

## **A Evasão no Curso de Sistema de Informação sob uma perspectiva tridimensional de fatores**

### **Title: Evasion in the Information System Course from a three-dimensional perspective of factors**

**Juliana Saraiva<sup>1</sup>, Amanda Rodrigues<sup>1</sup>, Vanessa Dantas<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Ciências Exatas – UFPB  
Av. Santa Elisabete, s/n, Centro. Rio Tinto - PB - Brasil

{julianajags, vanessa, amanda}@dcx.ufpb.br

**Abstract.** *High dropout rates in graduation are demanding research to understand this phenomenon, including in courses such as Information System. Thus, this paper investigated dropout from the perspective of academic, human and social factors in UFPB. A survey was answered by 53 cases of dropout and a quantitative analysis on data generated by the Institution's Academic Control System - 243 records - was conducted, which recorded a lack of public and university policies related to economic statistics as one of the main causes of dropout. The results suggested that there is no difference in learning disabilities and in the cancellation rates of students of different gender and school background (public or private), demonstrating that institutional decisions must be made taking into account a factors three-dimensional view.*

**Keywords.** *Information System; School Dropout; Human and Social Factors; Academic Achievement.*

**Resumo.** *Os altos índices de evasão na graduação vêm demandando pesquisas para entender este fenômeno, inclusive em cursos como Sistema de Informação. Assim, este trabalho investigou a evasão sob a perspectiva de fatores acadêmicos, humanos e sociais na UFPB. Um survey foi respondido por 53 evadidos e uma análise quantitativa sobre dados gerados pelo Sistema de Controle Acadêmico da instituição - 243 registros - foi realizada, indicando a falta de políticas públicas e universitárias referente a auxílios financeiros como uma das maiores causas de evasão. Os resultados sugerem que não há diferença no deficit de aprendizagem e nas taxas de cancelamento de matrícula de alunos de diferentes gêneros e origem escolar (pública ou privada), demonstrando que decisões institucionais devem ser tomadas levando em conta uma visão tridimensional sobre os fatores de evasão.*

**Palavras-Chave.** *Sistemas de Informação; Evasão; Fatores Humanos e Sociais; Desempenho acadêmico.*

## 1. Introdução

Apesar de pesquisas apontarem algumas possibilidades de melhorias nos cursos de graduação do Ensino Superior, a formação técnico-acadêmica ainda desponta como uma das principais ferramentas para se alcançar espaços no mercado de trabalho e nos programas de pós-graduação [Tomlinson 2012] [Manhães et al. 2012] [Garcia et al. 2017] [Silva Filho et al. 2007] [Digiampietri et al. 2016b]. Isto é percebido especificamente quando se observa o cenário de cursos de Tecnologia da Informação (TI), tendo em vista que a relação entre a qualidade técnica do egresso e a empregabilidade é intensa no Brasil e no mundo [Costa and Ferri 2018] [Digiampietri et al. 2016a]. Nesta conjuntura, encontra-se o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) que visa formar um profissional capaz de administrar o fluxo de informações que circulam dentro e fora de uma organização, através de redes de computadores<sup>1</sup>. A despeito desta realidade, os indicadores de evasão nos cursos de graduação, especificamente nos cursos de TI, são cada vez mais alarmantes [Damasceno and Carneiro 2018] [Berardi and Bim 2017] [Saccaro et al. 2019]. Os estudos supracitados apontam que os índices de evasão são altos nos cursos de BSI e sugerem formas de mitigação. Neste cenário, estes trabalhos relatam que políticas públicas e institucionais vêm sendo propostas para tentar diminuir o índice de evasão.

Entretanto, muitas vezes as proposições e adoções de soluções são aplicadas baseando-se em dados quantitativos, observando-se a diferença entre o número de alunos ingressantes e o número de alunos evadidos. Neste cenário, a resposta à implantação dessas políticas vem sendo baixa, pelo menos no cenário da instituição em que esta pesquisa foi realizada - Universidade Federal da Paraíba (UFPB). A alta taxa de evasão (243/582 – 41,7%) dos alunos de BSI da UFPB nos seus 10 anos de implantação do curso só cresce, dando indícios de ineficiência dos remédios propostos para o problema de evasão. Isto pode ter sido ocasionado pela não compreensão, ou compreensão parcial, dos reais motivos que assolam os alunos que tiveram suas matrículas canceladas, por quaisquer motivos associados.

Isto posto, o problema de pesquisa aqui abordado é a falta de compreensão tridimensional desse fenômeno, isto é, sob a perspectiva da análise de fatores acadêmicos, humanos e sociais desses alunos, expressos através de seus perfis demográficos, acadêmicos e razões de cancelamento do curso. Assim, o objetivo geral desse estudo é entender como a realidade e contextos locais de implantação no curso na região podem ter influenciado na alta taxa de cancelamento de matrículas nos 10 anos de sua existência. A ideia do trabalho é mostrar outras perspectivas deste fenômeno através, principalmente, de quem o viveu, para que possamos pensar nele de uma forma mais holística e operacional, buscando soluções eficazes para esta demanda, compartilhando a experiência vivida não só com as instâncias acadêmicas da UFPB como também com outras instituições de educação que possam se enquadrar no contexto aqui descrito. À vista disso, as seguintes Questões de Pesquisa (QP) foram elencadas:

---

<sup>1</sup>Referenciais de Formação para os Cursos de Graduação em Computação - SBC <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/127-educacao/1155-referenciais-de-formacao-para-cursos-de-graduacao-em-computacao-outubro-2017>

- QP01 - Quais tipos de cancelamento foram feitos no curso (vontade expressa, abandono, transferência, jubramento)?
- QP02 - Quais os principais motivos de cancelamento dos alunos?
- QP03 - A distância entre a cidade do vínculo familiar e o local da universidade influenciou no índice de cancelamento dos alunos?
- QP04 - A origem escolar dos alunos (escola pública/privada) influenciou no índice de reprovação das disciplinas ou no cancelamento do curso?
- QP05 - A diferença de gênero influenciou no índice de reprovação das disciplinas?
- QP06 - Qual a situação acadêmica dos alunos ao cancelarem o curso?
- QP07 - O que faria os alunos cancelados retomarem ao curso de BSI da UFPB?

Este artigo se organiza da seguinte forma, contando com esta seção já apresentada: a Seção 2 contém a metodologia utilizada, enquanto os resultados encontrados são discutidos na Seção 3. Em seguida, na Seção 4, são expostos alguns trabalhos relacionados à pesquisa, além da Seção 5 que traz discussões sobre as limitações deste estudo. Por fim, algumas considerações finais são apresentadas na Seção 6.

## **2. Metodologia**

### **2.1. Contexto da Pesquisa**

Esta seção apresenta os passos metodológicos e explica como a coleta e análise de dados foram executadas. Para tentar atingir os objetivos, a ideia foi analisar quatro categorias de informação dos alunos do curso de Sistemas de Informação da UFPB: (i) características demográficas, (ii) o perfil acadêmico dos cancelados, (iii) informações sobre o cancelamento da matrícula dos discentes e (iv) possibilidades de retorno ao curso. É importante lembrar que na UFPB, o cancelamento da matrícula pode ser efetuado pelo aluno, de forma expressa, ou pode ser feito pela Pró-Reitoria de Graduação da instituição, quando o aluno possui um elevado número de reprovações num mesmo componente curricular, ou quando a matrícula não é realizada pelo aluno em semestres consecutivos, caracterizando assim, respectivamente, jubramento e abandono do curso. Destaca-se que o objetivo dessa análise é, de forma exploratória, tentar compreender as razões dos cancelamentos das matrículas, a fim de desenvolver políticas institucionais e públicas mais eficazes para o enfrentamento deste fenômeno.

### **2.2. Instrumentos da Pesquisa**

Atualmente, a universidade onde a pesquisa ocorreu conta com um Sistema de Controle Acadêmico (SCA) que permite que todas as informações (demográficas, acadêmicas e sociais) dos alunos sejam acessadas pelas coordenações dos cursos de graduação, a citar: naturalidade, gênero, nome social, origem escolar, disciplinas reprovadas, cancelamentos efetivados, notas dos alunos, CRA (Coeficiente de Rendimento Acadêmico), dentre outras. Assim, a primeira parte da coleta de dados foi realizada através de informações armazenadas no SCA da instituição. Esclarece-se aqui que todas essas informações puderam ser facilmente acessadas no sistema porque duas das autoras deste trabalho são atualmente coordenadora e funcionária da coordenação do curso, e possuem acesso às funcionalidades que permitem gerar relatórios sobre as disciplinas e os alunos. Após a coleta, os dados foram tabulados em planilha eletrônica para serem posteriormente analisados

via correlação estatística de informações, geração de gráficos e avaliações qualitativas. O trabalho de extração de dados foi realizado pelas autoras, enquanto o trabalho de análise estatística de dados foi realizado pela primeira autora com auxílio de dois professores de estatística da instituição.

Para a análise quantitativa dos dados, utilizou-se as seguintes abordagens e testes: Teste de Wilcoxon, Análise de Correlação de variáveis e Avaliações Quantitativas descritivas. O Teste de Wilcoxon foi aplicado porque em todos os grupos estatísticos analisados, os dados não tinham distribuição normal. Assim, a análise de mediana foi feita em detrimento da análise sobre as médias dos grupos comparados. É importante esclarecer que o RStudio foi utilizado para o cálculo dos testes estatísticos. Num dos contextos específicos do estudo, ao investigar o impacto da distância entre o local de origem e a universidade, foi calculada, através do aplicativo GoogleMaps, a distância da instituição ao logradouro que os alunos registraram na sua matrícula no SCA. Na análise de correlação feita, buscou-se verificar se quanto maior a distância entre o local da universidade e o local onde há seus vínculos familiares/sociais, maior seria o índice de evasão dos alunos. A correlação de Spearman foi utilizada porque os dados não possuíam distribuição normal.

Na segunda parte da coleta de dados, um survey foi realizado através da aplicação de um questionário online enviado para todos os ex-alunos que tiveram suas matrículas canceladas. Este questionário ficou disponível por 3 meses, com lembrete mensal para os que ainda não haviam respondido. O questionário é composto pelos seguintes grupos de perguntas: (i) identificação do ex-discente (contato, etnia, etc), (ii) motivo pelo qual se evadiu do curso, (iii) dificuldades que o(a) motivaram a cancelar o curso, (iv) possibilidades de retorno ao curso. Os dados advindos do survey foram tabulados em planilha eletrônica para serem posteriormente analisados qualitativamente, aplicando a técnica de codificação aberta preconizada pelo método da Teoria Fundamentada [Stol et al. 2016]. Esta codificação agrupa conceitos reconhecidos nos discursos dos participantes, baseando-se na terminologia utilizada por eles (evadidos). Esses conceitos auxiliam na compreensão do fenômeno ocorrido, que neste caso é a evasão do curso de BSI da UFPB.

### **2.3. Sujeitos da Pesquisa**

Foram coletados os dados acadêmicos e demográficos de 243 evadidos provenientes dos relatórios gerados pelo SCA da UFPB. Em seguida, estes ex-alunos foram convidados a participar do survey online, através de envio de mensagem para o e-mail pessoal cadastrado no SCA, quando eles ainda eram alunos ativos da UFPB. Pretendia-se, com o survey, obter dados humanos, sociais e culturais que pudessem ter influenciado a evasão dos alunos. Tendo em vista que o questionário ficou disponível por 3 meses, a cada mês foi enviado um novo e-mail de lembrete para os que ainda não haviam respondido. Adicionalmente, quando os e-mails estavam desatualizados, ligações foram feitas para estes ex-alunos explicando o objetivo da pesquisa, o contexto em que ela se inseriu e a importância da opinião dos ex-alunos no processo, tentando maximizar uma amostra de qualidade e que fosse realmente representativa.

### 3. Discussão de Resultados

Esta seção apresenta a discussão dos resultados advindos do Sistema de Controle Acadêmico e também do survey realizado com os alunos evadidos. É importante ressaltar que a discussão se dá através de uma análise quantitativa e qualitativa dos dados, de forma complementar. Busca-se assim diminuir o viés e as ameaças à validade deste trabalho.

#### 3.1. Perfil dos Evadidos

Totalizando 243 alunos com matrículas canceladas nesses dez anos de existência do curso, 53 alunos responderam ao questionário online, tendo uma taxa de resposta de 21,8%. No entanto, ressalta-se que os dados e a discussão não se tornam irrelevantes, tendo em vista a dificuldade de se coletar dados de alunos evadidos, que perderam o vínculo, e possivelmente, interesse no curso e na área. Quanto à raça, dos 53 respondentes (12 meninas e 41 meninos), a distribuição de autodeterminação foi a seguinte: 24 se consideraram brancos, 22 pardos, 5 negros e 1 ocorrência cada para caboclo e mulato.

#### 3.2. Tipos de Cancelamentos de matrícula e motivos de evasão

Esta seção visa expor os cenários de cancelamentos de matrícula e os motivos das evasões, sob a ótica dos ex-alunos respondentes do survey (respostas às QP01 e 02). A Tabela 1 mostra o tipo de cancelamento de matrícula que foi feito e a quantidade de cada um. Esclarece-se aqui que esses dados foram obtidos através do SCA, que emite relatório de evasão e retenção de todos os alunos. É possível observar que, massivamente, o abandono do curso foi o maior motivo de evasão de BSI nesses 10 anos de existência do curso. O abandono é caracterizado nessa instituição quando o aluno não faz a matrícula na época preconizada pela instituição em dois semestres seguidos ou não renova a matrícula após o período de trancamento total.

**Tabela 1. Tipos de Cancelamento de Matrícula Listados pelo SCA**

TIPO DE CANCELAMENTO	QUANTITATIVO
Abandono	152
Cancelado pelo aluno	54
Transf. p/ outra IES	8
Cadastro Cancelado	5
Decorreu prazo máximo p/ conclusão	5
Cancelamento automático - falta matrícula	4
Reopção	4
Reingresso no mesmo curso	3
Decorrido Prazo de Prorrogação Admin.	3
Trancamento de Programa	3
Cancelado pelo SISU	2

Logo em seguida, vem o cancelamento feito de maneira explícita pelo próprio aluno, quando ele usa o SCA para indicar que não deseja mais fazer o curso. Em terceiro

lugar, mas com um número muito menos expressivo, quando comparado com os dois primeiros motivos apresentados, vem a transferência do aluno para outra Instituição de Ensino Superior. Isso pode indicar que aqueles alunos que colocaram a opção no SISU para curso de BSI nesta instituição possuíam realmente o interesse em cursá-lo. Este fato é corroborado com as respostas do survey, onde 45,6% afirmam que o motivo de procurarem o curso foi porque sempre tiveram vontade de o fazer (Tabela 2).

Ademais, quando questionados sobre o motivo pelo qual escolheram o curso, foram obtidas respostas variadas com 85 ocorrências, categorizadas em 7 grupos de motivos de ingresso no curso: (i) Curiosidade (2/85), (ii) Foi a 2a ou 3a opção do SISU (8/85), (iii) Gostava de Ciências Exatas (6/85), (iv) Influência ou indicação de amigo/família (6/85), (v) Qualidade da instituição/curso (9/85), (vi) Sempre quis fazer (50/85), (vii) Outros (4/85) - Achei interessante, gostei da grade curricular, morava na cidade, bom mercado de trabalho. Em sua grande maioria, as respostas indicam que eles sempre quiseram fazer este curso ou sempre quiseram trabalhar com sistemas de informação (58,8%), o que parece indicar que os mesmos realmente tinham interesse no curso que se propuseram fazer. Ressalta-se que para esta pergunta, mais de um motivo poderia ser informado pelo evadido, por isso tem-se 53 respondentes e 85 motivos de ingresso elencados.

**Tabela 2. Motivos de Cancelamento de Matrícula: Ótica do Discente**

CATEGORIA CODIFICADA	QUANTITATIVO
Desinteresse do curso	25
Deslocamento e Transporte	21
Estrutura do Curso	21
Dificuldades financeiras	17
Dificuldades de aprendizagem	13
Adaptação Social	4
Mercado de Trabalho	3
Greve	1
Questões Pessoais	1

Por outro lado, buscando entender essa alta ocorrência de abandono do curso e cancelamento feito pelo aluno, por vontade própria, foi questionado aos evadidos (via survey) quais motivos os levaram a isso. Foram listados 107 motivos apesar de 53 respondentes do questionário. Isso ocorreu porque os evadidos puderam escolher mais de um motivo que os levaram a abandonar o curso. Com a técnica de codificação aberta da Teoria Fundamentada [Stol et al. 2016], um agrupamento de discursos dos alunos foi feito, chegando a 9 categorias de motivos, apresentados na Tabela 2. É possível observar nesta tabela 25 casos em que houve a **Desistência do curso**, onde os evadidos informaram que escolheram outro curso e que perderam o interesse por Sistemas de Informação (conforme trecho abaixo). Alguns inclusive já estavam formados à época desta pesquisa (evadidos mais antigos) em outras áreas. No entanto, as categorias que se sucedem podem dar indícios sobre o alto índice de abandono do curso e trazer à tona questões humanas e sociais que estão por trás desse cenário.

RESPONDENTE: '...mudei de curso para Direito, em outra instituição.'

No que tange ao item **Estrutura do curso**, enquadram-se aqui as questões de infraestrutura, como laboratórios e salas de aula, além dos horários de funcionamento do curso. Como este é integral (manhã e tarde) vários alunos se queixaram de não conseguirem conciliar com estágios, oportunidades de trabalho ou outras atividades oferecidas pela própria instituição, como pesquisa e extensão. Com este cenário, o NDE (Núcleo de Desenvolvimento Estruturante), a coordenação e as chefias de departamento que lidam com a oferta de turmas/disciplinas semestralmente, devem levar em consideração a possibilidade de ajustes na disposição de disciplinas ao longo dos semestres e horários das disciplinas ofertadas semestralmente, para tentar maximizar a permanência desses alunos na instituição.

Em contrapartida, com relação às questões de infraestrutura, o processo de sucateamento e negligência das Instituições de Ensino em todo o país, inclusive as de Ensino Superior, fazem com que os alunos se desmotivem e desistam do curso. No caso específico de BSI, foram reportados problemas com a climatização das salas de aula, computadores obsoletos nos laboratórios e indisponibilidade de recursos multimídia (datashow, caixa de som, TVs, etc). Diante desta evidência, ressalta-se a importância de repensar o processo de atualização e organização estrutural/infraestrutural do curso avaliado.

Outro fator que levou os alunos ao abandono do curso foram as **dificuldades financeiras** (17 ocorrências). Nessa categoria, encontram-se os discursos relacionados com problemas de deslocamento e moradia, além dos casos em que os alunos precisavam abandonar o curso para trabalhar e ajudar no sustento da família, a citar:

RESPONDENTE: 'Tive que desistir do curso pois precisei trabalhar para poder sustentar a família.'

RESPONDENTE: 'Como morava em outra cidade, não consegui bolsas, residência ou auxílio para ajudar nas despesas, tive que desistir.'

Neste cenário, vem à tona novamente a discussão sobre políticas públicas federais e universitárias para tentar suprir a carência econômica dos alunos. Entrar na universidade pública de qualidade já é uma árdua tarefa, porém, se manter no curso e terminar os estudos com qualidade é tão difícil quanto. Além das questões de aprendizagem, o dia a dia dos alunos que possuem dificuldades financeiras ou sociais é muito complicado, empurrando-os ou mantendo-os à margem da sociedade. Sem possibilidade de melhores oportunidades de vida, acabam desistindo da única alternativa de progressão e sucesso: a Educação.

Apesar das questões acadêmicas, humanas e sociais discutidas anteriormente, a dificuldade de aprendizagem continua sendo elencada como motivo de evasão do curso. A despeito das tentativas de inserção das universidades nas cidades mais afastadas das capitais, como o Programa REUNI do Governo Federal, o Ensino Médio desses alunos precisa também ser observado e melhorado no país. A carga de deficit de conteúdo e habilidades de leitura e escrita faz com que disciplinas, até as mais simples, se transformem num pesadelo na vida dos alunos. Há casos em que os mesmos chegam a cursar 2 ou 3 vezes disciplinas introdutórias e, por mais que se esforcem, não conseguem atingir e desenvolver as competências mínimas inerentes à disciplina. Por vezes, isto ocorre devido ao deficit de conteúdos de matemática e português, como habilidade de escrita e

interpretação de textos.

Neste cenário, deve-se ressaltar que há situações em que os alunos fazem a prova do ENEM novamente para o mesmo curso, a fim de cursarem as disciplinas que reprovaram, chegando a fazê-lo por 4 ou 5 vezes até conseguir aprovação. Isto ocorre porque reprovações contínuas no mesmo componente curricular são causa de jubramento, justificando um novo ENEM para evitar a expulsão desses alunos da universidade.

RESPONDENTE: '... sabemos que devido ao mal funcionamento do ensino básico no Brasil, os alunos chegam com grande dificuldade na universidade em disciplinas como Português e Matemática...'

RESPONDENTE: '... a principal disciplina do curso, sempre trancava quando acreditava que não passaria.'

As repetidas reprovações em disciplinas são um fator que pode desestimular o aluno a continuar no curso, tanto porque este não se acha capaz de compreender o conteúdo, quanto porque acaba ocorrendo um desinteresse pela matéria. Neste cenário, tentou-se observar uma possível relação das reprovações com os cancelamentos das matrículas, fator que pode ter estimulado os alunos a se evadirem do curso de BSI. De forma adicional, como o índice de cancelamentos de matrícula é maior nos primeiros semestres, a análise dos dados foi separada em 2 grupos: (a) reprovações no 1o semestre do curso, (b) reprovações no restante dos semestres, até o último cursado antes do cancelamento. Ressalta-se que uma análise sobre reprovações dos diferentes gêneros e origem escolar (pública ou privada) também foi realizada. Desta maneira, as QP04, QP05 e QP06 são respondidas e discutidas.

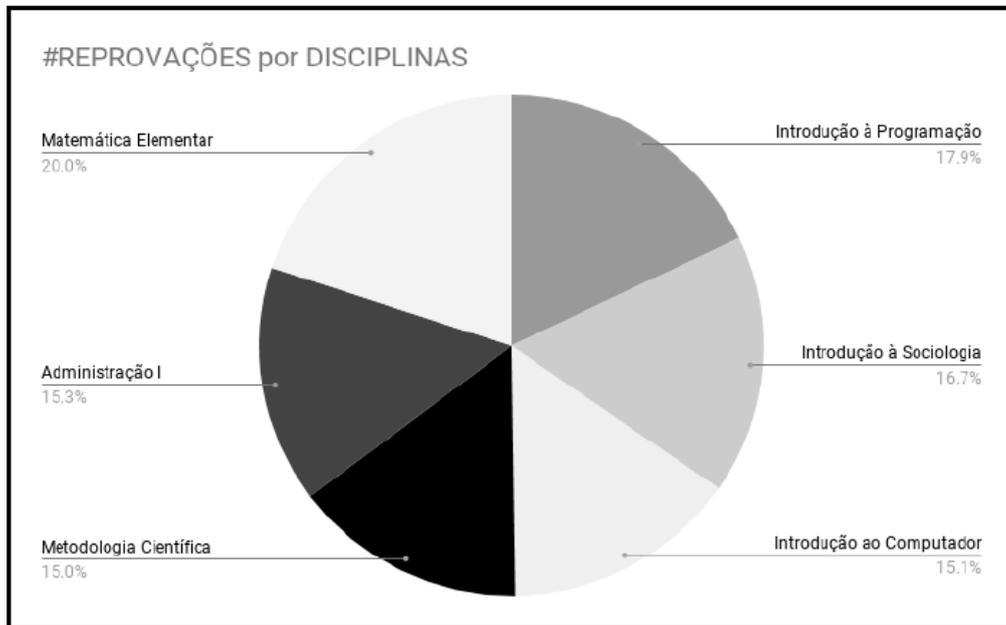
A Figura 1 mostra o índice de reprovações no 1o semestre do curso de BSI, que é composto pelas seguintes disciplinas: Introdução à Programação, Introdução à Sociologia, Introdução ao Computador, Metodologia Científica, Administração I e Matemática Elementar. É possível observar que apesar das disciplinas de Programação e Matemática aparecerem como as que mais reprovam no 1o semestre, as outras não possuem um comportamento muito discrepante, demandando assim esforços equivalentes de todos os professores das disciplinas do 1o período para diminuir o número de reprovações. Adicionalmente, é importante ressaltar que dos 243 alunos analisados, apenas 43 (17,7%) não reprovaram nenhuma disciplina no 1o período. Dessa forma, nota-se o impacto das reprovações no início do curso na situação futura do evadido.

Em menor quantidade, mas ainda existente, houve casos em que os alunos reportaram que se evadiram do curso por questões de **Adaptações sociais**. Nessa categoria encontram-se os motivos de misoginia e sociabilidade, como é possível constatar nos enunciados abaixo:

RESPONDENTE: 'Dificuldades com colegas de apartamento.'

RESPONDENTE: '...por muitas vezes, pelo curso ter um maior público masculino, há uma maior dificuldade de entrosamento com as mulheres.'

RESPONDENTE: 'Infelizmente, a forma com que os professores tratavam as alunas como pessoas que iriam desistir cedo do curso e comentários que atribuíam falta de qualquer expertise na área por questão de gênero, era extremamente frustrante...'



**Figura 1. Índices de Reprovações nas disciplinas de 1o período.**

RESPONDENTE: '... professores que não só ofendiam mulheres em geral como também o faziam especificamente para mulheres na área de Sistema, que me afastaram do curso.'

A falta de **Mercado de Trabalho** na região que possa absorver os alunos em graduação ou egressos é outro problema que faz com que os alunos evadam do curso. Algumas vezes, os estágios, que são todos disponibilizados na capital do Estado, absorvem os alunos em graduação, que preferem transferir o curso, mesmo que seja para uma universidade privada ou de pior qualidade. Neste cenário, eles preferem conciliar com o estágio, que em breve pode vir a se tornar um emprego fixo. Em alguns casos inclusive, os alunos reportaram que passaram a cursar Sistemas de Informação na modalidade à distância para conciliar com as oportunidades de trabalho.

RESPONDENTE: 'Passei a trabalhar na capital e já cursava outra graduação na modalidade EaD.'

RESPONDENTE: 'Tive que trabalhar e na cidade do curso não tinha emprego.'

RESPONDENTE: 'Já tentei por duas vezes seguir o curso, porém, o horário dificulta diante do horário de trabalho... cheguei a fazer em uma instituição privada na capital, só para conseguir conciliar.'

As **greves** consecutivas (de alunos, funcionários e de professores) também afetaram o abandono, tendo em vista que a demora em ser chamado para o ingresso ou continuidade do curso pode ocasionar a desistência do mesmo. Acredita-se que no caso de alguns, por causa dos atrasos no início do semestre letivo, começaram seus cursos em universidades particulares, na capital, e não tiveram mais interesse em se matricular em BSI. Isso é possível observar no discurso a seguir:

RESPONDENTE: 'As greves que aconteceram no período foi o que gerou a desistência!'

Por fim, **questões pessoais** como mudança de endereço ou razões não expostas pelos respondentes foram apontadas. Ressalta-se que, associada aos motivos previamente mencionados, a distância entre o local do vínculo familiar dos evadidos com o endereço da instituição pode ter influenciado na evasão do curso. Quase 67% dos respondentes moravam distante da universidade, fazendo com que questões financeiras, de deslocamento, logística com a família, afeto e convivência familiar, que são tão importantes para o suporte dos alunos durante a graduação, interferissem na vida desses alunos, impossibilitando-os de concretizar o curso. Ademais, dos 51,9% dos alunos que moravam entre 20 a 60 km de distância da universidade, estavam aqueles que moravam na capital do Estado, onde há várias outras oportunidades de cursos e formação técnico-acadêmica na área de TI, sendo muito mais tentador fazer um curso lá do que na região onde se encontra o curso hoje.

RESPONDENTE: 'Sou da capital e consegui passar em uma universidade lá na região.'

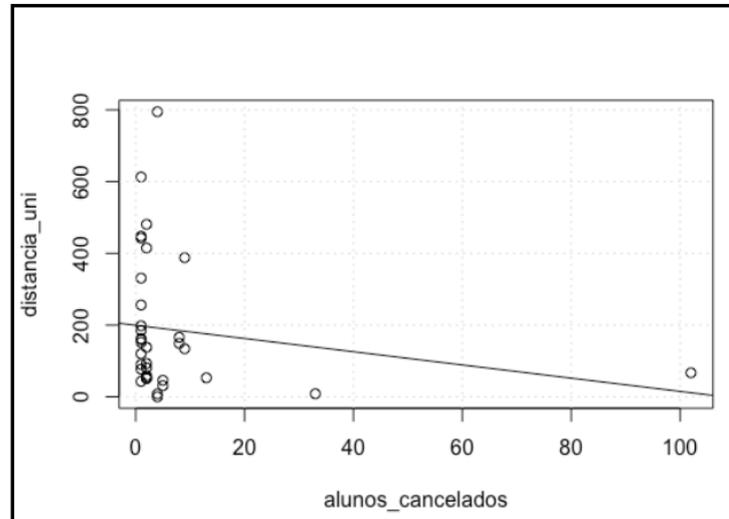
### 3.3. Correlação entre cancelamentos e distância entra a Universidade e vínculos familiares dos alunos

Ainda no que tange ao motivos pelos quais os evadidos cancelaram suas matrículas, as categorias **Deslocamento e Transporte** e **Estrutura do curso** possuem semelhante quantitativo (21/107) na Tabela 2. No que tange à categoria **Deslocamento e Transporte** estão os motivos reportados pelos alunos sobre a logística de chegar na universidade tendo em vista que o campus não se encontra na capital do Estado e muitos evadidos moravam na capital ou em cidades circunvizinhas. As questões apontadas foram: indisponibilidade de ônibus, horários de transporte limitados, dependência de transporte de prefeituras. Neste cenário, apesar de haver políticas públicas em parceria com a própria direção de centro e com a Pró-reitoria de Gestão Estudantil, esse ainda é um problema latente, que faz com que os alunos desistam do curso de BSI, conforme é possível identificar no discurso do evadido respondente:

RESPONDENTE: 'Tive dificuldades financeiras para deslocamento e moradia.'

A universidade em que a pesquisa aconteceu está situada a 60km da capital, fazendo com que muitos alunos recebidos por ela sejam de várias regiões do Estado. Isso é reflexo da expansão universitária promovida pelo programa do governo federal, o REUNI, que tentou maximizar o acesso ao Ensino Superior àqueles que não tinham condições financeiras e estruturais de estudar nas capitais. Apesar disso, a distância entre a universidade e seu vínculo familiar pode dificultar a vida do aluno em questões financeiras, psicológicas e sociais. Para isso, a correlação de Spearman foi utilizada porque os dados não possuíam distribuição normal, buscando encontrar uma possível correlação. Pelo gráfico da Figura 2 é possível observar que essa correlação não existe. A distância entre seus lares de origem e a universidade não refletiu na desistência/abandono do curso dentro do grupo de ex-alunos analisados.

Por outro lado, pode-se observar na Figura 2 um ponto fora da curva, que representa a capital do Estado. De 243 evadidos, 104 são originalmente da capital e evadiram antes da conclusão do 1o semestre do curso. Além disso, as duas grandes greves de docentes e técnicos que a universidade sofreu podem ter feito com que alguns alunos que foram admitidos em outras universidades, acabassem desistindo de cursar BSI nesta instituição



**Figura 2. Correlação Spearman – Distância até a universidade x número cancelamentos**

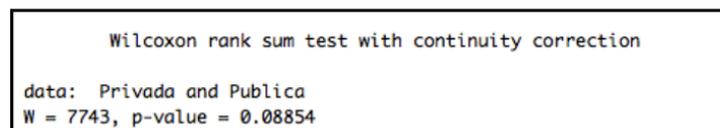
devido aos atrasos no início do semestre letivo, começando seus cursos em universidades particulares, na capital, não tendo mais interesse em se matricular em BSI na instituição onde a pesquisa aconteceu.

### 3.4. Impacto da origem escolar na evasão dos alunos no curso de BSI

Por outro lado, tentou-se observar a origem escolar do aluno para checar se o fato deste ter cursado o Ensino Médio em escola pública ou privada influenciou no índice de reprovações e no seu desempenho acadêmico, que muitas vezes é fator determinante para os alunos desistirem do curso de graduação. Para isso, o número de reprovações de cada aluno foi computado, agrupando-os por origem escolar. Após esta etapa, uma análise estatística foi feita para checar se havia diferença significativa entre esses grupos. As hipóteses geradas e o resultado da análise estão apresentados na Figura 3:

$$H_{01}: R_{pub} = R_{priv}$$

$$H_{11}: R_{pub} > R_{priv}$$



**Figura 3. Reprovações de alunos advindos de Escolas Públicas x Privadas.**

Após analisar o comportamento dos dados que compuseram os dois grupos, escolheu-se usar o Teste de Wilcoxon, tendo em vista o formato não normal de distribuição desses dados ao longo dos 10 anos de existência do curso. Assim sendo, é possível observar na Figura 3 que, como o valor-p é maior 0,05 (valor de referência para

o teste),  $H_0$  não pode ser rejeitada, não demonstrando, portanto, diferença significativa entre as medianas desses dois grupos. Em outras palavras, o índice de reprovação entre os alunos que fazem o Ensino Médio na escola pública é o mesmo daqueles que cursaram em escola privada.

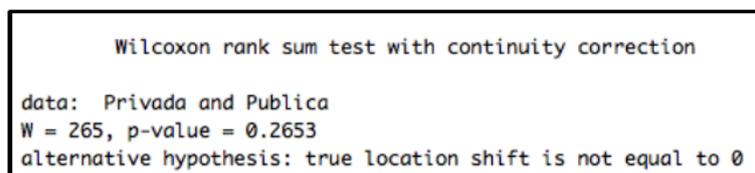
Levando em consideração que há uma diferença da qualidade do Ensino Médio oferecido pelas escolas públicas e privadas no Brasil, este trabalho buscou compreender se a origem escolar, ou seja, se o tipo de escola – pública ou privada – influenciou na probabilidade do aluno acabar evadindo do curso de BSI. Ressalta-se que há excelentes escolas públicas de Ensino Médio no país, como é o caso dos Institutos Federais, Escolas de Referência e Colégios Militares. Entretanto, esta não é a realidade geral das escolas de Ensino Médio, fazendo com que a maioria dos alunos que conseguem ter acesso à universidade pública no Brasil sejam aqueles que estudaram em escola privada.

Ademais, a existência de cotas para ingresso na universidade pública para aqueles que fizeram seu Ensino Médio todo em escola pública corrobora com a realidade previamente descrita. Para esta análise, os cancelamentos de matrícula foram divididos em dois grupos: aqueles alunos oriundos de escolas públicas e aqueles oriundos de escolas privadas. As hipóteses formuladas foram:

$$H_{04}: C_{Pub} = C_{Pri}$$

$$H_{14}: C_{Pub} > C_{Pri}$$

Aplicando o Teste de Wilcoxon, verificou-se que não há diferença estatística entre os grupos (Figura 4). Ou seja, historicamente, no curso de BSI desta universidade, tanto os alunos que fizeram Ensino Médio na escola pública quanto aqueles que o cursaram em escolas privadas estão suscetíveis a se evadirem da mesma maneira. Desta forma, mostra-se que o histórico do aluno e possíveis deficiências de aprendizagem do Ensino Médio são semelhantes quando vistas nos dois perfis de ingressantes de BSI.



**Figura 4. Evasão alunos advindos de escolas Públicas x Privadas.**

Deve-se atentar para a importância desse dado para o curso de BSI da UFPB, pois apesar da existência das cotas, estatisticamente, não há defasagem de aprendizado prévio que justifique políticas internas específicas para cotistas de escola pública, tendo em vista que aqueles alunos que vêm de escola privada também sentem as mesmas dificuldades nas disciplinas do curso de BSI, pelo menos no contexto onde este curso está inserido. Isto significa que questões sociais e educacionais que versam sobre escolas públicas ou privadas, não impactaram no resultado das reprovações nem das evasões dos alunos, tendo em vista que ambos os grupos possuíram comportamentos semelhantes de deficit de aprendizagem.

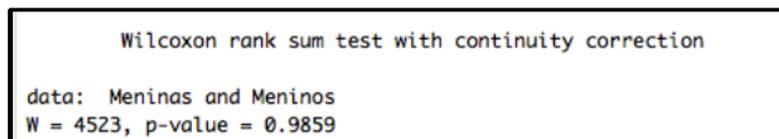
### 3.5. Influência do gênero no índice de reprovações dos alunos em BSI

De forma análoga, a questão de gênero também foi observada de forma separada, e dois grupos foram analisados: (i) reprovações de alunas e (ii) reprovações de alunos. Como a distribuição dos dados desses dois grupos não é normal, o Teste de Wilcoxon foi novamente aplicado, para verificar as seguintes hipóteses:

$$H_{02}: R_{ma} = R_{mo}$$

$$H_{12}: R_{ma} > R_{mo}$$

Mais uma vez, pela Figura 5, é possível observar que não há diferença significativa entre o número de reprovações desses dois grupos, tendo em vista que valor-p é maior 0,05. Ou seja, tanto os meninos quanto as meninas possuem dificuldades semelhantes ao cursar disciplinas de BSI.



**Figura 5. Reprovações de alunos x alunas.**

A questão de gênero ainda é um ponto que precisa ser investigado nos mais diversos cursos em todas as universidades. Dessa forma, nesta pesquisa o número de matrículas canceladas foi distribuído em dois grupos: (i) meninas que cancelaram e (ii) meninos que cancelaram. Como é sabido que o número de meninas que procuram e ingressam nos cursos de Ciências Exatas ainda é pequeno, seria enviesado comparar apenas o número bruto de cancelamentos de meninos e meninas. Portanto, foi calculada a proporção de evasão, ou seja, qual a proporção de meninas que entraram e que evadiram, e qual a proporção de meninos que entraram e evadiram do curso em cada semestre nesses 10 anos de curso. As proporções é que foram comparadas e como elas não tinham distribuição normal, Wilcoxon foi aplicado para testar as seguintes hipóteses:

$$H_{03}: PC_{ma} = PC_{mo}$$

$$H_{13}: PC_{ma} > PC_{mo}$$

Mais uma vez, como valor-p foi maior 0,05, a H03 foi rejeitada, e com esses dados, observou-se que estatisticamente não há diferença entre a proporção de meninos e de meninas que evadiram do curso de BSI, conforme é visto na Figura 6. O número baixo de meninas no curso de BSI não se deve então ao seu alto índice de evasão, mas sim, aos estímulos à sua entrada. Quando o curso é procurado por elas, os dados demonstram que as mesmas permanecem no curso na mesma proporção que os meninos permanecem. Desta forma, se há interesse em que mais meninas conheçam e cursem BSI, as políticas

e programas devem ser voltados mais para o Ensino Médio do que durante o curso. No entanto, ressalta-se que investigações mais aprofundadas sobre a baixa procura do curso por meninas precisam ser realizadas.

```

Wilcoxon rank sum test with continuity correction

data: Meninas and Meninos
W = 51.5, p-value = 0.9395
alternative hypothesis: true location shift is not equal to 0

```

**Figura 6. Cancelamento de alunos x alunas.**

### 3.6. Situação acadêmica dos alunos ao evadirem do curso

Atualmente, a situação acadêmica dos alunos é medida pelo CRA (Coeficiente de Rendimento Acadêmico). Desta forma, todos os CRAs dos alunos evadidos foram coletados e agrupados em categorias para análises de gênero e origem escolar. De forma geral, a média dos CRAs foi muito baixa, 2,26, tendo em vista que a grande maioria dos alunos evadem do curso por motivo de abandono, faltando às aulas, não fazendo provas e ficando com notas baixíssimas nas disciplinas, o que leva a um decréscimo considerável do CRA. Todavia, quando o CRA foi visto em grupos separados (meninas x meninos) e (escola pública x particular), os resultados demonstram que também não há diferença estatística entre esses rendimentos. Para isso, as seguintes hipóteses foram testadas:

$$H_{05}: CRA_{Pub} = CRA_{Pri}$$

$$H_{15}: CRA_{Pub} > CRA_{Pri}$$

$$H_{06}: CRA_{ma} = CRA_{mo}$$

$$H_{16}: CRA_{ma} > CRA_{mo}$$

Como os dados não apresentam distribuição normal, o Teste de Wilcoxon foi utilizado e os resultados estão apresentados nas Figuras 7 e 8. Observa-se que ocorre um rendimento semelhante entre meninos e meninas ao evadirem do curso, o que corrobora a avaliação sobre as reprovações apresentada anteriormente. De forma análoga, a origem escolar dos alunos não parece ser determinante para o aumento ou diminuição do CRA no curso de BSI, pelo menos quando os evadidos são observados.

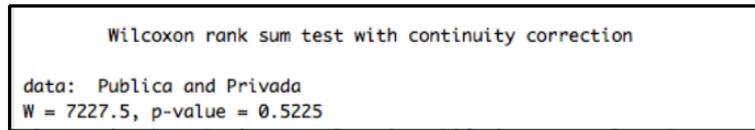
```

Wilcoxon rank sum test with continuity correction

data: Meninas and Meninos
W = 4126, p-value = 0.3073

```

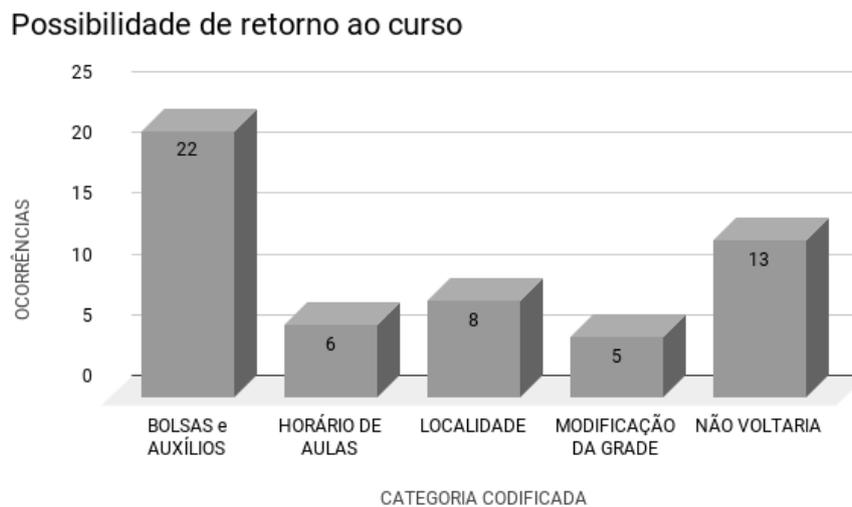
**Figura 7. CRAs alunos x alunas.**



**Figura 8. CRAs Egressos de Escola Pública x Privada.**

### 3.7. Atrativos de Retorno para o curso

Tendo em vista que foram identificados fatores de desempenho acadêmicos, humanos e sociais que acarretaram na alta evasão dos alunos do curso de BSI da UFPB, viu-se a necessidade de investigar possibilidades de retorno ao curso. Esse questionamento teve por objetivo apresentar para a administração institucional direcionamentos que podem ser seguidos como políticas internas para diminuir a evasão no curso, respondendo à QP07. A Figura 9 demonstra um quantitativo da possibilidade de retorno ao curso elencado pelos evadidos.



**Figura 9. Motivos de retorno ao curso.**

É possível observar que a maioria (22/54) alega que bolsas e auxílios institucionais os manteriam na universidade e fariam com que eles retornassem ao curso. Vê-se aí claramente que fatores sociais e econômicos regeram a evasão desses alunos. Como consequência das dificuldades financeiras, as solicitações de mudança de horários de aula são um outro fator que poderia evitar a evasão, pois assim eles teriam como trabalhar ou estagiar e terem seu sustento. De forma semelhante, a questão do curso não ser na capital, e na região não haver muitas oportunidades de absorver estes alunos no mercado de trabalho, alguns disseram que fariam, e terminariam o curso, se ele fosse oferecido no campus da capital, como mostra o trecho a seguir:

RESPONDENTE: 'Disponibilidade do curso no campus da capital ou exibibilidade no horário quanto às disciplinas, tendo em vista a necessidade de trabalhar para poder custear o curso

dentre outras coisas.’

A minoria deles ainda se queixa da grade curricular (5/54) e sugere modificações do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) ou em atividades complementares de ensino, como no discurso abaixo.

RESPONDENTE: ‘Penso que um acompanhamento em relação às disciplinas de Matemática e Programação ajudaria bastante (disciplinas extras, mais monitorias... talvez).’

Por fim, há uma parcela deles (13/54) que realmente não retornaria ao curso e se identificaram com outras áreas.

RESPONDENTE: ‘Como sou profissional de outra área hoje em dia não voltaria mais a fazer Sistemas.’

#### **4. Trabalhos Relacionados**

Na literatura, já existem vários trabalhos que visam retratar o problema de evasão nos cursos de graduação nas mais diferentes áreas, e buscam também propor soluções para tentar diminuir essa taxa. Dentre eles, é possível mencionar o trabalho de Zanatto et al. (2018) que, através do histórico escolar dos alunos evadidos e dos regularmente matriculados, conseguiram propor uma metodologia que prevê a situação dos alunos durante o curso [Zanatto et al. 2018]. Dessa forma, com cálculos de similaridade, e com 73% de precisão média, sua proposta conseguiu auxiliar na tomada de ações para ajudar alunos em risco. Diferentemente do estudo citado, o presente trabalho analisou mais do que o histórico acadêmico dos alunos e suas notas, mas também fatores humanos e sociais que possam também ter influenciado na evasão do aluno, como sexo, distância dos familiares, e origem escolar.

De forma mais específica, Júnior e Vaz (2018) realizaram uma pesquisa para investigar se havia relação entre as reprovações nas disciplinas de Lógica de Programação I e II e a evasão identificada no período de 2003 a 2017 [da Silva and vaz 2018]. Eles utilizaram o processo de Descoberta de Conhecimento em Base de Dados (DCBD) e acharam, de maneira preliminar, que há uma relação entre as reprovações e a evasão. De maneira similar, o trabalho aqui exposto visa estudar se os índices de reprovações nas disciplinas também fizeram os alunos evadirem do curso de BSI. No entanto, não há foco específico numa disciplina para a presente análise, mas sim nas reprovações ocorridas em todos os semestres do aluno, até ele ter sua matrícula cancelada.

Numa visão mais global, Soecki et al. (2018) analisaram a evasão no Ensino Superior durante o 1o semestre do curso [Soecki et al. 2017]. Como resultado da pesquisa, os autores puderam observar que as causas da evasão são os problemas financeiros e familiares, e o Ensino Médio de baixa qualidade. É importante ressaltar que a pesquisa aqui apresentada não foca apenas em analisar os motivos pelos quais os alunos evadiram apenas no primeiro semestre, mas em qualquer semestre durante os dez anos do curso.

Também de forma mais geral, Coutinho et al. (2018) propuseram um conjunto de métricas e técnicas de visualização de dados de evasão para dar suporte à tomada de decisão sobre este cenário [Coutinho et al. 2018]. Eles realizaram um estudo de caso com dois semestres de um curso de graduação e verificaram que foi possível comparar

numericamente a evasão entre semestres, e com o suporte de visualização de dados foi possível identificar problemas mais facilmente e rapidamente. Todavia, as métricas e a técnica proposta pelo trabalho citado não estão disponíveis para replicação do estudo. Dessa forma, novas medidas de correlação e variáveis para análise de médias e estatística descritiva foram definidas no presente trabalho para verificar o retrato da realidade da evasão nos dez anos de existência do curso de BSI, à luz de fatores acadêmicos, humanos e sociais.

## **5. Limitações da Pesquisa**

Apesar dos dados apresentados serem relevantes para a compreensão do cenário pontual do curso de Sistemas de Informação da UFPB, nos seus 10 anos de existência, ressalta-se aqui a limitação do poder de generalização dos resultados, mesmo em cenários onde o programa REUNI também foi implantado. Questões sociais, econômicas e políticas da região, e políticas locais (institucionais ou não) também influenciam no cenário descrito por esta pesquisa. Entretanto, os dados podem ensejar novos olhares e estudos (acadêmicos ou institucionais) sobre o fenômeno da evasão nos cursos de graduação em outras universidades.

Outro fator limitante do estudo é o número de respondentes do survey (53 de 243 convites enviados). Porém, é importante lembrar da dificuldade encontrada em realizar esta pesquisa de forma online e com ex-alunos que não possuem mais vínculos com o curso. É esperado que a taxa de respostas não seja tão alta, no entanto, não invalida os achados, principalmente no que tange às discussões qualitativas acerca das respostas enviadas. Além disso, o estudo quantitativo realizado com dados de 100% dos evadidos ajuda a diminuir o possível viés da pesquisa, complementando assim a visão tridimensional de fatores para evasão de alunos na graduação em SI.

## **6. Considerações Finais**

Este trabalho apresentou uma análise da evasão dos alunos no curso de BSI em 10 anos de implantação do mesmo, numa área afastada da região metropolitana da capital da Paraíba. Para isso, 243 alunos tiveram seus registros acadêmicos avaliados, e foram extraídas informações referentes a 3 categorias: (i) perfil demográfico, (ii) perfil acadêmico e (iii) informações do cancelamento de matrícula. Com esses dados, avaliações quantitativas foram feitas a fim de buscar correlações e descrições de cenários que dêem suporte à compreensão do fenômeno de cancelamentos de matrículas desde a implantação do curso até os dias atuais.

Adicionalmente, foram realizados convites aos evadidos para que eles respondessem um questionário online, com o propósito de compreender os fatores humanos e sociais que levaram estes alunos a evadirem do curso. A análise de dados foi baseada no método de codificação aberta da Teoria Fundamentada. Foram identificadas 9 categorias de motivos pelos quais os alunos evadiram do curso, e apenas uma estava relacionada à estrutura do curso e dificuldades de aprendizagem. Majoritariamente, os problemas apontados como motivadores da evasão estão relacionados com as questões financeiras, distância da localização do curso com cidades que possuem boas oportunidades de estágio

e trabalho, além da obrigatoriedade de estarem integralmente disponíveis ao curso (manhã e tarde) impossibilitando ou pelo menos dificultando atividades extra sala de aula.

Adicionalmente, a relação direta entre índices de reprovações e abandono de curso também foi analisada. Quanto às disciplinas oferecidas no 1o semestre, as que os alunos possuem maiores dificuldades são as de Programação e Matemática, apesar de todas as outras neste período possuírem equivalência de número de reprovações entre os evadidos. Foi possível observar que não há diferença no número de reprovações de meninos e meninas evadidos. Analogamente, as questões de origem escolar, pública ou privada, parecem não influenciar no nível de evasão dos alunos de BSI, tendo em vista que esses dois grupos se comportam de maneira semelhante. O motivo de evasão que mais apareceu nos últimos anos foi o abandono ou o cancelamento feito pelo aluno, enquanto que a escolha por outro curso aparece como uma das menores causas de evasão.

Ademais, há indícios de que a distância entre o logradouro e a universidade influenciou na evasão, tendo em vista que a maioria dos respondentes moravam a mais de 50 km da universidade, acarretando problemas logísticos de transporte e deslocamento. Adaptações sociais e misoginia também foram relatadas pelos evadidos como causa de abandono/cancelamento do curso. Os dados também demonstraram que a evasão aconteceu muito mais dos alunos que possuem logradouro na capital, do que os que moram mais afastados da universidade. À vista dos dados apresentados, é possível depreender que a maioria dos alunos que optam por cursar Sistemas de Informação nesta instituição sempre quiseram ter essa profissão. No entanto, questões financeiras e sociais, além da falta de mercado de trabalho local que absorva os alunos (em curso ou egressos) são os principais motivos pelos quais o índice de evasão seja alto.

Neste sentido, o programa REUNI que se propôs a trazer educação de qualidade para locais afastados dos grandes centros urbanos não consegue atingir seu objetivo por completo, tendo em vista a falta de políticas públicas no âmbito federal, com fomento de bolsas de estudos e subsídios estudantis (residência, alimentação para todos) e no âmbito local, com incentivos para desenvolvimento humano, social, estrutural, comercial e tecnológico do local.

De forma complementar, ao avaliar o CRA dos alunos evadidos, foi possível observar que o desempenho é baixíssimo, devido ao abandono das disciplinas, reprovações por falta ou mesmo ausência nas avaliações das disciplinas. E mais: não há, estatisticamente, dados que dêem suporte à diferença entre o CRA de meninos e meninas, ou mesmo de quem vem de escola pública ou privada. Todos eles possuem o rendimento acadêmico semelhantemente muito baixo.

Com esses dados foi possível notar que as distinções entre meninos ou meninas, aqueles que vem da escola pública ou privada, não devem ser crucialmente observadas quando se pensar em programas para diminuir a evasão, tendo em vista que todos esses grupos apresentam aspectos semelhantes que lhes levam aos mesmos motivos de evasão. E ainda, observa-se que quando os rendimentos dos alunos caem consideravelmente, eles estão na iminência de cancelarem e se evadirem do curso. A ideia principal desse trabalho é subsidiar outras questões que não apenas nota dos alunos em disciplinas, como ponto de partida para avaliações do cenário de evasão do curso de BSI e com os dados, planejar

e implantar políticas e programas universitários que vislumbrem possíveis soluções mais eficazes na diminuição desse alto índice de evasão. É importante destacar que analisar a evasão sobre uma ótica tridimensional (fatores humanos, sociais e acadêmicos) pode maximizar a eficiência de políticas públicas e universitárias que possam mitigar esta realidade. É importante ressaltar também que o curso é implantado numa cidade que fica a 60km da capital e possui relevantes contextos locais que podem ter impactado significativamente para o aumento no número da evasão, quando comparado com os cursos de Tecnologia do campus da capital (João Pessoa).

Se a universidade é implantada distante da capital e não há políticas públicas em cooperação com universidade para absorver esse capital humano qualificado, eles são absorvidos em outros locais, com melhores oportunidades, onde possam receber um salário que subsidie uma vida minimamente digna. Além disso, os programas de monitoria/tutoria, reformulações de PPC e observância do que é preconizado como melhores currículos de BSI não devem ser os únicos fatores levados em consideração para tentar diminuir evasão nesses cursos, tendo em vista que não são apenas aspectos acadêmicos que regem esse alto índice de evasão. Neste sentido, essa estruturação deve levar em consideração possibilidades de horários livres para os alunos construírem seus conhecimentos fora de sala de aula e não apenas seguir um modelo conteudista que não os fazem desenvolver *soft skills* adquiridas também em estágios, projetos de pesquisa, ensino e extensão.

Aliadas a isto, novas análises estatísticas de correlação entre dados contidos no SCA e os dados advindos do survey serão feitas, a fim de extrair mais informações que retratem essa realidade sob diferentes perspectivas. Além disso, pretende-se realizar uma análise de codificação axial da Teoria Fundamentada, a fim de correlacionar as categorias encontradas através das análises de discursos, tentando averiguar quais motivos de evasão são convergentes e como podem ser sanados ou minimizados simultaneamente.

## Referências

- Berardi, R. C. G. and Bim, S. A. (2017). A crise de identidade dos cursos de sistemas de informação é percebida “além-muros” das universidades no sul do brasil? *iSys - Revista Brasileira de Sistemas de Informação*, 10(4):24–44.
- Costa, M. R. d. and Ferri, C. (2018). Employability and professional development: What happens after graduation? *education policy analysis archives*, 26(0):96.
- Coutinho, E., Bezerra, J., Bezerra, C. I. M., and Moreira, L. O. (2018). Uma Análise da Evasão em Cursos de Graduação Apoiado por Métricas e Visualização de Dados. *Anais do Workshop de Informática na Escola*, 24(1):31.
- da Silva, L. R. and vaz, N. A. P. (2018). Mineração de dados aplicada ao estudo da relação entre as reprovações nas disciplinas de lógica de programação e a evasão no curso de sistema de informação - ccet. In *Anais do Simpósio Unificado dos Cursos de Sistemas de Informação da UEG*.

- Damasceno, I. and Carneiro, M. (2018). Panorama da evasão no curso de sistemas de informação da universidade federal de uberlândia: Um estudo preliminar. *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)*, 29(1):1766.
- Digiampietri, L., Lauretto, M., and Nakano, F. (2016a). Estratégia de Análise Quantitativa para Revisão de Pré-requisitos em uma Matriz Curricular do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação. 9:53–70.
- Digiampietri, L. A., Nakano, F., and Lauretto, M. d. S. (2016b). Mineração de Dados para Identificação de Alunos com Alto Risco de Evasão: Um Estudo de Caso. *Revista de Graduação USP*, 1(1):17–23.
- Garcia, L., Lara, D., Antunes, F., Miranda, C., and Peres, C. (2017). Análise da Evasão no Ensino Superior e suas Motivações: Um Estudo de Caso em um Curso de Sistemas de Informação. *Anais do Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI)*, pages 527–534.
- Manhães, L. M. B., Costa, M., Zavaleta, J., and Zimbrão, G. (2012). Identificação dos Fatores que Influenciam a Evasão em Cursos de Graduação Através de Sistemas Baseados em Mineração de Dados: Uma Abordagem Quantitativa. page 12.
- Saccaro, A., França, M. T. A., Jacinto, P. d. A., Saccaro, A., França, M. T. A., and Jacinto, P. d. A. (2019). Fatores Associados à Evasão no Ensino Superior Brasileiro: um estudo de análise de sobrevivência para os cursos das áreas de Ciência, Matemática e Computação e de Engenharia, Produção e Construção em instituições públicas e privadas. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 49(2):337–373.
- Silva Filho, R. L. L. e., Motejunas, P. R., Hipólito, O., and Lobo, M. B. d. C. M. (2007). A evasão no ensino superior brasileiro. *Cad. Pesqui.*, 37(132):641–659.
- Soeck, A. M., da Silva, A. Z., Sanches, S., Silva, H. N., de Almeida, A. P. F., de Souza, T. S. S., and Agnoletto, E. (2017). Evasão no ensino superior. *Nativa – Revista de Ciências Sociais do Norte do Mato Grosso*, 7(1).
- Stol, K.-J., Ralph, P., and Fitzgerald, B. (2016). Grounded theory in software engineering research: A critical review and guidelines. In *2016 IEEE ACM 38th International Conference on Software Engineering (ICSE)*, pages 120–131. ISSN: 1558-1225.
- Tomlinson, M. (2012). Graduate employability: a review of conceptual and empirical themes. *Higher Education Policy*, 25:407–431.
- Zanato, K. Y. d. S., Ventura, T. M., and Ribeiro, J. M. (2018). Análise da evasão de alunos da área de tecnologia da informação por meio de um banco de dados orientado a grafos. *Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação*, 1(8).