

**FOLHA DE ROSTO 1 COM A IDENTIFICAÇÃO DOS AUTORES NÃO PODE
ULTRAPASSAR A FOLHA 1**

**PROPOSTA DE UMA FERRAMENTA COMO INCENTIVO À PERMANÊNCIA E
ÊXITO DO PÚBLICO DISCENTE FEMININO EM UM CURSO DE BACHARELADO
EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**PROPOSAL FOR A TOOL TO ENCOURAGE THE PERMANENCE AND SUCCESS
OF FEMALE STUDENTS IN A BACHELOR'S DEGREE IN COMPUTER SCIENCE**

ÁREA TEMÁTICA: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Jessica Caroline Lima de Abreu, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil,
jessica.caroline.lima.abreu@gmail.com (Discente do IFCE, campus Tianguá)

Isnália Rodrigues de Sousa, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil,
isnaliarodrigues123@gmail.com (Discente do IFCE, campus Tianguá)

Cynthia Pinheiro Santiago, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil,
cynthia.pinheiro@ifce.edu.br (Docente do IFCE, campus Tianguá)

Resumo

O público feminino tem sido historicamente minoria na área de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Este trabalho apresenta o resultado de um levantamento de dados e de uma pesquisa qualitativa voltada à exploração de questões relacionadas à permanência e êxito deste público, especificamente em um curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Para esse estudo, foram avaliados os motivos que levam à evasão das alunas. Os dados coletados e analisados validam a ideia de desenvolver uma ferramenta computacional, proposta do presente trabalho, com funcionalidades e serviços que não apenas ajudem às discentes do curso a obter êxito estudantil, como também, em um momento posterior, incentivar alunas do ensino médio a ingressar na área.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação e Comunicação. Público Feminino. Permanência e êxito estudantil.

Abstract

The female audience has historically been a minority in the area of Information and Communication Technologies. This work presents the result of a data survey and a qualitative research aimed at exploring issues related to the permanence and success of this audience, specifically in a Bachelor's degree in Computer Science. For this study, the reasons that lead to the dropout of the students were evaluated. The data collected and analysed validate the idea of developing a computational tool, proposed in this work, with features and services that not only help students of the course to achieve student success, but also, at a later time, encourage high school students to enter the area.

Keywords: *Information and communication technology. Female public. Permanence and student success.*

Página em branco – não preencher (para uso do sistema)

FOLHA DE ROSTO 2 sem A IDENTIFICAÇÃO DOS AUTORES

PROPOSTA DE UMA FERRAMENTA COMO INCENTIVO À PERMANÊNCIA E ÊXITO DO PÚBLICO DISCENTE FEMININO EM UM CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

PROPOSAL FOR A TOOL TO ENCOURAGE THE PERMANENCE AND SUCCESS OF FEMALE STUDENTS IN A BACHELOR'S DEGREE IN COMPUTER SCIENCE

ÁREA TEMÁTICA: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Resumo

O público feminino tem sido historicamente minoria na área de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Este trabalho apresenta o resultado de um levantamento de dados e de uma pesquisa qualitativa voltada à exploração de questões relacionadas à permanência e êxito deste público, especificamente em um curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Para esse estudo, foram avaliados os motivos que levam à evasão das alunas. Os dados coletados e analisados validam a ideia de desenvolver uma ferramenta computacional, proposta do presente trabalho, com funcionalidades e serviços que não apenas ajudem às discentes do curso a obter êxito estudantil, como também, em um momento posterior, incentivar alunas do ensino médio a ingressar na área.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação e Comunicação. Público Feminino. Permanência e êxito estudantil.

Abstract

The female audience has historically been a minority in the area of Information and Communication Technologies. This work presents the result of a data survey and a qualitative research aimed at exploring issues related to the permanence and success of this audience, specifically in a Bachelor's degree in Computer Science. For this study, the reasons that lead to the dropout of the students were evaluated. The data collected and analysed validate the idea of developing a computational tool, proposed in this work, with features and services that not only help students of the course to achieve student success, but also, at a later time, encourage high school students to enter the area.

Keywords: *Information and communication technology. Female public. Permanence and student success.*

1. INTRODUÇÃO

De acordo com dados do IBGE (2018), no Brasil, considerando a população feminina entre 25 e 44 anos, 21,5% das mulheres concluem o ensino superior. Por outro lado, entre o total da população masculina dentro da mesma faixa etária, o percentual de concludentes de cursos superiores cai para 15,6%. A proporção de homens e mulheres nas estatísticas de ingressos, matrículas e concluintes nos cursos superiores, segundo o relatório do INEP (2018), acompanha essa tendência, onde em todos os itens mencionados as mulheres estão em maior número (55,2% dos ingressos, 57% das matrículas e 61,1% dos concluintes). Apesar destas estatísticas, tanto no Brasil como no mundo as mulheres são minoria entre os concluintes e concludentes de cursos superiores em Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemáticas ou cursos STEM (do inglês Science, Technology, Engineering and Mathematics), que englobam também a área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

Segundo o relatório publicado pela UNESCO (2018), até 2017, considerando a população estudantil feminina mundial na educação superior, apenas 35% das estudantes escolhem áreas relacionadas a STEM e este índice cai para 3%, se considerarmos as áreas de TIC. Além disso, as mulheres que escolhem cursos STEM, os abandonam em quantidades desproporcionais durante seus estudos, durante a transição para o mundo do trabalho e até mesmo durante suas carreiras. No Brasil, segundo dados da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), em 2017 somente 14% dos matriculados na Computação eram do sexo feminino (NUNES, 2019).

Com relação ao panorama da área em âmbito profissional, o relatório *Woman in Tech* (2019) evidencia a disparidade no ambiente de trabalho em TIC a nível mundial. Os resultados indicam que as mulheres ocupam apenas 17% dos cargos das áreas de TIC, recebendo cerca de 30% a menos que seus pares do sexo masculino, e que a desistência feminina na profissão é de 47%, mais que o dobro do índice de desistência masculina que é de 17%. No Brasil, a disparidade entre homens e mulheres no mercado de trabalho também é observada. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (2010), apenas 20% dos mais de 580 mil profissionais da área de Tecnologia da Informação atuantes no Brasil são mulheres.

Tendo em vista estes pontos, investigamos neste artigo, através da aplicação de uma pesquisa qualitativa, os motivos específicos que dificultam a permanência e êxito das discentes dentro do contexto do curso de Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) do IFCE, campus <omitido para revisão>. Além disso, com base nos resultados encontrados, propomos uma ferramenta computacional que possa auxiliá-las a contornar as dificuldades observadas e a obter sucesso em sua vida estudantil e, posteriormente, profissional.

O restante deste trabalho está dividido em cinco seções da seguinte forma: na seção 2, apresentamos os fundamentos teóricos e os trabalhos relacionados à nossa pesquisa; na seção 3, apresentamos a metodologia utilizada para a obtenção dos resultados pretendidos; na seção 4, além de mostrar o resultado do levantamento de dados, da pesquisa qualitativa e de realizar uma discussão em torno dos resultados encontrados, também definimos uma proposta da ferramenta de apoio às discentes com o objetivo de lograr êxito estudantil. Finalmente, na seção 5, concluímos o nosso trabalho evidenciando algumas lacunas da ferramenta de apoio a serem preenchidas em trabalhos futuros.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

As propostas para inclusão das mulheres na área de TIC são muito discutidas atualmente. Encorajar estudantes do sexo feminino a explorar áreas tecnológicas desde cedo na vida estudantil seria a principal estratégia, apontada pela maior parte das entrevistadas no *Woman in Tech* (2019). Investir na diversidade e inclusão das mulheres no mercado de trabalho da área da tecnologia também foi uma estratégia proposta pelas entrevistadas, sendo a segunda maior

estratégia. Também é importante compreender, uma vez que a escolha da área acadêmica já foi feita pelas estudantes, quais seriam os principais motivos que as levam à evasão nos cursos de TIC.

Segundo Natansohn (NATANSOHN, 2013), a evasão feminina em tais cursos ocorre devido a poucas informações em relação a oportunidades de crescimento de carreira, assédio, preconceito, disparidade salarial e principalmente devido à escassez de modelos femininos em altas posições científicas a serem seguidos. Também porque áreas como tecnologia são estereotipadas como masculinas, tornando mais difícil a inclusão feminina.

Em outros estudos, Cheryan et al. (CHERYAN; MASTER; MELTZOFF, 2015) sugere que meninas desistem de uma possível carreira nas áreas de Computação e Engenharias ainda na infância, descrevendo uma análise psicológica com relação à percepção destas quanto aos estereótipos da área desde as idades iniciais. Já Nakamura et al. (NAKAMURA et al., 2017) tenta explicar as influências na escolha da profissão para meninas no Ensino Médio e Beaubouef et al. (BEAUBOUEF; ZHANG, 2011) elaborou um estudo qualitativo questionando alunas de um curso superior em Ciência da Computação sobre como elas veem especificamente a ausência de mulheres nessa área.

Várias estratégias vêm sendo adotadas com o intuito de promover a inclusão feminina nesta área, a maioria visando a atração do público feminino para as carreiras de TIC. Algumas focam na capacitação, incentivo e auxílio no desenvolvimento profissional de jovens alunas do ensino médio, ministrando oficinas lúdicas de estímulo à programação (MOURA et al., 2018). Outras, com o mesmo objetivo, oferecem cursos à distância de programação para jovens mulheres, com uso de tecnologias digitais e metodologias ativas (OLIVEIRA et al., 2018).

Como forma de minimizar a evasão de mulheres nos cursos de Tecnologia da Informação, Santana et al. (SANTANA et al., 2017) propõe atividades de empoderamento feminino como ciclo de debates, oficinas, *workshops*, mesas redondas e discussões abordando relações de gênero e protagonismo feminino na Computação, além de visitas técnicas para promover o contato das alunas com profissionais mulheres de sucesso na área.

No entanto, até o presente momento nenhuma estratégia incluiu o desenvolvimento de uma ferramenta computacional que pudesse apoiar a permanência e êxito estudantil das estudantes regularmente matriculadas em cursos superiores da área, como forma de combater a evasão e retenção das discentes. Esta é a proposta do presente trabalho.

3. METODOLOGIA

Para alcançar os objetivos propostos, em um primeiro momento, foi realizada a consulta e verificação das informações apresentadas pelo portal IFCE em Números¹ para o BCC em questão. Após a coleta destes dados, as informações foram organizadas em tabelas e gráficos e seguidas de interpretação.

Em um segundo momento, foi realizada uma pesquisa qualitativa com o objetivo de compreender quais eram as principais dificuldades pelas quais as alunas passavam no decorrer do seu curso. Segundo Wohlin (WOHLIN et al., 2012), uma pesquisa é um sistema para coletar informações de ou sobre pessoas para descrever, comparar ou explicar seus conhecimentos, atitudes e comportamento. Foi então aplicado um questionário, em papel, no início do semestre 2019.2 a todas as alunas regularmente matriculadas no BCC. Este questionário abordava três aspectos principais: (i) os motivos que levam as alunas a ingressar nesta área; (ii) a presença ou não de dificuldades observadas devido à sua condição feminina e (iii) os métodos e/ou ferramentas que poderiam ajudar na permanência e êxito estudantil deste público.

¹ <https://ifceemnumeros.ifce.edu.br>.

Em um terceiro momento, os requisitos necessários a esta ferramenta foram levantados, baseados no resultado da pesquisa qualitativa. Neste ponto, também foram definidos o formato da ferramenta, o tipo de acesso, as informações que seriam disponibilizadas e os tipos de serviços a serem oferecidos às discentes do BCC. O desenvolvimento do sistema foi dividido em etapas, onde cada etapa seria entregue mediante a avaliação de uso da etapa imediatamente anterior, por parte das estudantes.

Em um quarto momento, iniciou-se a construção da ferramenta propriamente dita, seguida de sua implantação. A primeira etapa foi colocada em produção em caráter experimental, com o objetivo de nos auxiliar a avaliar o uso das funcionalidades disponibilizadas, de nos guiar na avaliação dos serviços a serem desenvolvidos para as etapas seguintes e no levantamento de possíveis novos serviços a serem incluídos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na presente seção, apresentamos as hipóteses, discussões e conclusões obtidas a partir da pesquisa qualitativa, bem como dos detalhes de concepção e implementação da ferramenta computacional de apoio às discentes.

4.1 LEVANTAMENTO DE DADOS

Em Janeiro de 2020, houve a extração e o processo de triagem dos dados referentes a 268 estudantes, ingressantes nos períodos de 2016.2 a 2019.2 no BCC. Os dados extraídos do portal IFCE em Números, foram organizados conforme o Quadro 1 e separados por semestre (2016.2 a 2019.2), sexo (Feminino/Masculino) e situação da matrícula (Regular, Abandono, Cancelamento Voluntário, Cancelamento Compulsório, Transferência Externa e Trancado). No início da tabela, apresentamos o total de alunos Ingressantes e, ao final da tabela, temos o total de alunos que se evadiram.

Quadro 1 - Situação dos estudantes do BCC em Janeiro/2020

Período	2016/2		2017/1		2017/2		2018/1		2018/2		2019/1		2019/2	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
Total Ingressantes	9	28	5	31	9	32	4	34	6	31	9	30	8	32
Regular	5	12	2	17	4	16	1	15	5	19	4	17	3	20
Abandono	1	9	2	5	2	7	1	7	1	6	3	3	1	5
Cancelamento Voluntário	1	6	0	2	0	4	0	5	0	1	0	4	0	3
Cancelamento Compulsivo	2	0	0	1	1	3	0	2	0	1	0	2	1	2
Transferência Externa	0	1	0	2	2	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Trancado	0	0	1	4	0	2	1	5	0	3	2	4	2	2
Total Evadidos	4	16	3	14	5	16	3	19	1	12	5	13	5	12

Fonte: IFCE em Números (2020)

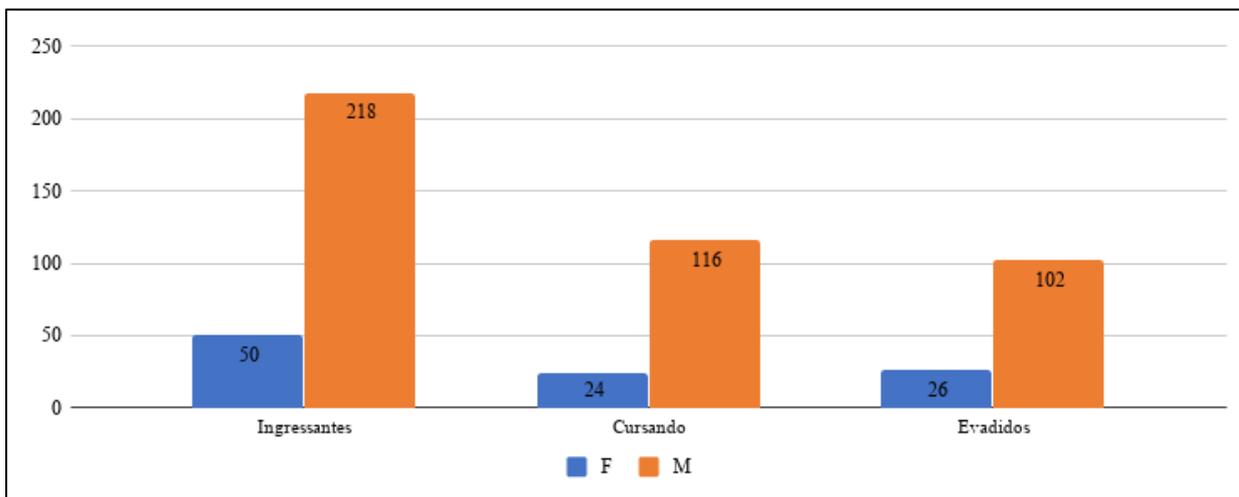
Neste contexto, um discente é considerado evadido quando a situação de sua matrícula se enquadra em uma das seguintes situações:

- Abandono: situação em que o aluno não se matricula durante o período de matrícula;
- Cancelamento voluntário: situação em que o cancelamento é solicitado pelo próprio aluno;
- Cancelamento compulsório: situação em que o aluno não confirma sua matrícula na primeira semana de aula;
- Transferência externa: situação em que o aluno muda de instituição de ensino;

- Trancado: situação em que o aluno, depois de matriculado, solicita o trancamento do curso por um período de até quatro semestres.

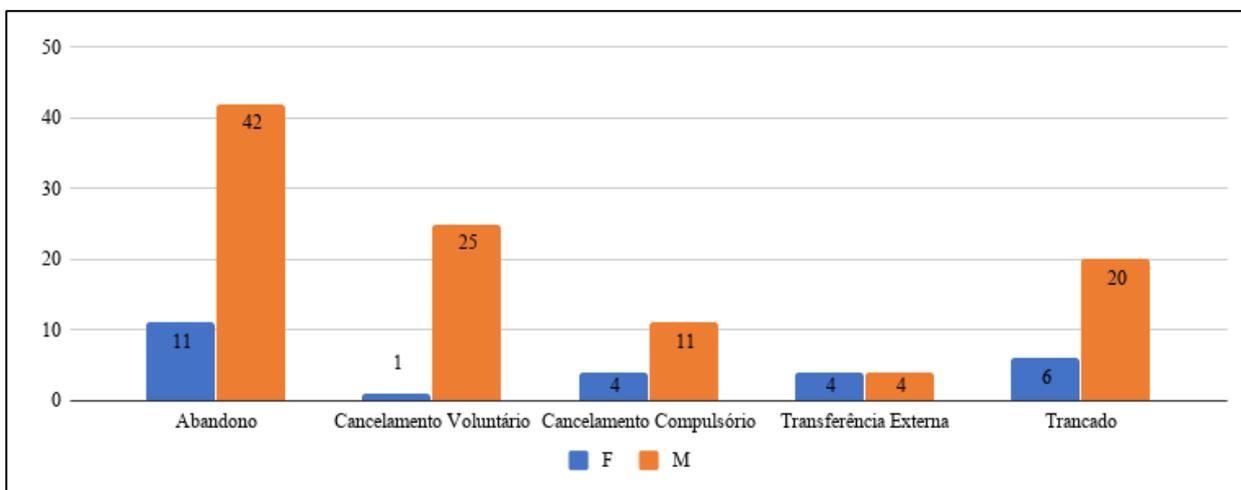
Analisando os dados do Quadro 1, podemos notar que o número de alunos do sexo feminino ingressantes no BCC tem sido uma minoria em todos os semestres, variando entre 10% e 24% do total de matrículas. Isso nos permite observar que, a exemplo do que ocorre a nível mundial, também neste caso, o curso não obtém uma adesão significativa do público feminino.

Figura 1 - Quantidade de alunos matriculados no curso entre os períodos de 2016.2 até 2019.2 separados por sexo e situação acadêmica



Fonte: IFCE em Números (2020)

Figura 2 - Motivos da evasão dos alunos de um curso de Bacharelado em Ciência da Computação entre os períodos de 2016.2 até 2019.2



Fonte: IFCE em Números (2020)

A Figura 1 mostra os dados dos alunos com relação às situações “Regular” e “Evadido” em comparação aos “Ingressantes”. A taxa de evasão entre as mulheres é de 52%, enquanto que a evasão masculina é em torno de 46%. O fato de esta ocorrência ser mais frequente entre as discentes em termos percentuais torna-se particularmente preocupante levando-se em conta o número reduzido de alunas ingressantes. Em termos de quantidade absoluta de alunos remanescentes, a predominância do sexo masculino ainda é maior em relação ao que havia antes das evasões. Levando-se em conta todos os discentes ingressantes, as mulheres representavam

18,65% do total de alunos. Após os casos de evasão, as discentes passaram a representar apenas 17,14% do total de alunos regularmente matriculados.

Considerando os motivos de evasão entre homens e mulheres, como mostra a Figura 2, observa-se que as mulheres evadem-se principalmente por abandono, onde não há possibilidade de retorno ao curso. No entanto, a quantidade de homens que se evadem por trancamento, onde a possibilidade de retorno ainda existe, é bem maior que a quantidade de mulheres que se evadem pelo mesmo motivo. Isso implica que os números da evasão para os homens ainda podem ser revertidos e diminuir, caso eles desejem retomar seus estudos. Isto não se verifica quanto ao público feminino, onde a evasão é, na maioria dos casos, definitiva.

Estes índices levantam hipóteses de que os motivos para a evasão feminina podem não ser pontuais, devido a dificuldades momentâneas na vida das alunas, mas sim devido a causas mais graves e permanentes como, por exemplo, a não adequação ao curso, dificuldades recorrentes em relação ao acompanhamento das disciplinas ou devido à incerteza de sucesso acadêmico e profissional.

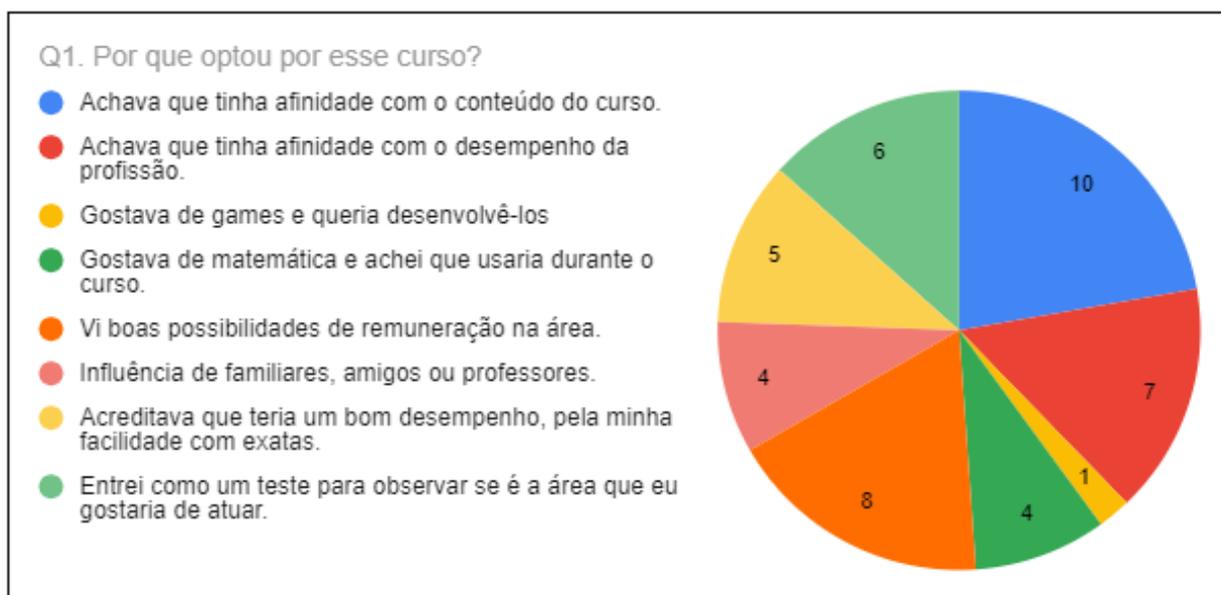
Para termos um panorama mais abrangente dos motivos que levam a estes resultados, o próximo passo foi realizar uma pesquisa exploratória aplicada a todas as discentes. O resultado desta análise segue na próxima subseção.

4.2 ANÁLISE QUALITATIVA

Como instrumento para a coleta de dados, foi utilizado um questionário estruturado². Este questionário, em papel, foi aplicado a todas as discentes regularmente matriculadas no início do semestre 2019.2 como parte de uma pesquisa descritiva e exploratória, onde se busca proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses (GIL, 2011).

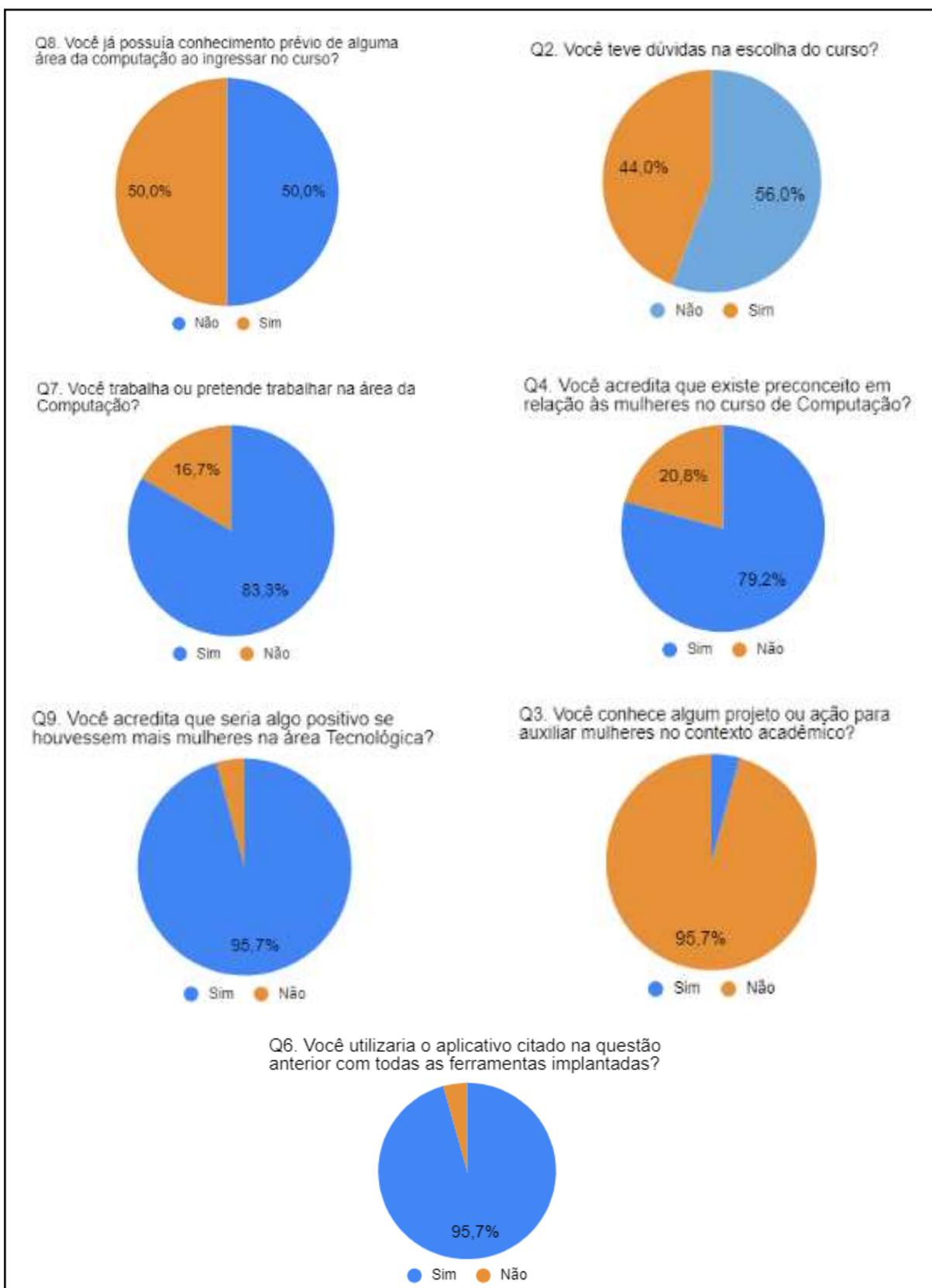
O questionário foi respondido de forma anônima por 24 alunas de todos os semestres do BCC. O presente questionário continha nove perguntas relativas ao motivo pelo qual se deu o processo de escolha do curso, se tinham conhecimentos em computação antes de entrar no BCC, intenção em trabalhar na área, percepção de algum tipo de preconceito no meio acadêmico e conhecimento de ferramentas que as auxiliasse em seu desempenho acadêmico.

Figura 3 - Motivos para a escolha do curso por parte das discentes



² O instrumento de pesquisa utilizado pode ser acessado através do endereço <http://bit.ly/survey-meninas-2020>.

Figura 4 – Resultado das perguntas Q8, Q2, Q7, Q4, Q9, Q3 e Q6 da pesquisa qualitativa.



Em relação à pergunta (Q1) sobre os motivos para a escolha do curso, onde era possível marcar mais de uma opção, a maioria das estudantes declarou que optou pelo BCC principalmente porque: achava que tinha afinidade com o conteúdo do curso (10 votos), via boas possibilidades de remuneração na área (8 votos) e achava que tinha afinidade com o desempenho da profissão

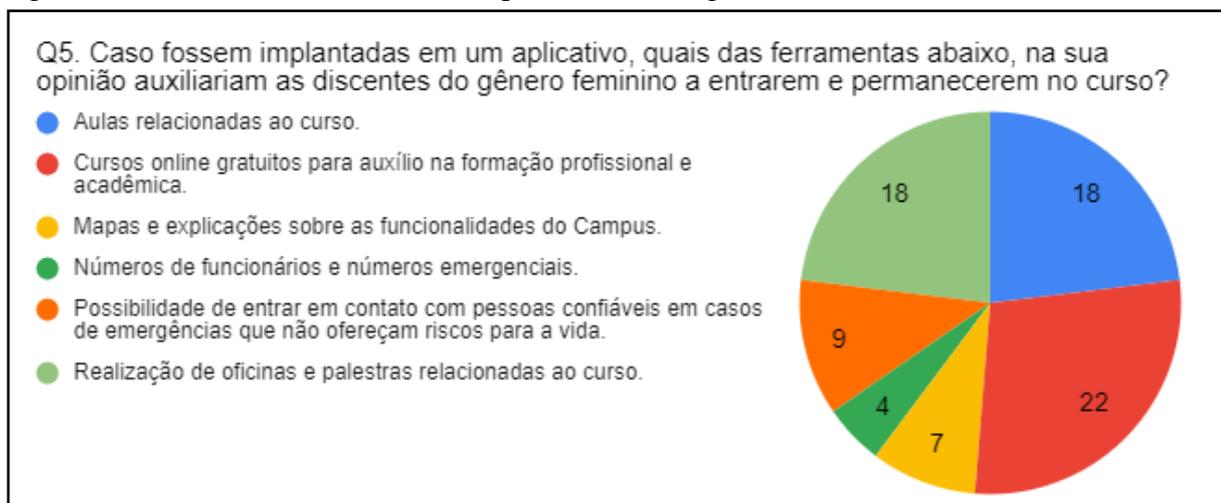
(7 votos), sendo que 50% do total das respondentes já haviam tido conhecimento prévio de alguma área da computação antes do curso (Q8), notadamente através de cursos técnicos na área (7 respostas). Este resultado, mostrado na Figura 3, ratifica o fato de que quanto mais cedo as mulheres forem apresentadas às TICs, melhor para sua inclusão em cursos superiores da área.

Embora a maioria das respondentes se identifique com a área, quase metade delas (44%) respondeu que teve dúvidas ao escolher o curso (Q2). Uma hipótese para este resultado é o fato da profissão ainda recair em algum dos estereótipos conhecidos da área de Tecnologia da Informação como, por exemplo, o de não ser uma área "feminina". Apesar disso, 83,3% das alunas trabalham ou pretende trabalhar na área da Computação (Q7).

Outro ponto que chama a atenção é que a maioria (79,2%) acredita que existe preconceito em relação às mulheres no ambiente acadêmico (Q4) e quase todas concordam que seria positivo se houvesse mais mulheres na área tecnológica (Q9). Este resultado nos sugere que um fator importante para aumentar a permanência e êxito destas alunas é uma maior representatividade feminina no curso e na profissão.

Com relação ao conhecimento de projetos ou ações para auxiliar as alunas no contexto acadêmico, apenas uma das entrevistadas declarou ter conhecimento de algum deles (Q3). Porém, quase todas mostraram interesse em uma ferramenta desenvolvida com o objetivo de auxiliá-las em sua trajetória escolar e profissional (Q6). Quando perguntadas sobre o que mais as ajudaria, observamos que o maior número de votos foi para a disponibilização de cursos *online* gratuitos para auxílio na formação profissional e acadêmica (22 votos), aulas relacionadas ao próprio BCC (18 votos), seguido da realização de oficinas e palestras relacionadas ao curso (18 votos), conforme mostra a Figura 5.

Figura 5 – Funcionalidades a serem implementadas, segundo as discentes.



O resultado desta pesquisa nos permitiu desenhar o protótipo de uma ferramenta de apoio a ser disponibilizada em caráter experimental para todas as discentes, a fim de observar sua efetividade na melhoria dos índices de permanência e êxito das estudantes.

4.3 DEFINIÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DA FERRAMENTA DE APOIO

A partir da análise dos dados da pesquisa qualitativa, foi feita a elicitación de requisitos da ferramenta de apoio proposta neste trabalho, intitulada <omitido para revisão>³. Como a mesma deveria ser de fácil acesso para todas as estudantes e estar legível em todas as mídias,

³ <Site do projeto omitido para revisão>.

optou-se por desenvolver uma aplicação WEB responsiva, acessível a partir de qualquer dispositivo com internet, através de um navegador.

Com relação ao arcabouço tecnológico a ser utilizado, foi feito um levantamento sobre os *frameworks* e tecnologias disponíveis, tendo sido escolhido o *framework* Wordpress⁴, um CMS (Content Management System ou Sistema de Gerenciamento de Conteúdo, em português) livre e aberto para a gestão de conteúdo para internet, voltado principalmente para a criação de páginas eletrônicas. A escolha dessa plataforma deveu-se: (i) pela sua ampla utilização por parte dos desenvolvedores WEB, (ii) reduzida curva de aprendizagem e (iii) pela grande quantidade de extensões (plug-ins) que já implementam diversos serviços, o que possibilita uma alta taxa de reúso de software. Estes fatores tornaram mais rápido o processo de desenvolvimento da aplicação por parte da equipe.

Com o Wordpress, foi possível estruturar um portal WEB, ou seja, uma página na internet que serve como ponto de acesso direto a um conjunto de serviços e informações. Este portal serve de arquitetura base para os serviços a serem disponibilizados pela ferramenta. Além disso, o portal conta com um sistema de login onde é possível autenticar-se, dando acesso a algumas funcionalidades exclusivas aos usuários cadastrados.

Os serviços a serem disponibilizados pela ferramenta foram agrupados em três entregas, onde cada entrega tem um objetivo bem definido, como se segue:

- Na primeira entrega, o objetivo é informar às discentes, através da ferramenta, sobre temas que lhes sirvam de inspiração e que possa lhes ser útil em sua vida acadêmica;
- Na segunda entrega, o objetivo é envolver as alunas em atividades propostas pela plataforma, como forma de aumentar a participação e o engajamento;
- Na terceira e última entrega, o objetivo é criar entre o público discente feminino do BCC um sentimento de pertencimento a este projeto, incentivando que as próprias estudantes criem e desenvolvam produtos e serviços através da ferramenta com o propósito de ajudar na permanência e êxito de suas colegas de curso.

A primeira etapa foi definida segundo o resultado da pesquisa qualitativa que indicou que o maior interesse das discentes era em cursos online gratuitos para auxílio em sua formação profissional e acadêmica, seguido de aulas relacionadas ao BCC. Neste sentido, o portal lista uma série de cursos online gratuitos, sites de instituições oficiais que oferecem livros e apostilas na área de TIC e *links* para vídeo aulas e *playlists* de temas relacionados à tecnologia, disponíveis em *streamings* de vídeo. Isto visa facilitar acesso a conteúdo complementar para auxiliar no aprendizado, já que este é um ponto de interesse das discentes.

Nesta primeira etapa, o portal também conta com um fórum de discussão, ou seja, um ambiente onde é possível o debate e solução de dúvidas relativas a assuntos relacionadas à tecnologia. Além do fórum, o portal dá acesso a uma seção com postagens relacionadas a mulheres na ciência, com o objetivo de oferecer representatividade feminina e motivar as alunas a realizar também a divulgação de seus trabalhos e conquistas. Todos os usuários cadastrados podem incluir comentários em postagens e interagir no fórum de discussão. O portal WEB, com as funcionalidades desta primeira entrega, foi colocado em produção em Fevereiro de 2020. Desde então e até a presente data, obteve mais de 6.000 acessos, com uma média de 25 acessos diários, e possui mais de 80 usuários cadastrados.

Na segunda entrega, que se encontra em desenvolvimento, o objetivo é engajar as alunas em atividades propostas pela plataforma. Para isso, estão sendo utilizadas técnicas de gamificação, conceito que pode ser definido como o “uso de elementos de design de jogos em contextos não

⁴ <https://br.wordpress.org>.

relacionados a jogos” (DETERDING, 2002). Na educação, esta técnica já é amplamente utilizada, como um meio de aumentar a motivação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Tal resultado é possível devido às características dos jogos de divertir e inspirar os jogadores, o que permite, por exemplo, um ambiente com maior engajamento e colaboração recíproca por parte dos membros.

Na terceira entrega, ainda a ser implementada, como forma de aumentar a participação e a sororidade entre as estudantes, criando vínculos e fortalecendo laços que possam tornar suas vidas acadêmicas mais exitosas, será permitido que as próprias discentes cadastradas na plataforma possam ajudar-se umas as outras, criando conteúdo para o portal, ministrando minicursos online através da plataforma e/ou auxiliando como monitoras em cursos online assíncronos desenvolvidos por professoras e alunas do BCC, também disponíveis a partir do portal.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS / CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo inicial realizar um levantamento de dados e uma pesquisa qualitativa exploratória sobre a situação das discentes no curso de Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE, campus <omitido para revisão>. As estudantes foram submetidas a um questionário onde foi possível avaliar a percepção a respeito de sua situação no curso, suas perspectivas e dificuldades e de que forma uma ferramenta computacional de apoio poderia ajudá-las a permanecer e obter êxito estudantil.

Com base nestes resultados, a proposta de aplicação WEB do <omitido para revisão> foi idealizada. O desenvolvimento desta aplicação foi dividido em três etapas onde a primeira delas, com o objetivo de informar as estudantes sobre assuntos relevantes para sua formação, foi colocada em produção e segue em testes. Esta primeira entrega tem tido boa aceitação pelas discentes o que pôde ser verificado pela média diária de acessos desde sua implantação e pela quantidade de usuários cadastrados.

Atualmente, a segunda fase, que inclui elementos de gamificação, está em fase de desenvolvimento. E a terceira e última fase, que envolve a disponibilização de ferramentas para que as próprias usuárias possam criar conteúdo, minicursos e participar de forma ativa no desenvolvimento de suas colegas, segue em prototipação.

Com esta aplicação, esperamos que as discentes sintam-se mais confortáveis e confiantes na área em que escolheram, contribuindo para sua permanência e êxito estudantil e para a igualdade entre homens e mulheres nos cursos de TIC, que se caracteriza ainda por ser uma área marcadamente masculina.

Como trabalhos futuros, além da conclusão das etapas de desenvolvimento anteriormente mencionadas, pretendemos estender esse projeto também às meninas do Ensino Médio, como forma de despertar o interesse e incentivar a carreira nas áreas de TIC entre este público, através de cursos específicos disponibilizados no portal, além de eventos e oficinas a serem ministrada de forma *online* e presencial pelas próprias participantes do <omitido para revisão>.

REFERÊNCIAS

BEAUBOUF, T.; ZHANG, W. Where are the women computer science students? *Journal of Computing Sciences in Colleges*, Consortium for Computing Sciences in Colleges, v. 26, n. 4, p. 14–20, 2011.

CENSO da educação superior. Brasília: INEP, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=97041-apresentac-a-o-censo-superior-u-ltimo&Itemid=30192>. Acesso em: 26. ago. 2020.

CHERYAN, S.; MASTER, A.; MELTZOFF, A. N. Cultural stereotypes as gatekeepers: Increasing girls' interest in computer science and engineering by diversifying stereotypes. *Frontiers in psychology*, Frontiers, v. 6, p. 49, 2015.

DECIFRAR o código: Educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Brasília: UNESCO, 2018. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000264691>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

DETERDING, S. From game design elements to gamefulness: defining gamification. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, ACM, p. 175, 2002.

ESTATÍSTICAS de Gênero: Indicadores Sociais das Mulheres no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. no38. (Estudos e Pesquisas: Informação Demográfica e Socioeconômica). Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101551_informativo.pdf>. Acesso em: 05 set. 2020.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas: [s.n.], 2011. v. 4.9-15 p.

MOURA, A. F. S. et al. Incentivando alunas do ensino médio a ingressarem em carreiras de ciência e tecnologia na Paraíba. In: SBC. *Anais do XII Women in Information Technology*. [S.l.], 2018.

NAKAMURA, F. et al. Hora do vestibular: o que as estudantes do ensino médio almejam fazer? In: SBC, *Anais do XI Women in Information Technology*. [S.l.], 2017.

NATANSOHN, L. *Internet em código feminino: Teorias e práticas*. Ed. em português revista e ampliada.. 1. ed. Buenos Aires: La Crujía: [s.n.], 2013. v. 1. 192 p.

NUNES, D. *Educação superior em computação, estatísticas 2017*. SBC, 2019. 1-65 p. Disponível em: <<https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/133-estatisticas/1200-pdf-png-educacao-superior-em-computacao-estatisticas-2017>>. Acesso em: 25 ago.2020.

OLIVEIRA, M. G. de et al. O Moodle de lovelace: Um curso a distância de Python essencial, ativo e prático para formação de programadoras. In: SBC. *Anais do XII Women in Information Technology*. [S.l.], 2018.

PESQUISA Nacional por Amostra de Domicílios. Síntese de Indicadores 2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45767.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2020.

SANTANA, T. S. et al. A importância de atividades de empoderamento feminino como forma de minimizar a evasão das mulheres nos cursos de tecnologia da informação. In: *Anais do XI Women in Information Technology*. [S.l.: s.n.], 2017.

WOHLIN, C. et al. *Experimentation in Software Engineering*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 2012. ISBN 9783642290435.

WOMEN in Tech Survey. Reino Unido: WOMEN IN TECH, 2019. Disponível em: <<https://www.womenintech.co.uk/doc/Women-in-Tech-Survey.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2020.