universidade exerce impacto nas crescentes taxas de evasão dos cursos.

Quando questionados se consideravam que o ensino médio cursado havia sido deficiente em alguma área de estudo, 54% considerou que sim e 46% afirmou que não. Porém, quando buscou-se saber, dos que haviam marcado a opção “sim”, em qual área estes sentiam maior deficiência, 74,4% apontou a área de exatas como a mais deficiente, contra apenas 25,6% que respondeu ser a área de humanas a sua área mais deficitária. Outro dado importante é que dos participantes que declararam possuir

alguma deficiência de aprendizado oriunda do ensino médio, 71,6% são provenientes de escolas públicas.

Esse resultado reflete o achado do Relatório Brasil no PISA 2018 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/ INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2019), onde a média de proficiência dos jovens brasileiros em matemática foi de apenas 384 pontos, ou seja, 108 pontos abaixo da média dos estudantes dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que foi de 492 pontos. Esse dado é preocupante, uma vez que os cursos de engenharia possuem uma grade curricular composta basicamente de disciplinas que exijam uma base de conhecimentos em cálculo bastante sólida.

É possível traçar uma correlação entre o tipo de escola frequentada pelo aluno antes do seu ingresso e a deficiência de aprendizado mencionada pelos discentes, visto que, dos alunos que responderam possuir algum déficit de aprendizado, a maioria (75,5%) são provenientes de escola pública. Existe uma tendência de alunos egressos de escolas públicas apresentarem maior dificuldade de acompanhamento do conteúdo dos cursos superiores, especialmente nas engenharias, por esse aluno não ter tido acesso a um ensino anterior de qualidade, assim iniciando a trajetória acadêmica já com deficiências de aprendizado.

Tabela 4. Comparação entre os fatores da evasão e a percepção de deficiência no Ensino Médio.

Você considera que seu Ensino Médio foi deficiente em alguma área?					
Sentença Avaliativa	Sim		Não		p-valor
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
1	2,27	1,12	1,68	0,96	0,000000
2	2,72	1,09	2,40	1,15	0,004046
3	3,24	0,88	3,17	0,91	0,432895
4	2,96	0,99	2,84	1,02	0,233022
5	2,81	0,99	2,75	1,02	0,527818
Geral	2,80	1,07	2,57	1,13	0,000004

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

É importante ressaltar que o CT/UFC, em parceria com os Programas de Ensino Tutorial (PET), oferta aos alunos ingressantes o “Curso Pré-Engenharia” com aulas de álgebra, orientação acadêmica, cálculo e programação, esse curso tem o objetivo de realizar o nivelamento desses alunos ao conteúdo que será abordado nas primeiras disciplinas (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2020c). No entanto, ainda há falha da divulgação destas ações, onde alguns alunos que participaram do “Curso Pré-Engenharia” se quer sabiam que este se tratava de uma política de nivelamento.

Dos estudantes que afirmaram ter participado de uma política de nivelamento 76,5% afirmou não a ter considerado satisfatória, ao passo que apenas 24,4% julgou positivamente a política. Esse resultado demonstra que a universidade necessita olhar mais atentamente para esse quesito, tanto para tornar a ação de nivelamento mais eficiente e satisfatória para os alunos, como para divulgar e esclarecer do que o “Curso Pré-Engenharia” se trata, desta maneira os alunos ingressantes terão acesso e

aproveitamento satisfatório, diminuindo assim o impacto causado pelo conteúdo inicial do curso.

A ação de nivelamento busca propiciar maiores condições aos alunos ingressantes de acompanharem e apresentarem bom desempenho, principalmente em disciplinas que envolvem cálculo, conteúdos estes que compõem a maior parte das grades curriculares dos cursos de engenharia. Destaca-se que 74,4% dos alunos afirmou ter déficit de aprendizado na área de exatas, o que é preocupante e traz a necessidade da unidade acadêmica elaborar ações de nivelamento que proporcionem resultados positivos e com maior efetividade no rendimento acadêmico dos alunos.

A pesquisa também buscou identificar também o balanço entre os estudantes respondentes cotistas e não cotistas. Destes, 60,3% afirmou não ter utilizado o sistema de cotas, enquanto que 39,7% declarou ter ingressado na universidade por meio desse sistema. Sobre já terem participado de alguma política de nivelamento, dos pesquisados, 84,4% afirmou não ter tido acesso à política de nivelamento e apenas 15,6% apontou ter participado de alguma ação que objetivasse nivelar os conhecimentos dos estudantes ingressantes ao conteúdo que seria abordado nas primeiras disciplinas do curso.

A Tabela 5 apresenta que os alunos que ingressaram na universidade por meio do sistema de cotas consideraram os motivos das sentenças avaliativas mais significativos para a decisão pela evasão do que os alunos não fizeram uso desse sistema. Em resumo, supõe-se que os alunos cotistas são menos resilientes à evasão do que os alunos não cotistas. Cavalcanti et al. (2019) em estudo realizado na Universidade Federal da Bahia (UFBA), identificaram a existência de um diferencial de desempenho acadêmico a favor de estudantes não cotistas, principalmente no início de curso. Essa constatação gera o entendimento que o aluno cotista enfrenta maiores dificuldades para a permanência no curso do que os não cotistas. Cabe ressaltar que isso ocorre mesmo o sistema de cotas se tratando de uma ação afirmativa, e por sua natureza, buscar promover igualdade de oportunidades para grupos sociais com histórico de desigualdades.

Tabela 5. Comparação entre os fatores da evasão e o ingresso na universidade através do sistema de cotas.

Entrou na universidade através do sistema de cotas?					
Sentenças Avaliativas	Sim		Não		p-valor
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
1	2,34	1,13	1,77	1,00	0,000000
2	2,67	1,11	2,50	1,13	0,137401
3	3,24	0,93	3,19	0,88	0,427153
4	2,93	1,00	2,89	1,00	0,719507
5	2,74	1,04	2,81	0,98	0,533731
Geral	2,78	1,08	2,63	1,11	0,002810

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Porém, destaca-se que existem também estudos que apontam uma maior resiliência de alunos cotistas, como é o caso do realizado por Mendes Junior (2014) na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). O autor identificou que os alunos cotistas possuem maiores taxas de graduação (46,74%) do que os não cotistas (42,15%), mesmo apresentando rendimento acadêmico menor, no entanto, o estudo identificou também a existência de uma tendência mais acentuada de cotistas se graduarem em cursos com baixa dificuldade, que não é o caso das graduações em engenharia, objeto de estudo desta pesquisa, por esse motivo, considera-se o resultado aqui obtido válido e refletor da realidade das engenharias do CT/UFC.

Com relação ao único aspecto que apresentou significância estatística (Sentença Avaliativa 1 – Dificuldades Financeiras), isto pode ser explicado pelo fato da lei de cotas (nº 12.711 sancionada em agosto de 2012) reservar 50% das vagas para estudantes que tenham cursado o ensino médio no sistema público, sendo metade destas vagas destinadas à estudantes que possuam renda familiar até um salário mínimo e meio (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2020d). Por este motivo, para o grupo cotistas a questão financeira pode de fato impactar de forma mais significativa na sua decisão em permanecer no curso.

Sobre serem beneficiários de ações de assistência, A Tabela 6 apresenta que esta variável exerceu maior relevância para os estudantes que responderam “sim”. Para eles os motivos avaliados são mais significativos para a decisão pela evasão do que para os alunos não beneficiários. Quando questionados se tinham conhecimento das ações que a universidade oferecia que objetivavam o combate à evasão 73,9% afirmou não conhecer as ações oferecidas pela instituição e 26,1% declarou que conhecia essas ações. Sobre serem beneficiados por estas ações de assistência, 82,1% afirmaram não serem beneficiários e apenas 17,9% confirmaram usufruir de alguma ação de assistência de incentivo a permanência.

Uma correlação importante é que dos beneficiários, 76,54% são oriundos de escolas públicas. Entre as ações de assistência, as duas mais citadas foram: a isenção da taxa cobrada pelas refeições no Restaurante Universitário (27%) e o benefício de participar do programa Bolsa de Iniciação Acadêmica (23%), comprovando que essas ações estão cumprindo o papel a que se destinam que é contribuir para a permanência do aluno. A função social desempenhada pela Universidade torna-se imprescindível como agente de transformação do quadro de vulnerabilidade social e promoção dos indivíduos como sujeito de direitos. Porém, percebe-se que o número de alunos que desfrutam dessas ações ainda é bastante reduzido, demandando que a universidade repense a ampliação da oferta e também melhore a forma de divulgação dessas ações, principalmente aos alunos ingressantes, que muitas vezes as desconhecem.

Tabela 6. Comparação entre os fatores da evasão e as ações de assistência estudantil.

Você é beneficiário de alguma ação de assistência estudantil oferecida pela universidade?					
Sentenças Avaliativas	Sim		Não		p-valor
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
1	2,78	1,01	1,83	1,03	0,000000
2	2,81	1,14	2,52	1,12	0,034560
3	3,25	0,90	3,20	0,90	0,648126
4	3,00	0,99	2,88	1,00	0,355688
5	2,69	1,06	2,80	0,99	0,355688

Suporte	2,91	1,04	2,65	1,11	0,000047
---------	------	------	------	------	----------

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Os alunos foram questionados também sobre de quais ações eram beneficiários, as mais citadas foram: isenção do Restaurante Universitário (27%) e Bolsa de Iniciação Acadêmica (23%), ações que atuam exatamente nas questões de ordem financeira do aluno, possibilitando que este tenha algum subsídio para despesas básicas permitindo assim a sua permanência no curso. Essa constatação é corroborada por Almeida (2019) ao verificar na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA) que as ações de assistência têm sido fundamentais para a permanência dos estudantes na instituição. França e Saccaro (2016), ao analisarem a evasão em cursos de Ciências Naturais e Engenharia em IES brasileiras, detectaram que a concessão de bolsas permanência elevou em 73% a permanência dos beneficiários.

Nunes, Martignoni e Carvalho (2003) revelam que grande parte dos potenciais estudantes universitários são carentes a ponto de não possuírem condições de ingressar no ensino superior mesmo ele sendo ofertado de forma gratuita. Isso mostra, a importância da oferta de ações de assistência estudantil à estudantes com esse perfil.

No entanto, é observado que mesmo com a existência de políticas de assistência, os alunos, em algumas situações, ainda continuam propensos a evadir. Isso pode ocorrer pela oferta das ações ser realizada em número insuficiente para abranger todos os alunos que necessitam e/ou pela falta de divulgação das mesmas. É fundamental que a UFC invista um maior esforço neste quesito afim de que seja possível manter esses discentes na instituição e propiciar que consigam concluir a sua graduação.

A variável “situação de moradia” quando confrontada com os fatores da evasão apresentou significância distinta na visão dos grupos de participantes (Tabela 7). Na análise global, os alunos que moram com esposo(a) e filho(s), de forma geral, os motivos se mostraram mais relevantes. Em contrapartida, quem mora com os pais, apresentou menor índice, provavelmente porque estes alunos recebem dos pais algum suporte financeiro. No que tange ao estado civil, os dados apurados apontaram que 95,1% dos participantes é solteiro, 2,9% casado, 1,8% está em união estável e apenas 0,2% é divorciado. Essa preponderância de participantes cujo estado civil é solteiro pode ser justificada por sua faixa etária, uma vez que 86% dos pesquisados declarou possuir idade igual ou inferior à 25 anos (21% são menores que 20 anos e 65% possuem de 20 a 25 anos), caracterizando assim uma amostra bastante jovem.

Tabela 7. Comparação entre os fatores da evasão e a situação de moradia.

Sentenças Avaliativas	Sozinho		Amigos		Pais		Esposos e filhos		p valor
	M	D	M	D	M	D	M	D	
1	2,28	1,06	2,53	1,05	1,90	1,08	2,12	1,05	0,0010
2	2,77	1,05	2,62	1,10	2,52	1,14	3,06	1,14	0,1433
3	3,23	0,84	3,21	0,95	3,20	0,91	3,29	0,77	0,9971
4	2,85	1,02	3,06	1,01	2,88	1,01	3,18	0,64	0,5903
5	2,77	1,09	2,85	1,10	2,77	0,98	2,94	1,09	0,8343
Geral	2,78	1,05	2,85	1,06	2,66	1,11	2,92	1,03	0,0198

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Partindo do pressuposto que os estudantes que moram com esposo(a) e filhos, além das obrigações decorrentes das atividades acadêmicas, também possuem a responsabilidade de sustento da família, torna-se justificável agregarem maior valor aos motivos para a evasão sugeridos. No que concerne à indisponibilidade de tempo para dedicar-se aos estudos, observa-se que o funcionamento dos cursos de engenharia do CT/UFC se dá em período integral, horário este que pode conflitar com o turno de trabalho do aluno que necessita trabalhar, sendo um forte motivador para a ocorrência da evasão.

Outro aspecto que envolve o aluno-trabalhador, diz respeito ao desgaste físico e mental ocasionado pela sua condição de estudante-trabalhador. Astin (1984) argumenta que a quantidade de energia física e psicológica investida pelo estudante em sua experiência acadêmica fará com que ele determine se irá evadir ou permanecer na IES.

Com relação ao item que apresentou significância estatística, este foi mais relevante para estudantes que moram com amigos e trata das dificuldades financeiras enfrentadas pelo aluno. Isso pode ser explicado por esse aluno ao precisar morar com amigos, passar a ter responsabilidades financeiras que não possuía antes do ingresso na universidade e em muitos casos, ainda não ter condições de arcar com o seu sustento, dependendo exclusivamente da ajuda dos pais.

A Tabela 8 mostra a significância da variável “renda familiar” nas respostas dos participantes. Em geral, as variáveis escolaridade dos pais e renda familiar são as variáveis mais utilizadas para mensurar a origem familiar em estudos sobre estratificação educacional no Brasil (KNOP; COLLARES, 2019), por isso, a importância de identificar a relação entre a renda e os fatores da evasão, principalmente após a ampliação do acesso ao ensino superior que levou à maior diversificação do perfil estudantil na universidade. No que concerne à renda familiar, obteve-se uma distribuição relativamente equilibrada, porém ainda com o prevaletimento de renda até R\$ 4.000,00 (58,3%). De acordo com o site da Caixa Econômica Federal (2020) O Programa Cadastro Unico do Governo Federal caracteriza como baixa renda as famílias com renda mensal de até 3 salários mínimos, e por esse motivo deve-se atentar para o fato de que 29,7% dos respondentes declararam possuir renda de até R\$ 2.000,00, enquadrados assim na categoria baixa renda. Esse quantitativo é relevante e demonstra a necessidade da instituição pensar em ações para acompanhamento desses discentes.

Identificar a renda familiar é importante, visto que a pouca renda familiar repercute de forma direta no processo de ensino-aprendizagem e na incidência da evasão escolar, visto que em alguns casos, essas famílias não estimulam os filhos a estudarem e acabam forçando-os a trabalharem cedo a fim de garantir a subsistência familiar (BRUGUIM; SHROEDER, 2014).

Tabela 8. Comparação entre os fatores da evasão e a renda familiar.

Sentenças Avaliativas	Até 2k		2k até 4k		4k a 6k		Acima de 6k		p valor
	M	D	M	D	M	D	M	D	
Geral	2,94	1,01	2,75	1,10	2,59	1,13	2,39	1,11	0,0000
1	2,73	0,99	2,10	1,07	1,48	0,80	1,35	0,77	0,0000
2	2,75	1,06	2,60	1,17	2,67	1,11	2,24	1,11	0,0045

3	3,35	0,85	3,22	0,95	3,17	0,90	3,04	0,87	0,0176
4	2,98	1,00	2,98	1,03	2,88	0,99	2,73	0,96	0,1113
5	2,88	1,03	2,84	0,94	2,74	1,04	2,61	1,01	0,1603

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Knop e Collares (2019) reiteram que os cursos com elevado retorno econômico exigem maior dedicação dos alunos, isso implica em mais horas para os estudos, desta forma, ter renda familiar mais elevada, sem necessidade de trabalhar para custear os próprios estudos. Vale ressaltar que, mesmo na universidade pública o aluno precisa investir recursos financeiros para a sua formação, são despesas de deslocamento, material didático, alimentação, principalmente quando o curso é diurno e com disciplinas espalhadas ao longo do dia, como é o caso das engenharias do CT.

Adachi (2009) traça uma relação direta entre a permanência do aluno e a renda familiar, ao realizar estudo na UFMG identificou que os cursos com maior evasão na instituição foram os que apresentavam uma maior proporção de estudantes em pior situação financeira. O estudo realizado por Knop e Collares (2019) corrobora essa constatação ao concluir que uma renda familiar superior a 3 salários mínimos aumenta as chances de conclusão do ensino superior, e complementam, quanto maior a renda mais elevadas são as chances de permanência do aluno.

A Tabela 9 apresenta a distribuição dos fatores mencionados pelos discentes como motivadores do seu pensamento de abandonar o curso frequentado.

Tabela 9. Distribuição dos fatores socioeconômicos influenciadores da evasão apontados pelos discentes

Motivos	Frequência de ocorrência	Frequência relativa
Necessidade de trabalhar/Dificuldade de conciliar trabalho e estudo	25	54,3%
Dificuldades financeiras	12	26,1%
Escassez de estágio na área	7	15,2%
Problema de saúde na família	2	4,3%
Total	46	100%

Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Destaca-se a importância dos questionamentos abertos realizados, visto que a partir deles foi possível elaborar o discurso-síntese que traduz as dificuldades enfrentadas pelos estudante, relacionadas à aspectos socioeconômicos, principalmente para aqueles que encontram-se em situação de vulnerabilidade e que, por isso, podem levá-los a optarem pelo abandono do curso, conforme exposto no Quadro 2.

DSC (Fatores socioeconômicos influenciadores da evasão)

Quem precisa trabalhar tem dificuldades para permanecer no curso, quem consegue permanecer dificilmente consegue se formar no tempo previsto, devido à sobrecarga de disciplinas. Por problema de saúde na família fiquei responsável pelas despesas de casa e precisei trabalhar, porém sou liberado apenas para assistir as aulas e isso fez o meu rendimento acadêmico diminuir. Já pensei inclusive em mudar para uma universidade particular, com horários mais flexíveis, onde eu possa organizar os meus horários e consiga conciliar de forma satisfatória trabalho e estudos. Outra questão preocupante é a escassez de oportunidades de estágio na minha área, que dificulta que o aluno tenha algum suporte financeiro durante a graduação.

Quadro 2. DSC (Fatores socioeconômicos influenciadores da evasão).

A questão que mais se sobressaiu foi a necessidade de trabalhar e/ou a dificuldade de conciliar trabalho e estudo. O funcionamento dos cursos de engenharia do CT em período integral pode ser um obstáculo para o aluno que precisa trabalhar, essa questão precisa ser levada em consideração visto que outro ponto mencionado pelos alunos diz respeito às dificuldades financeiras enfrentadas. Andriola, Andriola e Moura (2006) revelaram que a dificuldade de conciliar os horários do trabalho e das aulas, além de questões familiares, como a necessidade de cuidar dos filhos, foram fatores influenciadores para a decisão de abandonar apontados por alunos evadidos da UFC.

Salienta-se que mesmo o aluno que não é responsável pelo sustento da família pode apresentar a necessidade de trabalhar ao longo da sua graduação. Cívem lembrar que 29,7% dos discentes revelaram possuir renda familiar de até R\$ 2.000,00 e apenas 17,9% afirmou ser beneficiário de ações de assistência oferecidas pela UFC. Esse é um cenário propiciador para o ingresso do aluno no mercado de trabalho ainda no período da graduação. Alguns alunos afirmaram não poder passar todo o período do curso sem trabalhar, como é o caso do Discente 124:

Um problema que tive foi o horário. Poxa, eu pensava, eu terei que passar 5 anos da minha vida sem poder trabalhar? Sem poder ajudar em casa? Desde os meus 18 anos eu me sentia um peso por não ajudar em casa, por não ter condições de ajudar minha mãe a pagar as contas. Então parando para pensar, seria muito difícil me manter em um curso de engenharia que obrigatoriamente a carga horária é integral. Eu preciso trabalhar e ajudar em casa.

Essa situação demanda que a UFC, e mais especificamente o CT, elabore ações que contribuam com o estudante que necessita trabalhar, possibilitando-o dar continuidade ao seu projeto inicial de concluir a graduação. Dias, Theóphilo e Lopes (2010) relatam que muitos alunos, ao não conseguirem conciliar trabalho e estudos, acabam optando pelo trabalho que lhes garante a sobrevivência. A Discente 134 relata a dificuldade de estudar e precisar trabalhar:

Porque como não tenho condições financeiras elevadas sempre tive que ter bolsas, depois estágio e agora emprego, onde sou liberada apenas para assistir as aulas [...] isso aliado à dificuldade de encontrar oportunidades na área vem me desestimulando a atuar na profissão.

A análise dos DSC dos participantes permitiu o aprofundamento das questões que envolvem a temática da evasão no CT/UFC, trazendo os principais fatores que podem fazer o aluno que se encontra em situação de vulnerabilidade socioeconômica,

apresentar dificuldades para permanecer no curso e optar pela evasão. Percebe-se que, apesar de existir concentração de relatos em alguns motivos, a evasão ocorre por causas diversas e; principalmente, pela junção delas, visto que cada participante citou mais um motivo para a sua intenção de abandonar o curso. Isso demanda que a instituição se mantenha atenta e desenvolva ações que busquem suavizar a evasão nas suas variadas motivações, especialmente, nas causas relacionadas à aspectos socioeconômicos.

6 CONCLUSÕES

A condição de vulnerabilidade socioeconômica é um fator presente, sendo necessário que a Universidade realize ações que busquem superar suas limitações, através do diagnóstico e da implementação de estratégias diferenciadas no enfrentamento das defasagens e das necessidades do processo de ensino-aprendizagem.

Em relação ao perfil mais crítico para evasão, pode-se destacar os seguintes aspectos: sexo feminino; discente proveniente de escola pública com deficiência no ensino médio; cotistas; beneficiário de assistência estudantil, casado; pais com ensino fundamental (completo ou incompleto); renda familiar até R\$ 2.000,00; e discentes que não possuem moto ou carro para deslocamento até a Universidade. Logo, é verificado que discentes com maior probabilidade de vulnerabilidade socioeconômica são mais propícios a evadir da Instituição.

Dentre os itens analisados, o que proporcionou maiores médias em relação à probabilidade de evasão foi “precisar trabalhar no mesmo horário de aula”, evidenciando a prioridade da necessidade de trabalho em relação à conclusão dos estudos. Os participantes concordam que uma “base escolar deficiente” contribui para a decisão do aluno abandonar o curso. Essa deficiência foi apontada por 54% dos estudantes, fator agravado pelo fato da maioria (74,4%) ter declarado possuir déficit de aprendizado na área de exatas. Por isso a importância das ações de nivelamento, como é o caso da semana de Pré-Engenharia oferecida pelo CT/UFC que tem o objetivo de nivelar os conhecimentos em cálculo dos alunos ingressantes ao conteúdo que será abordado no curso.

Porém, para 75,6% dos alunos, esta ação de nivelamento não foi satisfatória, isso demanda que o CT/UFC tome providências no sentido de avaliar constantemente a ação, considerando que o ato de avaliar contribui para a melhoria da sua eficácia e alcance. Ressalta-se que apesar da insatisfação apontada, a ação de nivelamento é importante para que os alunos ingressantes tenham melhores condições de enfrentar e obter sucesso, principalmente nas disciplinas do ciclo básico que são anuais e densamente constituídas de cálculo. Por outro lado, considerando que a educação básica brasileira é em sua maioria ofertada de forma deficitária, sabe-se que uma semana não é suficiente para corrigir anos de ensino falho, o que torna esse problema complexo de ser resolvido, mas que pode ser minimizado com a realização de outras ações complementares, como a ampliação da oferta de monitorias e de incentivos para a criação de grupos de estudos, objetivando contribuir para a melhoria do aprendizado de alunos que apresentem dificuldades.

A necessidade do aprimoramento de políticas públicas, ampliação de benefícios, melhor acompanhamento discente por parte da instituição e maior integração aluno e professor podem ser fatores primordiais para minimizar ou eliminar alguns fatores motivadores da evasão, sendo este problema danoso não só para o aluno, mas também para a Instituição.

Entre as limitações desta pesquisa destaca-se o não aprofundamento da problemática da evasão por curso, visto que o estudo foi realizado com as 12 graduações em engenharia do CT/UFC, desta forma apresentou-se uma visão geral dos motivos para a evasão comuns a todos os cursos. Apesar das limitações, esta pesquisa resultou em um material valioso, o qual permitirá ao CT/UFC elaborar ações de combate à evasão e de melhoria da qualidade do ensino, tendo para isso uma base suficiente de informações para o alcance dos objetivos de forma efetiva.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, MIRIAM. (Coord.). *Juventude, violência e vulnerabilidade social na América Latina: desafios para políticas públicas*. UNESCO, BID, Brasília, 2002.

ADACHI, Ana Amélia Chaves Teixeira. Evasão e evadidos nos cursos de graduação da Universidade Federal de Minas Gerais. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009, 214 f.

ALEXANDRE, João Welliandre Carneiro; ANDRADE, Dalton Francisco de; VASCONCELOS, Alan Pereira de; ARAÚJO, Ana Maria Souza de. Análise do número de categorias da escala de Likert aplicada à gestão pela qualidade total através da teoria da resposta ao item. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003, Ouro Preto. *Anais [...]*. Ouro Preto: ABEPRO, 2003. p. 1-8.

ALMEIDA, Alexandre Nascimento de; SILVA, Pedro Vieira da. Desempenho acadêmico e as dificuldades dos estudantes em vulnerabilidade socioeconômica. *Revista Temas em Educação*. João Pessoa, v. 29, n.1, p. 76-94, jan./abr. 2020.

ALMEIDA, Eustáquio de; GODOY, Elenilton Vieira. A evasão nos cursos de engenharia: uma análise a partir do COBENGE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 46., 2016, Natal. *Anais [...]* Natal: ABENGE, 2016. p. 1-10.

ALMEIDA, Mônica Rafaela de. A assistência estudantil como estratégia de combate à evasão e retenção nas universidades federais: um recorte do semiárido potiguar. Tese (Doutorado em Psicologia) Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019, 231f.

AMBIEL, Rodolfo Augusto Matteo. Construção da Escala de Motivos para Evasão do Ensino Superior. *Avaliação Psicológica*. Itatiba, v. 14, n. 1, p. 41-52, 2015.

ASSIS, Anna Carolina Lili de; SANABIO, Marcos Tanure; MAGALDI, Carolina Alves; MACHADO, Carla Silva. As políticas de assistência estudantil: experiências comparadas em universidades públicas brasileiras. *Revista Gestão Universitária na América Latina*. Florianópolis, v. 6, n.4, p. 125-146, novembro 2013.

ASTIN, Alexander. Student involvement: a developmental theory for higher education. *Journal of College Student Personnel*, v. 25, n. 4, p. 297-308, 1984.

BARDAGI, Marucia; HUTZ, Claudio Simon. Evasão universitária e serviços de apoio ao estudante: uma breve revisão da literatura brasileira. *Revista de Psicologia*. São Paulo, v. 14, n. 2, p. 279 -301, novembro 2005.

BORTOLANZA, Juarez. Trajetória do Ensino Superior Brasileiro: uma busca da origem até a atualidade. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA, 17., 2017, Mar del Plata, *Anais [...]*. Mar del Plata: UFSC, 2017. p. 1-16.

BOTTONI, Andrea; SARDANO, Edélcio de Jesus; COSTA FILHO, Galileu Bonifácio da. *Uma breve história da Universidade no Brasil: de Dom João a Lula e os desafios atuais*. In: COLOMBO, Sonia Simões (Org.). *Gestão universitária: os caminhos para a excelência*. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 19-42.

BOUND, John; LOVENHEIM, Michael; TURNER, Sarah. Why have college completion rates declined? An analysis of changing student preparation and collegiate resources. *NBER Working Paper Series: Working Paper*, Cambridge, n. 15566, 2009.

BRUGUIM, Lucilene Aparecida; SHROEDER, Tania Maria Rechia. *O papel da família diante da evasão escolar*. Cadernos PDE: "Os Desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE", Curitiba, v. 1, 2014.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. *Cadastro Único*. Brasília, 2020. Disponível em: <http://www.caixa.gov.br/cadastros/cadastro-unico/Paginas/default.aspx>. Acesso em: 20 fev 2020.

CARMO, Michelly Eustáquia do; GUIZARDI, Francini Lube. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. *Cadernos de Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 34, n. 3, p. 1-14, março 2018.

CAVALCANTI, Ivanessa Thaianne do Nascimento; ANDRADE, Cláudia Sá Malbouisson; TIRYAKI, Gisele Ferreira; COSTA, Lilia Carolina Carneiro. Desempenho acadêmico e o sistema de cotas no ensino superior: evidência empírica com dados da Universidade Federal da Bahia. *Avaliação*. Campinas, Sorocaba, v. 24, n. 1, p. 305-327, março 2019.

CHAVES, Flora Lima. Resiliência psicológica de estudantes da Universidade Federal do Ceará. 2019. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) – Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019, 154 f.

CHRISTO, Maria Marilei Soistak; RESENDE, Luis Maurício Martins de; KUHN, Talícia do Carmo Galan. Por que os alunos de engenharia desistem de seus cursos: um estudo de caso. *Nuances: estudos sobre Educação*, Presidente Prudente, v. 29, n. 1, p.154-168, jan./abr. 2018.

CISLAGHI, Renato. Um modelo de sistema de gestão do conhecimento em um framework para a promoção da permanência discente no ensino de graduação. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008, 258 f.

CORTINA, José M. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. *Journal of Applied Psychology*. v. 78, n. 01, p. 98-104, 1993.

COULON, Alain. O ofício de estudante: a entrada na vida universitária. Tradução de Ana Maria F. Teixeira. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v. 43, n. 4, p. 1239-1250, out./dez. 2017.

CUNHA, Luiz Antônio. *A universidade temporã: o ensino superior, da Colônia à Era Vargas*. 3. ed. São Paulo: Unesp, 2007, 384 p.

CUNHA, Marcos Ribeiro. *Gestão estratégica de IES: modelos e funções do planejamento estratégico em universidades públicas e privadas de Palmas – Tocantins*. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) - Curso de Ciência da Educação, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2011, 151 f.

DIAS, Ellen Christine Moraes; THEÓPHILO, Carlos Renato; LOPES, Maria Aparecida Soares. *Evasão no ensino superior: estudo dos fatores causadores da evasão no curso de ciências contábeis da Universidade Estadual de Montes Claros – Unimontes – MG*. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10., 2010, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: USP, 2010. p. 1-16.

ELLIOTT, A. C.; WOODWARD, W. A. *Statistical Analysis Quick Reference Guidebook with SSPS Examples*. Sage Publications, 2007, 281 p.

ÉSTHER, Angelo Brigato. *Que universidade? Reflexões sobre a trajetória, identidade e perspectivas da universidade pública brasileira*. *Espacio, Tiempo y Educación*, v. 2, n. 2, p. 197-221, jul./dez. 2015.

FÁVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque. *A Universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968*. *Educar*. Curitiba, n. 28, p. 17-36, 2006.

FAZOLLO, R. J. ; ANDRIOLA, W. B. *Evasão discente em cursos de graduação: estudo de caso na Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)*. *Revista Educação e Linguagem*, v. 7, p. 152-174, 2020.

FIGUEIREDO, Marília Z. A.; CHIARI, M.; GOULART, Bárbara N. G. de. *Discurso do Sujeito Coletivo: uma breve introdução à ferramenta de pesquisa quali-quantitativa*. *Distúrbios da Comunicação*, São Paulo, v. 25, n. 1, p. 129-136, abril, 2013.

FLICK, Uwe. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 408 p.

FONSECA, Franklandia Leite Moreira. *Evasão no ensino superior: a socialização acadêmica interrompida no mundo universitário da UFRN*. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019, 152 f.

FRANÇA, Marco Túlio Aniceto; SACCARO, Alice. *Gastos governamentais no Ensino Superior e evasão: um estudo de análise de sobrevivência para os estudantes dos cursos de ciências naturais e engenharias em instituições públicas e privadas*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 44., 2016, Foz do Iguaçu. *Anais [...]*. Foz do Iguaçu: ANPEC, 2016. p. 1-20.

FRANÇA, Sebastião Fontineli. *Uma visão geral sobre a educação brasileira*. Integração. São Paulo, v. 1, p. 75-88, 2008.

FREITAS, Andre Luis Policani; RODRIGUES, Sidilene Gonçalves. *A avaliação da confiabilidade de questionários: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach*. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12., 2005, Bauru. *Anais [...]*. Bauru: UNESP, 2005. p. 1-13.

FRITSCH, Rosângela. *A problemática da evasão em cursos de graduação em uma universidade privada*. In: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 37., 2015, Florianópolis. *Anais [...]*. Florianópolis: ANPED, 2015. p. 1-17.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002, 175 p.

GILIOI, Renato de Sousa Porto. Evasão em instituições federais de ensino superior no Brasil: expansão da rede, SISU e desafios. *Estudo Técnico*. Câmara dos Deputados, Brasília, p. 1-55, maio 2016.

GOETZ, J. E. ; ANDRIOLA, W. B. Evasão discente no Ensino Superior: estudo de caso na Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT) - Campus de Sinop. *Revista Educação e Linguagem*, v. 7, p. 118-138, 2020.

GOMES, Válter; MACHADO-TAYLOR, Maria de. Lourdes; SARAIVA, Ernani Viana. O ensino superior no Brasil: breve histórico e caracterização. *Ciência & Trópico*, Recife, v. 42, n. 1, p. 106-129, jan./jul. 2018. Disponível em: <<https://periodicos.fundaj.gov.br/CIC/index>>. Acesso em 16 out de 2019.

GOMEZ, Magela Fonticiella; REMOR, Clóvis Ricardo; DE MARCO Marilete T.; BETZEK, Simone B. Farinon. Evasão na engenharia: o caso dos cursos da UTFPR Campus Medianeira tendo como acesso o SiSU. *Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia*, Paraná, v. 01, n. 11, p. 73-89, 2015.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua*: Rendimento de todas as fontes. Rio de Janeiro. 2019

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. *Censo da Educação Superior*: Notas Estatísticas 2018. Brasília, MEC, 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6734509> Acesso em: 10 nov 2019.

ISHITANI, Terry. A Longitudinal Approach to Assessing Attrition Behavior among First-Generation Students: Time-Varying Effects of Pre-College Characteristics. *Research in Higher Education*, v. 44, n. 4, p. 433-449, 2003.

KAZTMAN, Rubén. Seducidos y abandonados: el aislamiento social de los pobres urbanos. *Revista De La Comisión Económica Para América Latina Y El Caribe*, v. 75, p. 171 -189, diciembre 2001.

KNOP, Márcia; COLLARES, Ana Cristina Murta. A influência da origem social na probabilidade de concluir os diferentes cursos de ensino superior. *Revista Sociedade e Estado*, Brasília, v. 34, n. 2, p. 351-380, mai./ago. 2019.

LEFEVRE, Fernando; LEFEVRE, Ana Maria Cavalcante. Discurso do sujeito coletivo: representações sociais e intervenções comunicativas. *Texto & Contexto Enfermagem*, Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 502-507, abr./jun. 2014.

LIMA, Edileusa Esteves; MACHADO, Lucília Regina de Souza. Reuni e Expansão Universitária na UFMG de 2008 a 2012. *Educação e Realidade*. Porto Alegre, v. 41, n. 2, p. 383-406, abr./jun. 2016.

MANCIBO, Deise; VALE, Andréa Araújo do; MARTINS, Tânia Barbosa. Políticas de expansão da educação superior no Brasil 1995 – 2010. *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro, v. 20, p. 31-50, jan./mar. 2015.

MENDES JUNIOR, Álvaro Alberto Ferreira. Uma análise da progressão dos alunos cotistas sob a primeira ação afirmativa brasileira no ensino superior: o caso da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. *Revista Ensaio: avaliação em políticas públicas em educação*, Rio de Janeiro, v.22, n. 82, p. 31-56, jan./mar. 2014.

MENDONÇA, Ana Waleska Pollo Campos. A universidade no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro, n. 14, p. 131-194, 2000.

MENEZES, Luís Carlos de. *Universidade sitiada: a ameaça de liquidação da universidade brasileira*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001, 63 p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Sistema de Cotas*. Brasília, 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cotas/perguntas-frequentes.html>. Acesso em: 20 fev. 2020.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO/ INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. *Relatório Brasil no PISA 2018 – versão preliminar*. Diretoria de Avaliação da Educação Básica (DAEB). Brasília, 2019.

NERES, Ivonaldo Vieira. Comparação do perfil e da situação entre o aluno evadido e o egresso da Faculdade Unb de Planaltina - FUP. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) - Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, Universidade de Brasília, Brasília, 2015, 92f.

NEVES, Clarissa Eckert Baeta; MARTINS, Carlos Benedito. *Ensino superior no Brasil: uma visão abrangente*. In: MARTINS, Carlos Benedito; VIEIRA, Maria Manuel (Org.). *Educação Superior e os Desafios no Novo Século: contextos e diálogos Brasil-Portugal*. Brasília, 2014, p. 123-140.

NUNES, Edson; MARTIGNONI, Enrico; CARVALHO, Márcia Marques de. Expansão do Ensino superior: restrições, impossibilidades e desafios regionais. *Observatório Universitário*. Documento de trabalho nº 25. Outubro 2003.

PASSOS, Guiomar de Oliveira; QUARESMA, Amanda Carolina de Lima; DIAS, Antonio Rubens dos Santos. Efeitos do REUNI no desempenho das universidades federais: avaliação baseada em indicadores de gestão. In: JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS, 8., 2017, São Luis. *Anais [...]*. São Luís: UFMA, 2017. p. 1-12.

PATINO, Cecilia Maria; FERREIRA, Juliana Carvalho. Intervalos de confiança: uma ferramenta útil para estimar o tamanho do efeito no mundo real. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. São Paulo, v.41, n. 6, p. 565-566, nov./dez. 2015.

PINO, Francisco Alberto. A questão da não normalidade: uma revisão. *Revista de Economia Agrícola*, São Paulo, v. 61, n. 2, p. 17-33, jul./dez. 2014.

QUINTINO, E. M.; ANDRIOLA, W. B. Evasão discente no Ensino Superior: um estudo na Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT) - Campus Pontes e Lacerda. *Revista Educação e Linguagem*, v. 7, p. 71-90, 2020.

RAZALI, Nornadih, Mohd; WAH, Yap Bee. Power comparisonsof Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Lillieforsand Anderson-Darling tests. *JournalofStatisticalModelingandAnalytics*, v.2 n.1, p.21-33, 2011.

RECKTENVALD, Marcelo; MATTEI, Lauro; PEREIRA, Vilmar Alves. Avaliando o Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) sob a ótica das epistemologias. *Avaliação*, Campinas, v. 23, n.2, p. 405-423, 2018.

ROCHA, Henrique Martins; DELAMARO, Maurício César. Combinação de métodos não paramétricos na comparação de percepções sobre fatores críticos de sucesso na indústria automobilística brasileira. *Revista Produção Online*, Florianópolis, v.13, n. 4, p. 1493-1516, out./dez. 2013.

RUMBERGER, Russel. W. *Dropping Out: Why students drop out of school*. Cambridge: Harvard University Press. 2011.

SAMPAIO, Helena. *Evolução do ensino superior brasileiro (1808-1990)*. São Paulo: Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior, Universidade de São Paulo, 1991. 30p

SANTOS JÚNIOR, José da Silva; REAL, Giselle Cristina Martins. A evasão na educação superior: o estado da arte das pesquisas no Brasil a partir de 1990. *Avaliação*. São Paulo, v. 22, n. 2, p. 358-402, julho 2017.

SANTOS, Patrícia Vaz Sampaio. Adaptação à universidade dos estudantes cotistas e não cotistas: relação entre vivência acadêmica e intenção de evasão. 2013. Dissertação (Mestrado em Psicologia) Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013, 111f.

SILVA, Bruna do Nascimento Barbosa da. Evasão no Ensino Superior: análise sociológica da evasão nos cursos de Ciências Sociais e Direito da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - UNIFESSPA (2013-2015). 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Ciências Sociais) Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Marabá, 2018, 110f.

SOUZA, Ana Cláudia de; ALEXANDRE, Neusa Maria Costa; GUIRARDELLO, Edinêis de Brito. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. *Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde*. Brasília, v. 26, n. 3, p. 647-657, jul./set. 2017.

SOUZA, Thalita Rocha; PINHEIRO, Cleiton Silva; SILVA, Talisson Santos; GONDIM, Daniani Souza Oliveira. Estudantes que saíram de sua cidade de origem para ingressarem no instituto federal. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5., 2018, Olinda. *Anais [...]*. Olinda: CONEDU, 2018. p. 1-9.

STEVENSON, William J. *Estatística: aplicada à administração*. São Paulo: Harbara, 2001, 945 p.

TORMAN, Vanessa Bielefeldt Leotti; COSTER, Rodrigo Coster; ROBOLDI, João Riboldi. Normalidade de variáveis: métodos de verificação e comparação de alguns testes não-paramétricos por simulação. *Revista Hospital de Clínicas Porto Alegre*. Porto Alegre, v. 32, n. 2, p. 227-234, abril 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Pré-Engenharia. Fortaleza, 2020c. Disponível em: <http://www.preengenharia.ufc.br/>. Acesso em: 21 fev. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Informações sobre cotas. Fortaleza, 2020d. Disponível em: <https://sisu.ufc.br/informacoes-sobre-cotas/>. Acesso em: 01 abr. 2020.

VASCONCELOS, Isamara Martins. A federalização do ensino superior no Brasil. 2007. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2007, 131 f.