



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E INFORMÁTICA
UNIDADE ACADÊMICA DE SISTEMAS E COMPUTAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

CAMILA CARVALHO DA SILVA

**UM ESTUDO DE CASO SOBRE MOTIVAÇÕES PARA BAIXA
PARTICIPAÇÃO DE MULHERES EM OLIMPÍADAS DE
INFORMÁTICA**

CAMPINA GRANDE - PB

2020

CAMILA CARVALHO DA SILVA

**UM ESTUDO DE CASO SOBRE MOTIVAÇÕES PARA BAIXA
PARTICIPAÇÃO DE MULHERES EM OLIMPÍADAS DE
INFORMÁTICA**

**Trabalho de Conclusão Curso
apresentado ao Curso Bacharelado em
Ciência da Computação do Centro de
Engenharia Elétrica e Informática da
Universidade Federal de Campina
Grande, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharela em
Ciência da Computação.**

Orientadora: Professora Dra. Livia Maria Rodrigues Sampaio Campos.

CAMPINA GRANDE - PB

2020



S586c Silva, Camila Carvalho da.

Um estudo de caso sobre motivações para baixa participação de mulheres em olimpíadas de informática. / Camila Carvalho da Silva. - 2020.

13 f.

Orientadora: Profa. Dra. Livia Maria Rodrigues Sampaio Campos.

Trabalho de Conclusão de Curso - Artigo (Curso de Bacharelado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Engenharia Elétrica e Informática.

1. Olimpíada Paraibana de Informática. 2. Competições de informática - mulheres. 3. Participação feminina em competições. 4. Estudo de caso - participação feminina. 5. Mulheres e competições de informática. 6. Desmotivação para competições. 7. Estudo qualitativo. I. Campos, Livia Maria Rodrigues Sampaio. II. Título.

CDU:004.41(045)

Elaboração da Ficha Catalográfica:

Johnny Rodrigues Barbosa
Bibliotecário-Documentalista
CRB-15/626

CAMILA CARVALHO DA SILVA

**UM ESTUDO DE CASO SOBRE MOTIVAÇÕES PARA BAIXA
PARTICIPAÇÃO DE MULHERES EM OLIMPÍADAS DE
INFORMÁTICA**

**Trabalho de Conclusão Curso
apresentado ao Curso Bacharelado em
Ciência da Computação do Centro de
Engenharia Elétrica e Informática da
Universidade Federal de Campina
Grande, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharela em
Ciência da Computação.**

BANCA EXAMINADORA:

**Professora Dra. Livia Maria Rodrigues Sampaio Campos
Orientador – UASC/CEEI/UFCG**

**Professor Dr. Hyggo Oliveira de Almeida
Examinador – UASC/CEEI/UFCG**

**Professor Dr. Tiago Lima Massoni
Professor da Disciplina TCC – UASC/CEEI/UFCG**

Trabalho aprovado em: 2020.

CAMPINA GRANDE - PB

Um estudo de caso sobre motivações para baixa participação de mulheres em Olimpíadas de informática

Camila Carvalho da Silva
camila.silva@ccc.ufcg.edu.br
Unidade Acadêmica de Sistemas e Computação
Universidade Federal de Campina Grande
Campina Grande, Paraíba

Orientadora: Livia Sampaio Campos
livia@computacao.ufcg.edu.br
Unidade Acadêmica de Sistemas e Computação
Universidade Federal de Campina Grande
Campina Grande, Paraíba

RESUMO

As olimpíadas de informática são competições anuais entre alunos que tem o objetivo de desenvolver habilidades para trabalho em grupo, resolução de problemas, dentre outros benefícios. Ao analisar a participação durante os anos é possível perceber que poucas mulheres estão envolvidas. Por isso, este trabalho busca entender as razões para este problema e sugerir soluções. Nesse sentido, foi realizado um estudo qualitativo com ex-competidoras e mulheres que nunca competiram, atualmente alunas no curso de computação da UFCG. Através da análise dos dados coletados foi observado que motivos como o ambiente muito competitivo, a falta de tempo e de recursos financeiros podem ser fatores desmotivadores para a participação. Com isso, entendeu-se que é necessário tomar ações motivacionais direcionadas a este gênero para a sua maior inclusão, como chamadas especiais, aulas preparatórias e mini competições.

Palavras-chave: Olimpíada Paraibana de Informática, baixa participação feminina, desmotivações, incentivos.

1 INTRODUÇÃO

As Olimpíadas de Informática (OI) são competições que ocorrem a nível estadual, nacional e internacional. Tem como objetivo despertar o interesse e aprimorar conhecimentos em computação, como também influenciar na diminuição da evasão uma vez que os alunos têm a oportunidade de conhecerem um pouco da área com a competição antes de ingressarem em algum dos cursos superiores de computação [15].

Na Paraíba, desde 2008, ocorre anualmente a Olimpíada Paraibana de Informática (OPI). A competição é organizada pela Unidade Acadêmica de Sistemas e Computação (UASC) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) e tem o objetivo de despertar nos alunos o interesse em programação através de atividades que envolvem competições saudáveis e desafios motivadores [6].

A partir de dados do Censo de Ensino Superior, realizado entre os anos de 2000 a 2013 pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), MAIA (2016) [18] percebeu que o número de concluintes do gênero masculino dos cursos de computação no Brasil cresceu 98% enquanto o feminino decresceu em 8%. Além disso, constatou-se que a porcentagem máxima de graduandas em diferentes cursos de Computação nesse período no Brasil foi de apenas 20%. Acredita-se que competições como as Olimpíadas de informática podem ser um artifício para divulgar, esclarecer e atrair jovens para os cursos de Computação [14], por isso a participação de mulheres nessas competições se torna importante.

Porém, tem ocorrido a diminuição de mulheres participantes das olimpíadas de informática. MAGGIOLLO (2015) [9] fez uma análise quantitativa da participação das competidoras na International Olympiad in Informatics (IOI), demonstrando sua preocupação sobre esse fato. Para isso, formulários foram enviados às delegações participantes da IOI para coletar informações sobre o gênero dos organizadores e competidores, e saber se existem programas criados com a intenção de inserir mulheres na competição. Porém, nenhum estudo é feito com o objetivo de entender o problema através da visão das ex-competidoras ou potenciais competidoras.

Diante disso, nesse trabalho foi realizado um estudo de caso sobre a participação das mulheres na OPI buscando uma perspectiva das ex-competidoras e não-competidoras, por meio de um estudo qualitativo, com o objetivo de identificar as razões para essa baixa participação e sugerir melhorias para esse cenário.

Sabendo que esse tipo de competição constitui uma forma de divulgar e trazer mais estudantes para o curso de Ciência da Computação da UFCG. Com esse estudo procuramos entender o problema em questão e esperamos que os resultados contribuam para definir ações afirmativas para combater esse problema.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Olimpíadas de Informática

As Olimpíadas Científicas (OC) surgiram nos países da Europa Ocidental no ano de 1849 [1], mas só começaram a ser disputadas no Brasil em 1979. São uma iniciativa pública para estudantes, sem fins lucrativos com o objetivo comum de incentivar e descobrir talentos para carreiras técnico-científicas e de ser um instrumento para a melhoria do ensino fundamental e médio [2]. Segundo Rocha et al. (2016) [3], a OC pode desenvolver nos competidores autoconfiança e auto-estima na medida em que desenvolvem a capacidade em resolução de problemas. Em geral, existem os níveis estaduais, nacionais e internacionais, e diversos tipos de competições, como exemplo as olimpíadas de matemática, química, astronomia, física, linguística, biologia, oceanografia, entre outras [4].

Particularmente, a participação em Olimpíadas de Informática (OI) possibilita ao aluno o desenvolvimento de habilidades que fazem com que o seu desempenho em determinadas disciplinas melhore, além de estimular a resolução de problemas do dia-a-dia com estratégias computacionais [16].

De um modo geral, as OI são divididas em duas categorias, Iniciação e Programação, para beneficiar diversos tipos de escolaridades. Nas etapas de Iniciação geralmente são explorados problemas lógicos e de computação, sem o uso do computador. Nas etapas de programação, os alunos, algumas vezes divididos em grupos, usam

o computador para resolução de problemas onde é necessário o conhecimento prévio de algoritmos e técnicas de programação. As Olimpíadas de Informática contam com a participação de mais de 80 países, incluindo o Brasil.

2.2 Olimpíadas de Informática no Brasil

No Brasil, em 2019, ocorreu a XXI edição da Olimpíada Brasileira de Informática (OBI). A competição é promovida pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e organizada pelo Instituto de Computação da UNICAMP. Os alunos que obtêm as melhores colocações nas modalidades de Iniciação e Programação, exceto o Nível Sênior, são convidados a participarem de vários cursos e treinamentos na Semana Olímpica da OBI, de acordo com as categorias que participaram. Durante o curso de Programação Avançada, lecionado para os alunos que competiram na categoria de Programação nível 2, é feita uma seleção para escolher os quatro alunos que farão parte da equipe brasileira na Olimpíada Internacional de Informática [5].

Além da OBI existem as competições estaduais como a Olimpíada Paraibana de Informática (OPI), que em 2019 teve sua XI edição realizada [6]. A OPI permite a alunos do ensino superior aprimorarem e aprofundarem o conhecimento em Programação e Algoritmos e motiva alunos do ensino fundamental e médio a entrarem no curso de Ciência da Computação [6]. Por vezes as Olimpíadas de Informática a nível estadual são o primeiro contato desses alunos com raciocínio lógico. Isso se deve ao fato de não existir esse tipo de disciplina durante as séries da educação básica [7]. Vitorino et al. (2018) [8] declara que para alguns alunos, participar da OPI auxiliou na preparação para entrevistas, abriu oportunidades em projetos extraclasses e ajudou a melhorar o desempenho em disciplinas do curso.

A OPI possui as categorias de Iniciação I que se destina a alunos do 1º ao 4º ano do ensino fundamental, Iniciação II para os alunos do 5º ao 9º ano, Programação para alunos do 9º ano do ensino fundamental e alunos do ensino médio, Avançado Júnior para graduandos que não tenham cursado ou estejam cursando a disciplina de Estrutura de Dados e Avançado Sênior para mestrandos no primeiro ano. Nas categorias de Iniciação I e II as provas são de múltipla escolha, compostas por questões de raciocínio lógico. Na categoria de Programação a prova é composta por cerca de 5 problemas resolvidos em um computador por aluno, testando conhecimento de técnicas básicas de programação, estruturas de dados básicas e algoritmos. Nas categorias de Avançado Júnior e Sênior a prova é respondida por equipes formadas de 3 pessoas e é composta por cerca de 10 questões podendo utilizar a linguagem C, C++, Java, Pascal ou Python [6].

2.3 Participação de mulheres em Olimpíadas de Informática

Segundo JUNG APEDOE (2013) [17], em média, menos de 20% das pessoas que cursam Bacharelado em Ciência da Computação nos Estados Unidos são mulheres, e apenas 25% estão em carreiras relacionadas à Ciência da Computação. Em 2016, no Brasil, segundo a SBC, 44% dos alunos matriculados nos cursos de graduação eram mulheres, porém apenas 14% delas estavam em cursos da área de Computação [13]. De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) também divulgados em 2016, a

maioria das mulheres que entram em cursos da área tecnológica de ensino superior, o abandonam no primeiro ano [12]. Avaliando um levantamento realizado pelo IBGE naquele ano, SALES et al. (2017) [19] relata que a quantidade de mulheres atuando em TI no Brasil era de apenas 25% das 520 mil pessoas trabalhando na área. Além disso, os autores realizam um estudo de caso dos cursos de Ciência da Computação, Engenharia da Computação e Matemática Computacional na Paraíba com dados de 2012 até 2016, e constatam que houveram 1.520 estudantes ingressantes no total, onde apenas 200 eram do gênero feminino, correspondendo a aproximadamente 13,16%.

Atividades competitivas, como as Olimpíadas de Informática acabam sendo muito importantes na inclusão de grupos minoritários, como é o caso das mulheres nas áreas tecnológicas e científicas [11]. Porém, avaliando os dados das olimpíadas de informática ao longo dos anos é possível perceber que existe uma diminuição crescente da participação feminina nas Olimpíadas de Informática a partir da categoria de programação [10]. Isso é algo que merece ser investigado a fim de entender as razões e adotar medidas que permitam mudar esse quadro. Apesar de ser um problema muito discutido, poucos estudos científicos têm sido realizados a respeito.

Em um de seus artigos, MAGGIOLO (2015) [9] fez uma análise quantitativa da participação das mulheres na International Olympiad in Informatics (IOI) onde também são citadas possíveis soluções para uma maior participação feminina. Segundo ele, em média as mulheres são apenas 2,6% dos competidores e 8,8% dos líderes na IOI. Também é apresentado um histograma, da participação feminina, com 69 países que estão incluídos na IOI e que possuem no mínimo 40 competidores. Desses países 22 nunca tiveram uma competidora e apenas 6 tiveram mais de 5% de mulheres participantes. Entender o que as desmotivam a participarem da OI e buscar possíveis ações se torna algo muito importante para a inclusão de mais mulheres.

3 ENTENDENDO MELHOR A PARTICIPAÇÃO FEMININA NA OPI

Como mencionado anteriormente, a OPI vem sendo realizada pela UASC da UFCG desde 2008, envolvendo estudantes da educação básica e superior. Para termos uma ideia da participação feminina na OPI, selecionamos dados de 2016 a 2019 e faremos uma análise descritiva dos mesmos a seguir. Ao observar os dados de forma geral na Figura 1, podemos perceber que a participação feminina é, em média, 8,65% menor em relação à participação masculina. Em valores absolutos a diferença máxima chega a 11,2% no ano de 2016 e a mínima chega a 6,2% menor no ano de 2019.

Entretanto, quando levamos em consideração as categorias em que os estudantes competiram, esse cenário muda. A competição é dividida em categorias iniciais e avançadas. Iniciação 1 e 2 destinam-se a alunos do 1º ao 4º ano e do 5º ao 8º ano (ensino fundamental) respectivamente, onde competem respondendo questões de lógica. Programação tem como público, alunos que estejam cursando a partir do 9º ano do ensino fundamental ao ensino médio. Avançado Júnior é destinado a alunos do ensino superior que não tenham cursado a disciplina de Estrutura de Dados. E Avançado Sênior é para alunos que estejam cursando até o primeiro ano do mestrado. Para tais categorias, os alunos competem entre si, respondendo

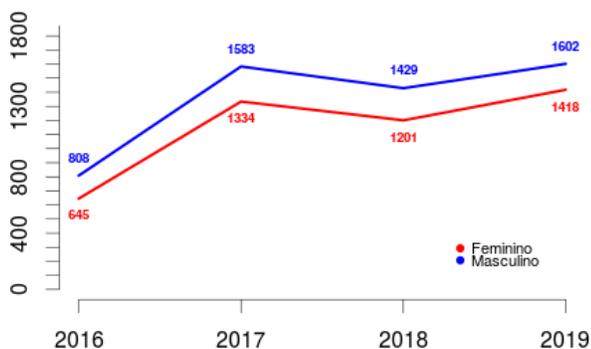


Figura 1: Participação Geral dos Gênero na OPI

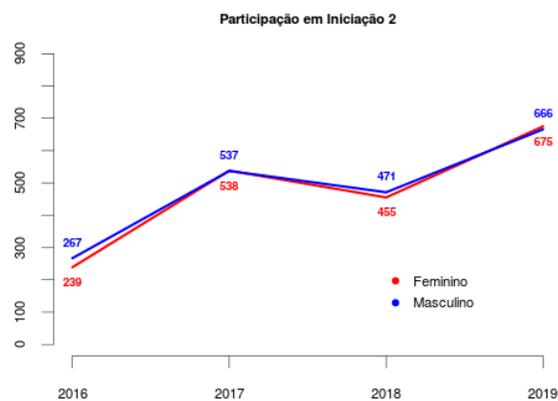
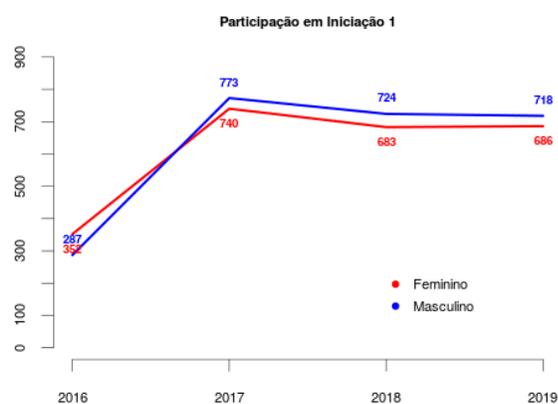


Figura 2: Gêneros nas Categorias de iniciação

questões de programação. É possível perceber que para as categorias mais elevadas a participação feminina é menor. Em iniciação 1 e 2 (Figura 2), a diferença de participação é quase imperceptível. Inclusive em 2016, na categoria de Iniciação 1, houve uma diferença de 10,17% a mais da porcentagem da participação do gênero feminino quanto ao masculino. Na categoria de programação a média da diferença da participação masculina sobre a feminina é de 48,1% a mais. Isso é claramente visto através da Figura 3 e a diferença aumenta mais nas categorias de Avançado Júnior e Sênior com a

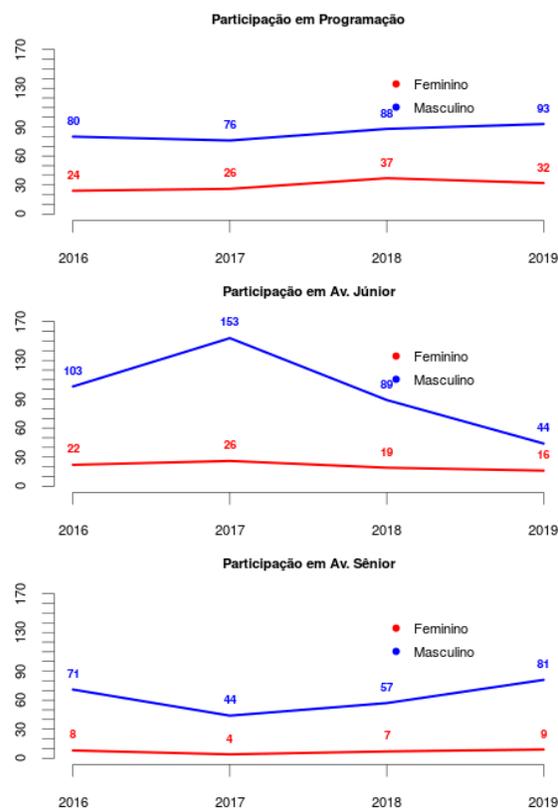


Figura 3: Gêneros nas Categorias de Programação

média da diferença de 61,78% e 80,32% respectivamente. Para entender a participação feminina, também se faz necessário entender o desempenho das mesmas durante a competição. Para medir o desempenho dos gêneros, calculamos o percentual do número de medalhas que receberam relacionado ao número de competidores. Considerando o desempenho por categorias, foi possível perceber que a diferença de desempenho nas categorias iniciais é pequena (veja na Tabela 1). É importante mencionar que quando a diferença da porcentagem for positiva significa que as mulheres superaram os homens em desempenho. Por exemplo, em Iniciação 1 elas tiveram um melhor desempenho que os homens em todos os anos, com melhor resultado em 2016 onde tiveram uma diferença de 2% a mais que eles. Já em Iniciação 2 os homens tiveram melhor desempenho com exceção do ano de 2019, onde as mulheres tiveram desempenho de 6,4% superando o desempenho de 6,2% dos homens. Dos 4 últimos anos, nessa mesma categoria, 2016 teve a maior diferença de desempenho entre os gêneros, com 3% a mais para os homens.

Já na categoria de programação a diferença de desempenho é maior chegando a 25% em 2017. Nas categorias de Avançado Júnior e Sênior essa diferença diminui um pouco. É interessante destacar que na categoria de Avançado Sênior, no ano de 2017 as mulheres tiveram 100% em desempenho, ou seja, todas as competidoras da categoria ganharam medalhas. Nesse mesmo ano os homens tiveram desempenho 20,4% menor do que as mulheres. Em 2018, na

Tabela 1: Diferença entre a quantidade de medalhas recebidas por homens e mulheres

Categoria x Ano	2016	2017	2018	2019
Iniciação 1	2,16	0,16	0,23	0,79
Iniciação 2	-3,24	-0,57	-1,58	0,21
Programação	-12,92	-25,30	-12,04	-5,11
Av. Júnior	-8,34	-5,53	13,66	-30,68
Av. Sênior	-6,16	20,45	-15,04	-6,17

categoria de Avançado Júnior elas conseguiram ter um maior desempenho que eles com diferença de 13,6%. Nessa mesma categoria, no ano de 2019 foi observado uma maior diferença no desempenho de homens e mulheres com 30,6% a mais para os homens.

Os dados até então apresentados mostram que a participação feminina é menor nas categorias mais avançadas da OPI, sugerindo que muitas ex-competidoras deixam de participar em algum momento mesmo com um bom desempenho ou que muitas mulheres nem chegam a participar deste tipo de competição.

4 METODOLOGIA

Essa é uma pesquisa empírica que segue a abordagem qualitativa com o objetivo de identificar razões para a baixa participação de mulheres em olimpíadas de informática e, de forma secundária, vislumbrar possibilidades de mudança nesse contexto. Para tanto realizamos dois estudos sobre a OPI. O primeiro estudo foi realizado para capturar a perspectiva de não competidoras e o segundo, com maior ênfase, para capturar a perspectiva de ex-competidoras. Nesta seção, detalharemos os aspectos metodológicos dessa pesquisa.

4.1 Questão de Pesquisa

Nossa pesquisa sobre a participação feminina na Olimpíada Parai-bana de Informática deseja responder:

- Porque as mulheres participam menos?

4.2 Composição das Amostras

O processo de amostragem foi por conveniência. Fizemos um levantamento junto às alunas do curso de Ciência da Computação para distinguir aquelas que já tinham participado da OPI e as que nunca participaram. Esse levantamento foi feito a partir de um questionário online, utilizando o serviço gratuito do Google para criar formulários e pesquisa, o Google Forms.

O formulário foi enviado para todas as 116 mulheres com matrículas ativas em 2020.1 no curso e foram obtidas 103 respostas.

O formulário possuía perguntas gerais e perguntas direcionadas a quem já competiu e a quem nunca competiu. Observamos que 71 das respostas (68,93%) eram de mulheres que nunca participaram da olimpíada e esse grupo foi usado para o primeiro estudo. Enquanto 32 (31,07%) das respostas eram de mulheres que já competiram e a amostra para o segundo estudo veio desse grupo.

Dentre as que já competiram, nós consideramos as ex-competidoras, ou seja, as que não competiram mais nos últimos anos, haja vista que o foco do trabalho é entender os motivos para a baixa participação feminina. Doze mulheres das ex-competidoras identificadas

aceitaram o nosso convite para participar do estudo qualitativo por meio das entrevistas.

4.3 Entrevistas com ex-competidoras

Para a coleta de dados sobre as ex-competidoras foram realizadas entrevistas semiestruturadas. Esse tipo de entrevista é flexível e é guiada por questões pré determinadas, porém permite que sejam feitos ajustes nas perguntas na medida em que a entrevista acontece. Para facilitar a entrevista foi criado um roteiro com 11 perguntas distribuídas em 3 seções.

Na primeira seção buscamos entender a experiência e relacionamento da ex-competidora com as olimpíadas. Na segunda seção buscamos identificar quais foram as motivações para competir e parar de competir. Por fim, a última seção tinha como objetivo identificar ações para que a participação feminina na competição aumentasse. Todas as perguntas e seções possuíam objetivos a serem alcançados para que no momento da entrevista fosse possível identificar com maior facilidade se já havíamos obtido respostas para as perguntas.

As alunas entrevistadas estavam cientes do objetivo da pesquisa e que os resultados seriam usados unicamente para fins acadêmicos, respeitando o anonimato. Além disso, receberam um e-mail com as perguntas que seriam utilizadas durante a entrevista, vinte e quatro horas antes.

Todas as entrevistas foram realizadas a distância através de videochamadas individuais com cada ex-competidora, utilizando o Google Meet. As entrevistas foram gravadas e conduzidas por uma mesma entrevistadora. Foram realizadas entre os meses de março e abril de 2020 e tiveram uma duração em média de 30 minutos. Após a coleta de dados foi iniciada a organização de todo o material levantado na entrevista para a geração da base de dados.

Para análise dos dados adquiridos nas entrevistas utilizamos uma abordagem baseada em Grounded Theory.

O Grounded Theory ou Teoria Fundamentada nos Dados é um método que usa análise para dados qualitativos e que não se preocupa em definir hipóteses a priori, mas procura entender um caso em particular [21]. De forma geral, o método é utilizado quando deseja-se gerar uma teoria a partir dos dados [8]. Segundo Glaser e Strauss (1967) [21], dados limitados e amostras pequenas não são problemas, pois ao usar o Grounded Theory procura-se criar categorias a partir do mesmo, permitindo seguir as indicações que vão aparecendo durante o processo de coleta e análise.

Este trabalho teve como objetivo investigar as motivações para a baixa participação de mulheres em olimpíadas de informática e identificar quais ações podem ser tomadas diante desses motivos. Portanto, não existia uma hipótese a ser confirmada e sim, um fenômeno a ser estudado. Diante desses motivos o método Grounded Theory se mostrou adequado para a análise das entrevistas.

4.4 Formulário online usado para o estudo

No formulário online que usamos para coletar dados das alunas do curso de computação, haviam duas perguntas específicas para aquelas que nunca competiram na OPI. Primeiro perguntamos através de uma questão objetiva sobre como chegaram ao conhecimento da competição. As alternativas listavam desde o ensino fundamental

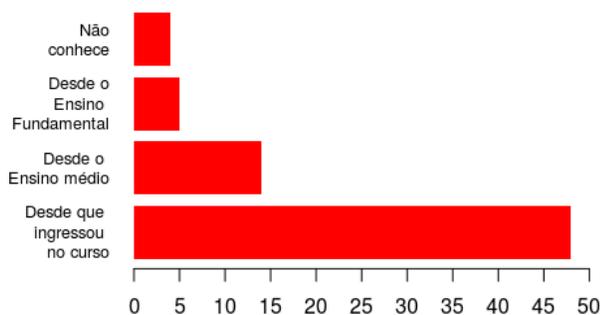


Figura 4: Desde quando conhece a competição?

até o ingresso ao curso de computação e por último tinha a alternativa para quem não conhecia ainda a competição. Em seguida em uma questão aberta, perguntamos sobre os motivos para nunca terem participado da OPI. A partir das respostas da segunda pergunta foi feito uma análise textual para tentar identificar o motivo para nunca competirem e também nos ajudar a responder as questões de pesquisa que elaboramos.

As respostas dadas pelas ex-competidoras foram usadas unicamente para ajudar a compor a amostra do segundo estudo. Para isso precisávamos identificar as ex-competidoras dentre as que já haviam competido. A primeira pergunta direcionada a esse grupo era objetiva e permitia que marcassem uma ou mais categorias em que tivessem participado na OPI. Procuramos saber através de uma segunda questão objetiva se já haviam participado da OBI para entender o nível de envolvimento com a competição. A terceira pergunta questionava também de forma objetiva sobre quantas vezes já havia participado da competição após ter ingressado no curso de Computação da UFCG. Para as que marcaram que competiram uma ou mais vezes na OPI após o ingresso no curso, eram questionadas sobre os anos dessas participações.

Nas próximas seções vamos apresentar os resultados da pesquisa por meio dos dois estudos realizados, um envolvendo alunas da computação que nunca participaram da competição e outro com ex-competidoras.

5 PRIMEIRO ESTUDO: POR QUE NUNCA COMPETIRAM?

Dentro desse estudo com as não competidoras, inicialmente perguntamos através de uma questão objetiva no formulário como obtiveram conhecimento sobre a existência da competição. As respostas são ilustradas na Figura 4 onde 67% das alunas conheceram a OPI ao entrarem no curso de computação, 19% conheceram ainda no ensino médio e apenas 7% conheceram durante o ensino fundamental. Observamos ainda que 5% delas não conheciam a competição; duas das que responderam isso ingressaram no curso em 2019.2, uma delas ingressou em 2020.1 e a outra em 2018.2.

Em seguida, tentamos explorar as razões para elas nunca terem competido através de uma questão aberta no mesmo formulário. As respostas foram organizadas em 10 categorias, como ilustrado na Figura 5. É importante entender que uma mesma aluna pode ter



Figura 5: Motivos para nunca terem participado da OPI

mencionado mais de um dos motivos listados, por isso a soma das frequências não é 71.

A categoria mais mencionada foi Insegurança com 25,29% das alunas que responderam o questionário, seguida de Falta de Informação com 21,84% e logo após Estigma e a falta de Estímulo com 14,94%

A seguir descrevemos cada uma das categorias ilustradas para entender melhor as razões para as alunas nunca terem competido na OPI:

- (1) **Insegurança:** Frequentemente o medo e a insegurança por não terem experiências anteriores com a OPI ou por não acharem que possuem o conhecimento necessário, foram citados como motivos para a não participação das competições. Mesmo alunas que estão próximas ao fim do curso afirmam não se sentirem preparadas.
- (2) **Informação:** A maioria também afirma que a falta de informações sobre as olimpíadas as impedem de participar. Dizem não saber informações básicas sobre como funciona, quando vai acontecer, como se inscrever e conhecimentos necessários. Algumas só ficam sabendo do evento após o mesmo ter acontecido.
- (3) **Estímulo e Estigmas:** Foram relatados problemas com relação a falta de incentivo para a participação feminina na competição tanto no ensino médio e fundamental quanto no curso de computação. Além disso, foi dito que existe uma supervalorização para aqueles que já participam e se destacam, enquanto que não é possível ver o mesmo entusiasmo com os que estão iniciando. Também foram citadas desmotivação devido a comportamentos de colegas competidores que taxam a área como masculina.
- (4) **Interesse:** Algumas delas citaram falta de interesse como motivo para não participarem por não sentir vontade de competir ou por não se identificarem com a área.
- (5) **Ambiente Competitivo:** Em algumas respostas, foi possível perceber o desinteresse em participar da OPI por não gostarem de competição, que na maioria das vezes era explicado por não lidarem bem em fazer algo sob pressão.
- (6) **Representatividade:** Em outras respostas, era possível perceber a intimidação dessas mulheres em participar por saber

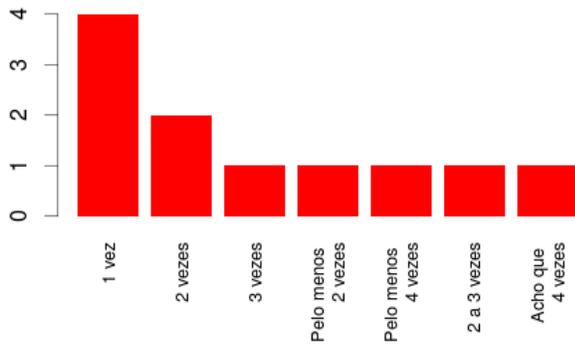


Figura 6: Quantas vezes já participou?

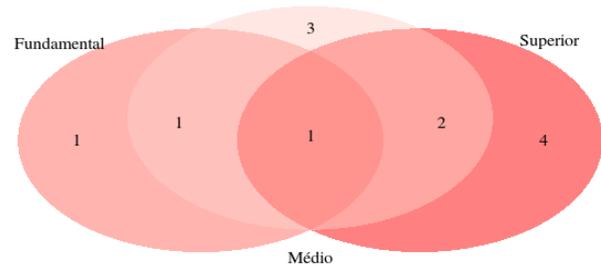


Figura 7: Em que período escolar participaram?

que a maioria dos competidores são homens. Algumas respostas foram justificadas que o desinteresse se torna ainda maior por causa do comportamento destes competidores.

- (7) **Oportunidade:** Algumas mulheres citaram a falta de oportunidades, como motivo para nunca terem participado. Uma delas mencionou que no ano em que se interessou em participar a sua escola só permitiu se inscrever os alunos que participaram no anterior.
- (8) **Não ter grupo:** Também foi mencionado como motivo para não participar da competição a falta de amigos e em alguns casos a falta de outras mulheres para formarem grupos.
- (9) **Horário de Aulas Preparatórias:** Foram citados em alguns casos como motivo para não participar da OPI a impossibilidade de se preparar com as aulas da disciplina de Algoritmos avançados por causa do horário em que elas ocorrem. Comentam que estariam se arriscando ao ir para a universidade a noite.
- (10) **Tempo:** Com uma menor frequência foi citado a falta de tempo como fator desmotivante para a participação na OPI.

6 SEGUNDO ESTUDO: POR QUE PARARAM DE COMPETIR?

Nesta seção apresentamos a análise das entrevistas realizadas com as alunas ex-competidoras da OPI.

6.1 Grau de intimidade de cada uma com as olimpíadas de informática

Foram entrevistadas 12 alunas do curso de Computação da UFCG com diferentes experiências em relação à OPI, sendo que 4 delas participaram apenas uma vez enquanto as outras 8 participaram mais de uma vez, como ilustrado na Figura 6. Das entrevistadas, 8 já participaram da OBI.

A maioria das ex-competidores participaram no ensino médio e superior como mostra a Figura 7, comumente nas categorias da OPI relacionadas com programação, como ilustrado na Figura 8. Na análise dos dados da entrevista, foi verificado que as 7 alunas que competiram no ensino superior, competiram uma única vez.

Na Figura 8 vemos a participação das entrevistadas nas categorias da OPI. Observamos que 3 delas participaram em mais de uma categoria.

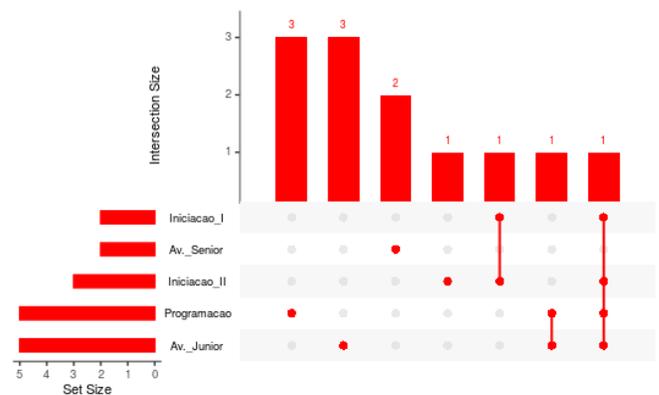


Figura 8: De quais categorias já participou?

As ex-competidoras também foram perguntadas sobre a preparação para a competição. Nove delas disseram se preparar para a competição, enquanto 3 responderam que não se preparavam. O URI Online Judge, que é um sistema online que promove a prática de programação através de questões para treino, foi a forma de preparação mais citada por elas.

De modo geral, as entrevistadas informaram que participaram mais de uma vez da competição. Competiram durante o ensino médio e/ou superior e participaram pelo menos uma vez da OBI. A maioria se preparava para a competição utilizando o URI. E as categorias competidas foram programação e/ou Avançado Júnior. Todas as entrevistadas que participaram da OPI no superior, participaram uma única vez.

6.2 Análise das entrevistas com ex-competidoras

As entrevistas foram divididas em três momentos. No primeiro momento procuramos conversar sobre as motivações para as entrevistadas competirem, depois sobre as motivações para pararem de competir e por último questionamos as ex-competidoras sobre possibilidades de mudar o contexto atual. Para cada um desses momentos foram selecionados os temas mais comentados pelas entrevistadas.

6.2.1 motivações para competir. Com a intenção de entender os motivos que fizeram as entrevistadas competirem, elas foram perguntadas sobre o que as influenciou a competir pela primeira vez e o que as fez continuar competindo. Os motivos mais frequentemente citados foram amigos ou familiares, o gosto por resolução de problemas e a escola ou o projeto olímpico da UFCG.

Amigos/Família. A maioria das mulheres comentou durante a entrevista que tiveram o incentivo de pessoas dentro da própria família que são da área de TI, ou de colegas que já competiram. O incentivo dessas pessoas as encorajou em suas primeiras participações.

(...) o meu pai que é de computação sempre me incentivava a participar. (Entrevistada 1)

Quem me chamou para participar foi a minha irmã que é da área (...). (Entrevistada 8)

Fui influenciada pelos meus amigos que já competiam (...) (Entrevistada 3)

Resolução de Problemas. Frequentemente o gosto por resolução de problemas foi citado como motivação para competir pela primeira vez como também para continuar a competir posteriormente:

((...)) continuei competindo por estar muito empolgada em resolver problemas. Eu gostava muito. (Entrevistada 9)

Continuei a competir por achar que saía da minha zona de conforto. Eu me sentia desafiada a fazer esses exercícios diferentes. (Entrevistada 10)

O que me fez continuar a competir após a primeira participação foi gostar de lógica. Sempre gostei de resolução de problemas. Acho super divertido pensar nas resoluções. Era uma coisa diferente do que eu estudava no colégio. Não era como matemática. Era algo diferente e eu achava muito massa. Quando comecei a pensar em cursar computação, competi em programação para provar se era isso mesmo que eu queria. (Entrevistada 1)

Após começar a competir, (...) eu acabava me incentivando mais pela OPI, principalmente porque nas categorias que eu participava envolvia só raciocínio lógico (...). (Entrevistada 7)

O interesse veio após pagar p1. Sempre achei legal resolver esses problemas. Eu me divertia fazendo, então decidi participar da competição. (Entrevistada 2)

Eu achava muito interessante a forma que o pessoal conseguia resolver os problemas. Tinha muitas questões que você precisava pensar muito, outras você só tinha que identificar no texto o truque para resolver a questão. Sempre admirei muito, desde o começo do curso, o pessoal que conseguia. Eu tinha vontade de desenvolver a habilidade de resolução de problemas, então me inscrevi. (Entrevistada 3)

Escola/Projeto Olímpico. Em alguns casos o incentivo e o conhecimento que as encorajou a participar da competição veio das

escolas em que estudavam, dos professores ou do próprio projeto olímpico da UFCG:

Iniciei a competir porque o colégio em que estudei incentivava muito. Sempre tinha alguém de computação da UFCG que ia resolver questões conosco. Todos os sábados nós fazíamos simulados e resolvíamos questões. Eu achava bem interessante. (Entrevistada 1)

Eu participava da OPI na equipe de apoio e dava aula. Incentivava os outros a participarem, mas eu ainda não tinha tido a experiência de ser maratonista. Então isso me levou a competir. (Entrevistada 4)

((...)) Na escola tivemos uma palestra com o coordenador do projeto olímpico da UFCG que incentivou mais ainda. (Entrevistada 5)

((...)) quando entrei no curso técnico o professor me convidou para participar de um treinamento para participar das olimpíadas. A partir de então ingressei na competição. (Entrevistada 6)

Um professor do IFPB sempre incentivou a gente. Sempre falava dos alunos que iam para fora do Brasil, mostrava sites como o codeforces, o uri. Fazia contests conosco. Incentivava muito, independente de ser menino ou menina o que ele queria era que nós competíssemos. Eu acredito que não teria conhecido as olimpíadas se não fosse por ele (...) (Entrevistada 12)

Conheci na semana do fera. (Entrevistada 3)

6.2.2 Motivações para deixar de competir. Com o objetivo de entender as motivações para não competir, as entrevistadas foram questionadas sobre o que as fizeram parar e o que elas acreditam que podem ser motivos para que outras mulheres nem comecem a competir. Dentre os motivos que as fizeram parar de competir estão a falta de recursos e o ambiente de competição e de preparação. Enquanto os motivos mais frequentemente sugeridos para que outras mulheres não entrassem na competição foram a falta de representatividade, estigmas e falta de estímulo. É importante enfatizar que em alguns momentos as próprias ex-competidoras mencionam terem vivenciado esses momentos que elas sugerem que podem atingir outras mulheres.

Ambiente de Competição e Preparação. Em relação ao ambiente de competição e preparação foi comum o relato sobre alta competitividade:

((...)) Ouvia dizerem que pararam de dormir para poder programar, para poder treinar, que demoravam para comer ou faltavam aulas porque estavam fazendo contests. Isso me deixava muito mal porque por muitas vezes acabou sendo uma coisa ruim para mim e eu já estava querendo sair disso. Não que as competições sejam ruins, mas pessoas que tem essas atitudes tóxicas acabam desmotivando algumas pessoas, entre essas pessoas, eu. (Entrevistada 12)

(...) não conseguia me ver nesse ambiente competitivo,tava começando a internalizar de uma forma não muito

saudável essa competição toda. Então eu decidi me abster um pouco do ambiente da competição. (Entrevistada 7)

Quando eu competia no início não encarava como competição, mas depois, principalmente quando fui para a faculdade, a competição era muito séria, não parecia mais algo saudável então eu desanimei. (Entrevistada 9)

Falta de recursos. Também foi comum ouvir como motivos para não participarem, a falta de tempo para se dedicar a competição ou a falta de dinheiro para gastos como passagem e alimentação. Este último foi mencionado por meninas que não são de Campina Grande.

Basicamente a falta de tempo para treinar e tudo mais. (Entrevistada 3)

Quando eu ia pelo IFPB, eles bancavam todos os meus custos, passagem, lanche e tudo. Como eu não moro em Campina Grande fica difícil para eu sair para a competição em dias que não tenha ônibus de estudante ou voltar quando não tem mais ônibus. (Entrevistada 6)

Representatividade. A maioria das sugestões para a desmotivação de outras mulheres em participarem da OPI é a falta de Representatividade. Elas acreditam que as mulheres precisam se inspirar e admirar outras mulheres, sejam estas competidoras ou estejam na organização do evento:

O outro motivo é porque não tem outras meninas dentro do projeto. Acaba não tendo outras pessoas para serem inspiração (...) (Entrevistada 4)

(...) a partir do momento em que eu vejo mais meninos a frente da competição eu não me identifico então não me animo a participar. (Entrevistada 9)

Além disso, elas acreditam que o fato de existirem tantos homens na competição e na disciplina de preparação gera um tipo de intimidação em algumas mulheres:

(...) já vi meninas, eu incluída, que queriam participar das turmas de AA (Algoritmos Avançados), mas não se sentiam bem porque sabiam que a turma seria só de homens(...). (Entrevistada 1)

Eu acredito que não tem tantas meninas em AA porque elas ficam intimidadas pela quantidade de meninos que tem na sala sabe. Acredito que elas sentem dificuldades e vergonha até de perguntar por ter muitos meninos, por pensar que eles vão rir. (...) eu me sentiria mais confortável se tivesse uma menina para que eu pudesse interagir nas aulas. (...) eu já me senti um pouco intimidada em treinar para a OBI por ter mais meninos. Eu me sentia acanhada de perguntar. Tirava dúvidas mais com o professor do que com os colegas(...) (Entrevistada 12)

Estímulo e estigma. Os Estigmas e a falta de estímulo feminino foram citados em diversas entrevistas para a falta de motivação de outras mulheres em participar da competição:

(...) Eu acredito que pelo fato histórico de se associar essas coisas de informática a meninos(...) também tem muito estigma em cima do próprio desempenho de meninas em áreas como matemática e informática. Eu acredito que isso tudo influencia de forma inconsciente. As vezes de forma mais explícitas, mas às vezes essa forma mais implícita acaba fazendo com que meninas fiquem mais na zona de conforto. (Entrevistada 7)

(...) Acredito que tem relação com o incentivo dos pais com os meninos e que geralmente não tem com relação às meninas. No colégio basicamente quem fazia olimpíada de programação, eram meninos que eram influenciados pelos pais. Não via essa mesma influência para meninas. Era como se eles não vissem as meninas fazendo programação ou como se não queriam nem que elas conhecessem para não incentivar. (Entrevistada 1)

(...) Eu acredito que isso ocorre como eu disse por conta dessa baixa receptividade conosco (mulheres), se eu não souber resolver um problema eu vou ser muito descredibilizada. Eu vejo muito isso em competição tanto é que afasta muito a gente. (Entrevistada 9)

Na percepção das entrevistadas existe pouca receptividade para alunos que estão iniciando na competição. Além disso, em alguns depoimentos é possível perceber que as alunas não se sentem incentivadas a competirem, inclusive mencionam terem sido desmotivadas por colegas que competem:

As pessoas parecem não mais receptivas a você participar. Eu acredito que isso faz com que nós mulheres não nos sintamos bem nesses ambientes. Até porque o clima não é muito receptivo para os homens, mas eu acredito que pra nós mulheres é muito pior. (Entrevistada 9)

Não sei qual o motivo. Eu sei o que me fez demorar a participar. Paguei p1, que é muito de resolver esses probleminhas, logo no começo do curso porque eu gostava de fazer isso. Eu tinha comentado com as pessoas que eu andava na época, maior parte meninos, de pagar AA porque eu gostava de fazer essas coisas. Aí eles disseram que essa cadeira era só para meninos que já tinham estudado antes e que eu não ia conseguir fazer isso. Então, eu acredito que tem muita desmotivação para mulheres nessa área. Além disso, muitos competem ou já tinha competido antes de entrar na universidade. (Entrevistada 2)

6.2.3 Possibilidade de mudanças. Não tem como negar os benefícios trazidos pela OPI para os competidores. Algumas das alunas entrevistadas começam a competir justamente em busca desses benefícios. Porém, a partir do momento que temos o conhecimento de que existem problemas e que ao mitigá-los podemos tornar a competição mais inclusiva, é preciso ir em busca dessas melhorias. Durante as entrevistas foram sugeridas ações para que a participação feminina aumentasse. A maioria das entrevistadas acredita que as recém ingressas no curso estão mais abertas a novas oportunidades e por esta razão, ações nesse contexto deveriam acontecer logo nos primeiros períodos. Seguem algumas ações comentadas pelas entrevistadas:

- Divulgações e chamadas especiais para participação das mulheres na competição ou em eventos preparatórios. Elas acreditam que isso faria com que as alunas se sentissem necessárias e bem-vindas.
- Criação de turma preparatória para a OPI ou oficinas de conhecimentos básicos direcionadas às mulheres. Segundo as entrevistadas esses eventos deveriam ocorrer durante o dia para que qualquer aluna interessada possa participar sem se preocupar com os riscos que correria se fosse a noite.
- Organizar maratonas apenas para mulheres, com o objetivo de encorajar as que nunca competiram a participarem, o que elas acreditam que poderia dar confiança para competir com maratonistas do gênero masculino posteriormente.

7 DISCUSSÃO

Analisando dados da OPI nos anos de 2016 a 2019 na Seção 3, foi possível perceber que nas categorias iniciais a participação dos gêneros é equilibrada, enquanto nas categorias seguintes a participação feminina diminui. Das entrevistadas, 3 alunas haviam participado em categorias iniciais. Elas começaram a participar tanto por influência de pessoas da família que já competiam ou eram da área de computação, quanto por influência da escola na qual estudavam. Uma delas disse ter parado porque acreditava que aprender a programar levaria muito tempo e como na época não imaginava que cursaria computação preferiu se dedicar ao ensino médio. A segunda disse que após as categorias iniciais competiu uma única vez no ensino médio para ter certeza se queria cursar computação e mais uma vez ao ingressar no ensino superior, quando parou de competir. Quando questionada sobre o motivo, falou que a competição era levada muito a sério nessa fase e que não gostava do espírito competitivo que observava nos colegas, além de sentir a falta de companhia feminina que encontrava quando participava nas categorias anteriores. A terceira disse ter deixado a competição por se sentir cobrada a estudar para competir e por ter internalizado de forma não saudável a competição.

Várias ex-competidoras e até não competidoras também citaram o ambiente competitivo de forma muito negativa e frequentemente foi citado como motivo para não competir ou deixar de competir. Algumas mulheres, mesmo gostando de competir acreditavam que era além do conceito delas de competitividade. Uma das alunas, por exemplo, fala que começou a participar da OPI por encarar a competição como um game, mas que acabou levando a competição a sério demais ao ponto de não considerar mais saudável. Por outro lado, não só essa como várias outras ex-competidoras, durante a entrevista disseram ter escolhido o curso de computação, ou terem aprendido a gostar de programação devido à experiência com a OPI.

Esses relatos podem ser um indicativo de que elas deixaram de competir, não porque não gostavam do formato de olimpíada, mas talvez porque a olimpíada esperava muito mais delas do que elas estavam dispostas a oferecer.

É interessante mencionar que uma das entrevistadas, apesar de ser ex-competidora, citou falta de informação como motivo para não ter voltado a competir após entrar no curso. Ela diz não ter informações como a linguagem utilizada, o nível de cobranças, a dinâmica, os principais assuntos, entre outras informações, portanto não sabia se tinha conhecimento suficiente para competir à

nível superior. Segundo a mesma, isso seria consequência da pouca informação que é passada sobre a OPI. Quando perguntada sobre o que faz com que outras alunas não participem da competição, também cita este mesmo motivo. Ao responder a mesma pergunta, outra ex-competidora diz que só se ouve falar sobre a competição na semana do fera em uma palestra muito motivante, mas que não se torna tão eficaz porque depois disso não se ouve mais sobre a competição.

Durante as entrevistas as ex-competidoras foram perguntadas sobre os motivos que as levaram a parar de competir. Alguns desses motivos coincidiram com motivações indicadas por não competidoras para nunca terem participado da OPI. Esses motivos foram: ambiente da competição, representatividade, insegurança, falta de informação e falta de tempo. Dos mencionados, ambiente competitivo foi o mais citado por ex-competidoras e falta de informação o mais citado por não competidoras.

Também foram perguntadas sobre o motivo que elas acreditam que fazem com que outras mulheres do curso não participem da competição. Os motivos que coincidiram com as respostas das não competidoras ao formulário foram: estímulo e estigmas, ambiente competitivo, representatividade, horário das aulas preparatórias, insegurança e falta de informação. Desses, representatividade foi o mais citado por ex-competidoras e insegurança o mais citado por não competidoras. Os mais citados por ambos os grupos foram estímulo e estigmas, e insegurança. Esses motivos sugeridos pelas ex-competidoras podem ter sido assertivos por remeterem a motivos ouvidos de colegas da escola.

Entre as 12 entrevistadas (ex-competidoras), 10 mulheres citaram falta de representatividade quando questionadas sobre o que elas acreditam que desmotivam outras mulheres a competirem pela primeira vez. Esse mesmo motivo foi citado por apenas uma ex-competidora, quando falava sobre o que a levou a parar de competir. Das 70 não competidoras, 6 indicaram falta de representatividade como fator desmotivador para não competir.

Sabendo que o ambiente competitivo foi bastante citado, é interessante pensar em formas de incentivar a participação de novas competidoras por diversão ou para ter a experiência, sem que se sintam na obrigação de terem bons resultados. Isso se aplica especialmente para alunas do nosso curso que provavelmente já possuem o conhecimento necessário, mas não se sentem capazes. Durante as entrevistas foi possível identificar alunas que antes de ingressarem em computação eram maratonistas, porque gostavam da competição e se divertiam, mas após entrarem no curso superior se depararam com a competição em um nível muito sério o que acabou sendo o motivo para que elas pararem de competir. Promover a diversidade dentro da competição é algo importante e vantajoso. Estudos comprovam que uma equipe mista na computação tende a ter maior qualidade. Isso porque homens e mulheres se preocupam com aspectos diferentes [20]. Esse argumento pode ser usado para incentivar competidores a criarem grupos mistos ou até mesmo oferecendo certas vantagens para as equipes mistas. As vantagens sobre outras equipes pode ser algo simples como, equipes com mais de uma competidora podem ser compostas de 5 pessoas enquanto as outras só podem ter 4 pessoas. Essa é uma idéia já testada e com sucesso na IOI de 1995, relatada por MAGGIOLO (2015) [9], porém a regra não foi replicada por diversos motivos, dentre eles o financiamento de uma quinta pessoa em cada equipe. Orientar os

organizadores e professores envolvidos com a competição, sobre o cuidado e a atenção para identificar comentários e atitudes no ambiente de competição e treinamento que intimidam ou desmotivam alunos(as), com o objetivo de mitigar esse tipo de atitude para o bem-estar de todos os competidores.

Finalmente, vale ressaltar que as entrevistas foram feitas com uma parcela ou um grupo específico de ex-competidoras, o mesmo ocorreu para o grupo de não competidoras que responderam ao formulário, onde todas eram alunas do curso de computação da UFCG. Isso pode ter representado algum viés da pesquisa e prejudique a generalização dos resultados, porém não deixa de ser relevante já que o assunto é pouco discutido.

8 CONCLUSÃO

O presente estudo procurou entender o motivo pelo qual poucas mulheres participam da OPI através da visão delas mesmas. Para isso um formulário foi enviado a todas as alunas com matrículas ativas no período de 2020.1. Com esse formulário foi possível identificar ex-competidoras e realizar entrevistas com as mesmas para entender os motivos pelo qual pararam de competir. Através de uma questão aberta, aproveitamos o mesmo formulário para saber quais os motivos para que as outras alunas do curso nunca tivessem participado da competição.

Com o desenvolvimento do estudo foi possível perceber que as mulheres que nunca participaram já conheciam a competição. Segundo elas, nunca participaram por se sentirem inseguras, mesmo aquelas que estão mais avançadas no curso, como também mencionam que faltam informações sobre quando as competições irão ocorrer, como se preparar ou quais linguagens podem utilizar.

As ex-competidoras se sentem desmotivadas por acreditarem que a competição possui um ritmo muito intenso, que demanda tempo para se dedicar e que é muito cansativa, o que pode ter feito com que elas participassem apenas uma vez após ingressarem no ensino superior. Em contrapartida, se sentiram motivadas a participarem pela primeira vez quando tiveram contato com competidores, ex-competidores ou pessoas da área de computação. Além disso, a atitude das escolas em divulgar e incentivar foi fundamental para esta participação. Através de suas experiências elas concluíram que muitas mulheres não chegaram a participar da competição devido à intimidação causada pela predominância masculina, como também a falta de receptividade aos que estão ingressando na competição.

Ao participarem da entrevista elas citaram soluções que podem trazer melhorias para o ambiente da competição com o objetivo de atrair novas alunas. Em todas as ações sugeridas foi possível identificar um direcionamento especial para as mulheres, como divulgação, aulas preparatórias e mini competições direcionadas ao gênero feminino. Com o objetivo de fazê-las se sentirem necessárias e com as experiências adquiridas através dessas ações, mais capazes de competir junto aos colegas do gênero masculino. Acreditasse que essas sugestões possam tornar a competição mais atrativa e inclusiva para todos.

Apesar desse estudo ser focado apenas em uma parcela de ex-competidoras ou possíveis competidoras para a OPI, nós entendemos que essa pesquisa traz uma contribuição importante para começar a atuar nessa problemática considerando a visão das alunas.

REFERÊNCIAS

- [1] *Olimpiadas Científicas estimulam estudantes e valorizam a atuação de professores na pesquisa*. São Paulo: Ciência e Cultura, v. 62, n. 2, 2010.
- [2] UFSCar (João Pessoa). *O que é uma Olimpíada Científica?* Disponível em: <<http://www.obr.org.br/o-que-e-uma-olimpiada-cientifica/>>. Acesso em: 21 dez. 2019.
- [3] Rocha, T. O., Carvalho, E. V., de Oliveira Carvalho, L., Amaral, C. E. S., and Santos, P. A. (2016). *As olimpíadas científicas no desenvolvimento da educação brasileira*. Congresso Nacional de Educação (III Conedu).
- [4] *O que são Olimpíadas Científicas*. Olimpíadas Científicas, 2016. Disponível em: <<http://olimpiadascientificas.org/olimpiadas/o-que-sao-olimpiadas-cientificas/>>. Acesso em: 07 de janeiro de 2020.
- [5] UNICAMP (São Paulo). *Dois modalidades, sete níveis*. Disponível em: <<https://olimpiada.ic.unicamp.br/>>. Acesso em: 22 dez. 2019.
- [6] UFCG (Campina Grande). *Olimpíada Paraibana de Informática*. Disponível em: <<http://www.dsc.ufcg.edu.br/opi/>>. Acesso em: 20 dez. 2019.
- [7] SCHOEFFEL, Pablo et al. *Uma Experiência no Ensino de Pensamento Computacional e Fomento à Participação na Olimpíada Brasileira de Informática com Alunos do Ensino Fundamental*. 2015.
- [8] VITORINO, Marcelo G. dos S. Q. et al. *Perfil dos premiados em Olimpíadas de Informática e sua influência sobre a Educação em Computação*. 2018.
- [9] MAGGIOLO, Stefano. *An Update on the Female Presence at the IOI*. 2015.
- [10] ANIDO, Ricardo de O.; MENDERICO, Raphael M. *Brazilian Olympiad in Informatics*. *Olympiads in Informatics*, v.1, p. 5-14, 2007.
- [11] Freitas, R., Gomes, L., Conte, T. (2016). *Projeto SciTech Girls: desenvolvimento de aplicativos e participação em competições de programação científicas e tecnológicas*. In: XXXVI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação 2016, Porto Alegre. Anais CSBC 2016, p 1465-1474.
- [12] Programaria (2016). *Ser mulher em tech*. Site Programaria. Disponível em <<https://www.programaria.org/sermulheremtech/>>. Acessado em: 28-03-2017.
- [13] MATTOS, Giorgia de O.; MOREIRA, Josilene A.; MOURA, Ana Flávia S. A.; NASCIMENTO, Andrea B.; OLIVEIRA, Chaerine C.. *Oficinas de Programação para Meninas: Despertando o Interesse Pela Computação*. In: WORKSHOP SOBRE EDUCAÇÃO EM COMPUTAÇÃO (WEI), 26. , 2018, Natal. Anais do XXVI Workshop sobre Educação em Computação. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, July 2018. ISSN 2595-6175.
- [14] Barros, L. G.; Ribeiro, S. P. S.; Oeiras, J. Y. Y. (2009). *Projeto de Extensão Universitária para apoio e realização da Olimpíada Brasileira de Informática em Escolas*. In: Anais do XXIX WEI, CSBC 2009, Bento Gonçalves/RS.
- [15] DUARTE, Alexandre; MOREIRA, Hugo; MELLO, Thiago Silva. *Competitividade como Fator Motivacional para o Estudo de Computação*. 2010.
- [16] de Barros, L. G., Ribeiro, S. P. S., and Oeiras, J. Y. Y. (2009). *Projeto de extensão universitária para apoio e realização da Olimpíada Brasileira de Informática em escolas*. XXIX Congresso da SBC-XVII WEI.
- [17] JUNG, Eunjin, APEDOE, Xornam. *Changing Young Women's Perceptions of CS via Outreach*. ITICSE'13, the 18th Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, Inglaterra, 2013.
- [18] MAIA, M. M. *Limites de gênero e presença feminina nos cursos superiores brasileiros do campo da computação*. Cadernos Pagu, n. 46, p. 223-244, 1 jun. 2016.
- [19] SALES, Angelina S. da S.; REIS, Luana S.; LIMA, M^a Dayane F. C.; SILVA, Danielle R. D.. *Evasão das Mulheres dos Cursos de Computação: Um estudo de Caso na Paraíba*. In: WOMEN IN INFORMATION TECHNOLOGY (WIT), 11. , 2017, São Paulo. Anais do XI Women in Information Technology. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, July 2017 .
- [20] Moreira, J. A., de Oliveira Mattos, G., and Reis, L. (2014). *Um Panorama da Presença Feminina na Ciência da Computação*. In 18^o REDOR.
- [21] OLIVEIRA, Cinthya Hiromi Seko de. *Estudo da alocação de pessoas em projetos de software através da teoria fundamentada em dados*. 2012. 123 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal do Pará, Belém, 2012.