

A presença de mulheres no corpo discente do curso de Sistemas de Informação da UTFPR-Curitiba

Nádia Kozievitch¹, Rita Berardi¹, Sílvia Amélia Bim¹, Paulla Pereira², Jean Rangel¹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Departamento Acadêmico de Informática – Curitiba – PR – Brasil

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Biblioteca – Curitiba – PR - Brasil

{nadiap, ritaberardi, sabim}@utfpr.edu.br, paulla.pereira@outlook.com, jeanrangel@alunos.utfpr.edu.br

Abstract – There is a current demand for studies that explore both quantitatively and qualitatively the presence of women in the Computing to understand the phenomenon of the decreasing representativeness of this group in this area. This article discusses the presence of women in the student group of the course of Information Systems at UTFPR - Curitiba from its creation until the current period. The research was applied using official data from the university, from the creation of the course in 2009 to 2017. The article also presents a qualitative discussion about the phenomena observed in both the national and local contexts.

Keywords — Computing, University, Gender issues.

Resumo – Há uma demanda atual por estudos que explorem tanto quantitativamente quanto qualitativamente a presença de mulheres na área da Computação para compreender o fenômeno da decrescente representatividade deste grupo nesta área. Este artigo discute a presença de mulheres no corpo discente do curso de Sistemas de Informação da UTFPR – Curitiba desde a sua criação até o período atual. A pesquisa foi aplicada utilizando dados oficiais da universidade, desde a criação do curso em 2009 até 2017. O artigo apresenta ainda uma discussão qualitativa sobre os fenômenos observados tanto no contexto nacional quanto local.

Palavras-chave — Computação, Universidade, Relações de Gênero.

I. INTRODUÇÃO

No mercado de trabalho feminino brasileiro, em 2000 [1], observava-se dois pólos de inserção das mulheres: de um lado, expandiu-se o número de mulheres que ocupavam posições de trabalhos de prestígio; de outro, um grande número de mulheres seguia ocupando posições de trabalhos precários. Ao final do século XX, há um incremento da presença de mulheres nas áreas de medicina, direito, engenharia, e arquitetura [1]. Segundo as autoras, entre os fatores que contribuíram para tal avanço se encontram os movimentos sociais e políticos ocorridos nas décadas de 1960 e 1970 – dentre eles, os feministas – e a expansão da escolaridade do público feminino.

Entretanto, cursos na área da Computação, segundo dados entre 2000 e 2013, já constataram que a presença de mulheres entre os concluintes era minoritária [2]. Neste período, apenas 17% dos concluintes eram do sexo feminino. Em um

movimento diverso, no mesmo período, cursos de carreiras tradicionais como direito, engenharia, medicina e arquitetura, experimentaram incremento no número de concluintes mulheres. Em algumas universidades (como a Universidade de Brasília), a realidade é ainda pior, pois nos últimos 10 anos, a média é de apenas 10% [3].

De acordo com dados do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o número de mulheres nas áreas de exatas quase dobrou de 2011 a 2016, mas ainda é consideravelmente desigual. Em engenharia, por exemplo, as mulheres representam 36% dos bolsistas do CNPq.

Do ponto de vista da indústria, atualmente é comum observar políticas em prol de um ambiente inclusivo¹, através da participação em grupos (como Aliança para o Empoderamento da Mulher² ou ONU Mulheres³) e benefícios como extensão do programa de licença maternidade, o pós-natal para pais e *homeoffice*.

Especificamente tratando-se de cursos da área de computação, quais fatores vêm freando a representação feminina, justamente em um período de ascensão econômica do setor? A pergunta, já questionada em 2016 [2], perdura ao passar dos tempos em várias instituições.

Diversas iniciativas têm surgido com o intuito de atrair meninas para a área da computação em períodos da vida escolar em que a escolha pela profissão sofre fortes influências, como os últimos anos do ensino médio. Porém, é necessário que tenhamos um espelho da área, levantando os dados relativos à presença das mulheres nas universidades para que se possa verificar em longo prazo o real impacto dessas ações.

Este artigo discute a presença de mulheres no curso de Bacharelado em Sistemas da Informação (BSI) na

¹

<https://www.revistadareputacao.com.br/single-post/2017/04/29/Adriana-Ferreira-e-a-diversidade-na-IBM> Acesso em 30/04/18

² <http://www.weprinciples.org/> Acesso em 30/04/18

³ <http://www.onumulheres.org.br/> Acesso em 30/04/18

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – campus Curitiba. A pesquisa utilizou dados de 2009 a 2017, que se trata do período exato de existência do curso na universidade. O resto do artigo está organizado da seguinte maneira: a Seção II discute mulheres e computação. A Seção III analisa alguns dados referentes à presença de mulheres em cursos de Computação no ensino superior no Brasil e outros países, enquanto que a Seção IV apresenta o perfil do curso de BSI da UTFPR. A Seção V apresenta os dados e a análise, seguida pelas considerações finais, na Seção VI.

II. MULHERES E COMPUTAÇÃO

O restrito quantitativo de mulheres que se dedicam profissionalmente às ocupações das áreas tecnológicas comumente chama a atenção dos estudos que relacionam gênero e trabalho. Essa baixa participação de mulheres no setor é justificada, principalmente, por fatores socioculturais [2][4], ligados à construção dos papéis sociais preconcebidos (estereótipos).

Os estereótipos de gênero usualmente separam as atividades, laborais ou de lazer, entre “coisas de menina” e “coisas de menino” [5], e comumente alocam a disposição tecnológica potencialmente no conjunto de interessados homens. Esses mesmos estereótipos convencionam que cientistas e pesquisadores são do sexo masculino - imaginário reforçado pela grande quantidade de pesquisadores homens da área das ciências duras, em um ciclo que se retroalimenta [6].

Estudos panorâmicos retrospectivos [7][8] têm mostrado que, apesar da participação feminina ter aumentado no âmbito do campo de estudos STEM (sigla em inglês que abrange as áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) em geral, a situação particular da área de Computação não acompanhou essa tendência. Barr (2017) aponta uma queda de quase 19% na produção científica feminina do setor, entre 1984 e 2015; outros estudos apontam que a queda da participação feminina é tão acentuada que os percentuais atuais já são os mesmos da década de 1960, apesar da promissora elevação apresentada na década de 1980 [4][9].

Cheryan, Master e Meltzof (2015) enumeram três motivos pelos quais a disparidade de gênero na Informática é uma questão relevante: a) os empregos na área são bem remunerados e flexíveis; tal fato poderia beneficiar as mulheres, no aumento potencial da renda feminina e na flexibilidade, especialmente em caso de maternidade e necessidade de equilíbrio da vida profissional e pessoal; b) diversidade no ambiente de trabalho, como um fator benéfico para qualquer área de atuação; e principalmente, c) a realidade de que o mercado não vai conseguir suprir a demanda de profissionais na área formando apenas profissionais do sexo masculino [10].

Visando aumentar a atratividade da área para a mão-de-obra feminina, diversas iniciativas⁴ têm buscado implementar ações, que abrangem desde o estímulo da curiosidade infantil nos primeiros anos escolares até o apoio a profissionais já formadas e em colocação no mercado.

Ao analisar o cenário mundial, foi constatado que o início dos anos 2000 obteve um decréscimo de entrada de mulheres em cursos de computação. Embora os conteúdos de um curso tradicional de computação sejam basicamente lógicos e matemáticos, ainda está na concepção coletiva que quem trabalha com computadores manuseia cabeamento, hardware físico e possui atividade puramente técnica. Este pode ser um dos motivos que afastam as mulheres da área, somado à falta de incentivo que crianças do sexo feminino obtêm para estudar assuntos relacionados com engenharia e ciências exatas [30].

Atividades para incentivar a presença de mulheres em áreas da computação continuam sendo necessárias, pois, apesar de ingressarem em menor número nos cursos, as mulheres obtêm, em média, desempenho acima dos homens [30]. Tornar o ambiente mais amigável e feminino são opções para não afastar as mulheres do ambiente de estudo e pesquisa.

No Brasil, o número de programas com esse intuito vem aumentando nos últimos anos, impulsionado pela latente necessidade em reverter o quadro de declínio da participação feminina. Um dos mais conhecidos nesse âmbito é o Programa Meninas Digitais⁵ [11], iniciativa da Sociedade Brasileira de Computação (SBC) direcionada às estudantes do ensino médio, período intenso de escolhas profissionais e formação social.

O programa possui vários projetos parceiros e filiados, e estes buscam suprir as necessidades regionais brasileiras por meio da diversificação e implantação de particularidades relevantes. Apenas para citar alguns, os projetos Cunhantã Digital⁶, no norte do Brasil [12]; DIVAS, no Ceará [13]; Meninas.comp, em Brasília [3]; *Tech Ladies*⁷, rede de cooperação feminina nas regiões Sul e Sudeste [14]; Guriãs na Computação⁸, no Rio Grande do Sul [15]; e o Emíli@s⁹, no Paraná [16]. Em comum, essas iniciativas buscam incentivar o público feminino dos últimos anos do ensino médio e primeiros períodos da graduação, através de oficinas técnicas, instruções básicas de disciplinas específicas da área e suporte

⁴<https://www.ncwit.org/programs-campaigns/> Acesso em 30/04/18

<http://www.ecwt.eu/en/home> Acesso em 30/04/18

⁵<http://meninas.sbc.org.br/> Acesso em 30/04/18

⁶<https://pt-br.facebook.com/cunhantadigital/> Acesso em 30/04/18

⁷<http://www.techladies.com.br/> Acesso em 30/04/18

⁸ <https://www.facebook.com/guriasnacomputacao> Acesso em 30/04/18

⁹ <http://emilias.dainf.ct.utfpr.edu.br/> Acesso em 30/04/18

cultural e social para a mudança do paradigma de “masculinidade” da área.

Mas para mensurarmos a eficácia dessas iniciativas, especialmente em reflexos quantitativos, é necessário que conheçamos a realidade atual da presença feminina nas universidades. O Censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE¹⁰) apresenta, decenalmente, os dados brutos de ingresso e conclusão de cursos universitários nas diversas áreas, assim como o Censo da Educação Superior do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Tais levantamentos são vantajosos na construção de uma imagem abrangente da área no país, mas os contrastes brasileiros entre as regiões tornam suas especificidades só efetivamente observáveis e mensuráveis com o indispensável rigor acadêmico, através de estudos próprios realizados pelas universidades e instituições interessadas.

É interessante que a comunicação de dados dos cursos de formação profissional superior (graduação) seja compartilhada, para que possamos traçar um retrato fidedigno da formação em Tecnologia e Computação no país. Mais importantes do que os números do campo de estudo são as interpretações à luz da realidade social do local em questão, possibilitando a análise de semelhanças, diferenças e a definição de potenciais mudanças de estratégias na área.

Nos últimos congressos *Women in Information Technology*¹¹ (WIT), promovidos pela Sociedade Brasileira de Computação, diversas iniciativas em análise de cursos de Computação, Sistemas e Engenharia de Computação foram apresentadas. O compartilhamento de informações sobre os cursos de Computação já foi efetuado pelas instituições: Universidade de Brasília [17], Universidade Federal do Amazonas [18], Instituto Federal do Ceará [19], Instituto Federal Catarinense [20], apenas considerando as duas últimas edições, de 2016 e 2017.

III. MULHERES EM CURSOS DE COMPUTAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR

Para observar o cenário nacional, utilizamos os dados da Sociedade Brasileira de Computação, que constrói relatórios estatísticos a partir de dados fornecidos pelo INEP, filtrados do CENSO de cada ano. As últimas estatísticas geradas contemplam dados anuais desde 2001 até o ano de 2016 [26]. Os dados contemplam análises como a quantidade de cursos criados em Computação por ano, evolução de ingressantes e concluintes nos cursos por região do país, observação geral sobre os cursos de licenciatura e também estatísticas específicas sobre mulheres na Computação.

Com relação às estatísticas sobre mulheres, destacamos os dados que tratam de observar a evolução das matrículas de

¹⁰<https://www.ibge.gov.br/> Acesso em 30/04/18

¹¹ <http://csbc2017.mackenzie.br/eventos/11-wit> Acesso em 30/04/18

estudantes por gênero nos diferentes cursos de computação. É interessante observar essa aparente preocupação da SBC com os números das mulheres, pois a própria Sociedade Brasileira de Computação já teve uma presidente mulher (Claudia Bauzer Medeiros), que inclusive é a única mulher admitida à Ordem Nacional do Mérito Científico, na categoria tecnológica.

Como a área de estudo deste artigo é o curso de Sistemas de Informação, utilizamos os dados da SBC [26] referentes apenas a este curso na Tabela 1. Cada linha da Tabela 1 diz respeito a ingressantes estudantes do sexo feminino, masculino e do total qual a porcentagem de ingressantes do sexo feminino e masculino, por ano.

TABELA I. INGRESSANTES POR GÊNERO E POR ANO NOS CURSOS DE BSI – SBC [26]

Ingressantes por ano (SBC) - BSI					
	F	M	Total	%F	%M
2001	-	-	19258	0%	0%
2002	5900	18876	24776	24%	76%
2003	5646	20717	26363	21%	79%
2004	5122	19197	24319	21%	79%
2005	5662	21459	27121	21%	79%
2006	-	-	27910	-	-
2007	-	-	29503	-	-
2008	-	-	28035	-	-
2009	6480	27223	28035	23%	97%
2010	4821	22487	27308	18%	82%
2011	4337	21937	26274	17%	83%
2012	4496	22729	27225	17%	83%
2013	3957	20331	24288	16%	84%
2014	3597	18657	22254	16%	84%
2015	2842	16557	19399	15%	85%
2016	3728	22262	25990	14%	86%
Total	56588	252432	200773		

Sem considerar os números dos anos 2001, 2006, 2007 e 2008 por não haver informações de ingressantes por sexo, em todos os anos de observação é possível constatar que em nenhum momento o Brasil apresentou uma equiparação entre ingressantes do sexo feminino e masculino no curso de Sistemas de Informação. A maior representação feminina no corpo discente aconteceu em 2002 (com 24% do total dos ingressantes sendo meninas) e a menor em 2016 (com 14% do total dos ingressantes sendo meninas) seguido de uma diminuição crescente a partir de 2010.

Compreender o contexto histórico no país pode ser uma possibilidade para tentar explicar esses fenômenos. De acordo com a RNP (Rede Nacional de Pesquisa)¹², em 1995 o cidadão comum passou a ter acesso à internet na modalidade IP discado e mais tarde, em 1998 consolidando-se como um elemento importante para o futuro da educação, reconhecida assim pelo próprio Ministério da Educação (MEC), passando a

¹²

<https://www.rnp.br/destaques/historia-por-tras-20-anos-interne-t-comercial-brasil> Acesso em 30/04/18

viabilizar o acesso aos periódicos científicos eletrônicos nas universidades e incentivando outras instituições. Refletindo sobre esse contexto, as meninas que optaram por ingressar em BSI em 2002, provavelmente devem ter cursado seu ensino médio 3 ou 4 anos anteriores, ou seja, entre 1998 e 2001, justamente época em que a internet passava por um processo de popularização, principalmente no meio acadêmico em universidades e escolas. Seria possível acreditar que este fenômeno da internet tenha atraído de alguma forma essas meninas para a área de computação nesta época? Talvez o contato com computadores conectados em suas escolas ou até mesmo em possíveis visitas a universidades nas chamadas “Feiras de Cursos” ou “Feiras Tecnológicas” em que as universidades se dedicam a esclarecer o que se estuda em cada curso, possam ter atraído essas meninas. Para afirmar essa relação seria necessário um estudo com rigor científico de alta complexidade, que não é o escopo desse artigo, mas acreditamos que discussões desse tipo podem contribuir nessa linha de investigação.

Em busca de informações sobre cenários mais específicos foram analisados os artigos publicados nas duas edições do WIT - 2016 e 2017. No total foram publicados 53 artigos, 25 na primeira edição e 28 na segunda edição. Apenas 4 artigos relatam análises quantitativas da presença de mulheres nos cursos de Computação no ensino superior brasileiro, 1 artigo na edição de 2016 e 3 artigos na edição de 2017. Estes números indicam que ainda há uma quantidade insuficiente de pesquisas quantitativas em cenários específicos, embora o número de artigos sobre este tema no WIT tenha crescido na segunda edição do evento. É importante ressaltar que a pesquisa sobre mulheres na Computação na comunidade da Computação no Brasil é recente. Consequentemente, os eventos que têm interesse em publicar trabalhos sobre este tema ainda são poucos. Embora seja uma iniciativa bastante relevante, os artigos publicados no WIT são artigos curtos, com apenas 4 ou 5 páginas, restringindo o espaço para compartilhamento dos resultados. Desta forma, os artigos analisados a seguir podem conter lacunas de informações pela restrição de espaço onde foram publicados.

Conforme citado na seção anterior, na primeira edição do WIT, Schmidt et al. [20] fazem uma breve análise da presença de mulheres no corpo discente do curso de BSI do Instituto Federal Catarinense, campus Camboriú, uma instituição do Sul do Brasil. A análise engloba os anos de 2010 a 2016 e explora os dados sobre o ingresso e conclusão do curso. A quantidade de mulheres que ingressam a cada ano oscila intercalando aumento e queda em anos consecutivos. Em 2011, por exemplo, houve a maior quantidade de mulheres ingressantes, doze (do total de 48 vagas). No ano seguinte, a menor quantidade, apenas cinco mulheres (do total de 43 vagas). O relato dos resultados é bastante sucinto e as autoras não exploram as razões para esta oscilação.

Na edição seguinte do WIT um cenário investigado é o de uma universidade do Norte do Brasil – Universidade Federal

do Amazonas (UFAM), para os cursos de Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação [18]. Novamente, vamos analisar apenas os dados do curso de Sistemas de Informação, foco deste artigo. Ao contrário do cenário nacional e semelhante ao cenário do IFC-Camboriú, na UFAM a quantidade de mulheres ingressantes no curso de Sistemas de Informação oscila ao longo dos anos (2009 a 2017), ou seja, não tem um comportamento nem crescente nem decrescente. O ano de 2012 teve o maior número de mulheres ingressantes e no ano seguinte, 2013, teve o menor número de mulheres ingressantes. Embora os anos não coincidam o padrão de ingresso é semelhante ao relato em [20]. As autoras não discutem as razões para este resultado. Além disso, é curioso verificar que não parece haver relação entre o ingresso de mulheres nos cursos de Ciência da Computação e Sistemas de Informação¹³. Embora haja oscilação no número de ingressos em ambos os cursos esta variação é diferente em cada curso.

Outro cenário relatado no WIT 2017 apresenta os dados de uma universidade no Distrito Federal – Universidade de Brasília (UnB), para três cursos: Ciência da Computação (com início em 1987), Licenciatura em Computação (com início em 1997) e Engenharia de Computação (com início em 2009) [17]. Embora esta universidade não ofereça o curso de Sistemas de Informação é interessante apresentar aqui os resultados do estudo realizado, pois os cursos são mais antigos. As autoras relatam que a primeira turma de Ciência da Computação tinha 46% de mulheres no corpo discente. Nos anos 90 a porcentagem caiu para 30% e em 2013 era de apenas 14%, coincidindo com os números nacionais do curso de Sistemas de Informação apresentados na Tabela 1. A queda no número de mulheres matriculadas nos cursos de Licenciatura em Computação (menos de 20% para 6% em 2014) e Engenharia de Computação (23% em 2010 para 5% em 2015) também foi identificada pela pesquisa. Assim como os resultados apresentados em [18, 20] o número de ingressantes varia ao longo dos anos, ou seja, em um ano há um número maior de matrículas de mulheres do que o ano anterior, seguido de uma queda no ano seguinte.

Por fim, o terceiro artigo publicado no WIT 2017 que apresenta um estudo quantitativo sobre a presença de mulheres nos cursos de Computação retrata o cenário do curso de Ciência da Computação em uma instituição do Nordeste brasileiro – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – campus Aracati. O relato engloba os anos de 2012 a 2016 e explora a faixa etária, a procedência escolar e a renda familiar das estudantes matriculadas. Diferente dos resultados de [18][17][20] o número de mulheres matriculadas no curso diminui a cada ano, ou seja, não há oscilação [19].

¹³ Vale observar que os dados dos cursos de Sistemas de Informação e Engenharia de Computação são idênticos. Entretanto, as autoras não discutem este resultado.

Com o objetivo de discutir a presença das mulheres em cursos de Ciência da Computação em instituições brasileiras, Monard e Fortes (2013) analisaram estatísticas do ensino superior em computação, publicadas em 2011 e constataram que embora o número de cientistas do sexo feminino cadastradas no diretório de pesquisas do CNPQ já seja igual ao do sexo masculino, houve uma tendência de diminuição da proporção de mulheres formadas em computação de 47% em 2001 para somente 21% em 2011 [24].

Esta diminuição também foi observada por Rodriguez et al. (2017) que analisaram de forma quantitativa a participação de mulheres que atuam em cursos, grupos de pesquisa e teses de mestrado e doutorado em computação em universidades da Argentina. No entanto, os resultados evidenciaram que embora os pesquisadores sejam em sua maioria homens, existe uma participação ativa e que se mantém ao longo do tempo de mulheres na área de Tecnologia [25].

Em um mapeamento das publicações sobre o ingresso de mulheres na computação no cenário internacional, constatou-se que somente alguns poucos países do mundo possuem a maioria dos estudantes da computação do sexo feminino. A Malásia, Tailândia e Singapura são uns dos poucos países do mundo onde há mais mulheres do que homens em cursos de graduação em computação. No continente americano, somente a Guiana possui mais mulheres do que homens no cenário acadêmico de computação, com 54,5% de mulheres [21]. O mapeamento fornece um panorama dos artigos que estudam o ingresso de mulheres na computação. Foram encontrados 201 artigos na área e a maior parte dos trabalhos discutiam estratégias para atrair meninas para cursos de computação. Outras áreas abordadas pelos estudos foram pesquisas relacionando a discriminação na academia com o desestímulo para mulheres seguirem na área de tecnologia da informação [21].

Os resultados das pesquisas analisadas refletem um complexo cenário com inúmeras variáveis que podem influenciar a baixa representatividade das mulheres na Computação. Por exemplo, Homem Coelho et al. (2015) indicam que 15% da indústria de jogos é composta por mulheres, porém, o perfil de jogadores é 43% feminino [22]. As autoras desenvolvem atividades do projeto Meninas Digitais Regional Sul de uma universidade brasileira (UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina, campus Araranguá). Como exemplo de atividade, as oficinas realizadas pelo grupo são elaboradas por estudantes de Engenharia da Computação e são destinadas a alunas do segundo e terceiro ano do ensino médio. Ao desenvolver uma oficina sobre a elaboração de jogos digitais utilizando a ferramenta Kodu, Homem Coelho et al (2015) receberam respostas positivas em relação ao interesse das alunas em áreas da engenharia. Mais a maioria das participantes da oficina relataram que seu interesse por jogos digitais e tecnologia aumentou depois da participação da oficina. A maior parcela das alunas também relatou estar

interessada em cursar algum curso relacionado com engenharia ou computação [22].

Com o objetivo de entender os motivos que levam meninas a não escolherem um curso de computação, Holanda et al. (2017) analisaram um conjunto de questionários aplicados a alunas do ensino fundamental e médio do Distrito Federal. Na análise as autoras identificaram a necessidade de intensificar as ações de divulgação sobre a área da computação, desde a questão salário e empregabilidade até a questão do gênero, já que quando questionadas sobre o interesse em cursar Computação as respostas das participantes concentram-se nas respostas “Sim” e “Não sei ainda”. Embora haja interesse das alunas em cursar computação, a maioria acredita que os cursos de computação têm mais meninos que meninas [23].

Em 2018, o IBGE publicou um relatório de Indicadores Sociais das Mulheres, com os dados atualizados do último CENSO (2016). Conforme mostra a Figura 1 as mulheres atingem em média um nível de instrução superior ao dos homens, em que o percentual de homens que completou a graduação foi de 15,6%, e o de mulheres atingiu 21,5% chegando então a um índice 37,9% superior que ao dos homens. Esses números mostram que as meninas estão chegando às universidades, mas a computação de fato não tem sido uma escolha embora algumas pesquisas já indiquem o interesse das meninas, como relatado em [22, 23].

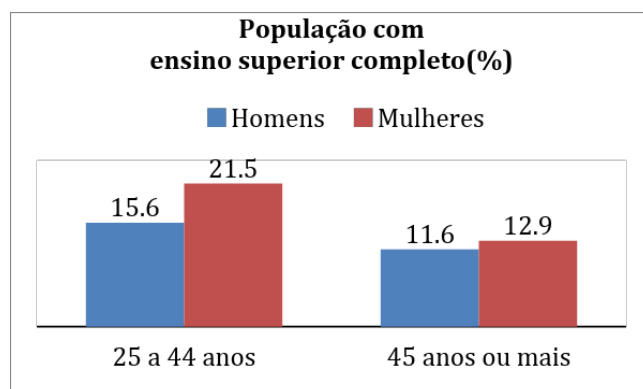


Figura 1: População com ensino superior completo segundo os grupos de idade [27].

A questão salarial investigada em [23] também é uma perspectiva a ser analisada em busca de mudanças. A diferença salarial entre profissionais homens e mulheres é uma realidade nacional em todas as áreas e é diretamente proporcional ao grau de instrução, chegando as mulheres a receberem 63,4% do que os homens, em 2016 [27][28].

IV. SOBRE O CURSO NA UTFPR

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) foi transformada em 2005 a partir do Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR). A origem deste centro, por sua vez, é a Escola de Aprendizes Artífices, fundada em 1909. Desta forma, a UTFPR herdou uma longa e expressiva

trajetória na educação profissional. Atualmente a instituição tem 13 câmpus no Estado do Paraná e oferta cursos técnicos integrados e de ensino superior: Bacharelados, Licenciaturas e Tecnológicos, além de Mestrados e Doutorados em diversas áreas de conhecimento.

Em 2008, o então Departamento Acadêmico de Informática (DAINF) da UTFPR – campus Curitiba decidiu aproveitar grande parte das novas disciplinas do curso de Engenharia de Computação (que criam um núcleo básico de disciplinas de computação) e adaptar algumas disciplinas do curso superior de Tecnologia em Informática para propor um curso novo de Bacharelado em Sistemas de Informação. Dessa maneira seria possível compartilhar disciplinas entre o novo curso de Bacharelado em Sistemas de Informação e o então atual curso de Engenharia de Computação, além de aproveitar o *know-how* do corpo docente do curso de Tecnologia em Informática.

Desde o vestibular para o ingresso no primeiro semestre de 2009, quarenta e quatro vagas do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação são oferecidas semestralmente. É um curso de oito semestres letivos, utilizando os turnos da tarde e noite.

O departamento responsável (DAINF) possui (em 2018) quarenta docentes, distribuídos em áreas de pesquisa diferentes, como robótica, processamento de imagens, banco de dados e interação humano-computador. Destes quarenta, onze são mulheres, distribuídas em áreas também diferenciadas, como redes de computadores, gestão da informação e sistemas inteligentes. Em 2015 o curso passou por uma mudança de grade curricular, procurando atender a crescente diversidade de atuações profissionais em Computação, em particular em Sistemas de Informação. Para isto, ampliou-se a flexibilidade da organização curricular agregando-se mais mecanismos de inserção, integração e avaliação ao longo do currículo, além de viabilizar a cada estudante a construção de uma trajetória curricular em parte diferenciada. O objetivo é que a partir do quarto período, o(a) estudante possa optar por uma das trilhas dentro da computação (como processamento gráfico ou sistemas embarcados).

V. METODOLOGIA

Ao ser realizada a oficina para 16 alunas do ensino médio, constatou-se o interesse das participantes pelos tópicos abordados e atividades realizadas. A oficina foi focada em banco de dados. Geralmente, disciplinas relacionadas com programação são utilizadas para apresentar o tema “informática” para alunos do ensino médio [29].

Para realizar a oficina, foram elaborados quatro trabalhos principais, sendo eles: 1) Levantamento de quais conteúdos seriam discutidos e trabalhados nas oficinas; 2) Elaboração do material e aulas por alunos da graduação, pós-graduação e professores da UTFPR. A participação de alunos da graduação e pós-graduação para a elaboração do material foi considerada

importante pois eles forneceram uma linguagem mais aproximada com o cotidiano das alunas do ensino médio e com exemplos mais interessantes para o grupo, como a ligação de bancos de dados com redes sociais; 3) Realização da oficina e 4) Incentivo do estudo de tópicos avançados e contato posterior com as participantes para obter as considerações de durante e após a realização da oficina [29].

VI. DADOS/ANÁLISE

A fonte de dados utilizada nesta pesquisa é o Sistema Acadêmico da UTFPR, com dados do primeiro semestre de 2009 ao primeiro semestre de 2017, totalizando dezessete períodos do curso de Bacharelado em Sistemas de Informação.

Os(as) estudantes ativos(as) que ainda possuem vínculo com o curso podem ser do tipo regular ou trancado(a). Já os(as) estudantes inativos(as) podem ser do tipo desistente, desistente sem cursar, jubilado(a), com mudança de curso, transferido(a), formado(a) ou com erro de cadastro. Para cada semestre, os seguintes atributos foram listados: ano de ingresso, semestre de ingresso, matrícula, forma de ingresso, data de ingresso, situação atual e gênero. A Tabela 2 apresenta estatísticas gerais do curso de BSI na UTFPR ao longo dos seus 8 anos de existência.

Observando as estatísticas gerais da Tabela 2, é possível observar alguns fenômenos interessantes como a porcentagem de mulheres e homens formados(as) em vista dos(as) ingressantes. Das 137 mulheres ingressantes no curso, até o momento 17 se formaram, representando 12,4% deste grupo. Por outro lado, dos 744 homens ingressantes, 70 se formaram, constituindo 9,4% deste grupo. Essa porcentagem mostra que o curso na UTFPR forma mais mulheres do que homens considerando seus totais de entrada. Ainda nesta perspectiva, 56% dos homens ingressantes acabam desistindo do curso sem cursar, enquanto que apenas 7% das mulheres que ingressam acabam desistindo sem cursar. Por último, destacamos também que do total das ingressantes mulheres, 35% delas estão matriculadas regularmente, enquanto que do total dos ingressantes homens, 33,5% estão regularmente matriculados. Essas observações trazem uma visão otimista quanto ao perfil feminino no curso da UTFPR, apontando que uma vez ingressantes, essas mulheres estão desistindo menos e se formando mais.

Em um estudo anterior sobre a primeira turma de BSI [5] este cenário positivo já era perceptível. Segundo os autores, das 9 mulheres que ingressaram na primeira turma cinco alunas permaneceram até o final do curso e todas se formaram com coeficiente de rendimento acima do coeficiente médio da sua turma. Dos 18 estudantes remanescentes da primeira turma, 77,78% possuem coeficiente acima da média. Entretanto, vale destacar que dos sete maiores coeficientes da turma, cinco pertencem às alunas [5].

TABELA II. ESTATÍSTICAS GERAIS UTFPR POR GÊNERO

Estatísticas Gerais UTFPR				
	Fem.	Masc.	Total	% (Fem.)
Formados	17	70	87	19,5
Trancados	4	14	18	22,2
Desistentes	57	332	389	14,6
Desistentes sem cursar	7	56	63	11,1
Mudaram de Curso	3	6	9	33,3
Jubilados	0	7	7	0
Transferidos	1	10	11	9,1
Regulares	48	249	297	16,2
Total	137	744	881	15,5

Como o cenário de conclusão entre as mulheres ingressantes em BSI na UTFPR dá sinais positivos, é interessante comparar essa perspectiva com o cenário nacional. Por isso, a Figura 2 mostra um gráfico comparativo entre as porcentagens de ingresso e conclusão das mulheres nos cursos de BSI. O relatório de estatísticas da SBC [26] apresenta valores de 2001 à 2016, porém, como o curso da UTFPR só existe a partir do ano de 2009, a comparação foi considerada este período. Das mulheres ingressantes no ano de 2013 ainda não se têm dados sobre a formatura porque essas mulheres ainda estão cursando visto que a média de duração do curso é de 5 anos, por este motivo neste período não é possível comparar. No ano de 2009 38,18% das ingressantes em BSI em todo Brasil se formaram, enquanto que na UTFPR 41,18% das mulheres ingressantes se formaram. Este foi o único ano em que a UTFPR formou maior porcentagem do que a perspectiva nacional.

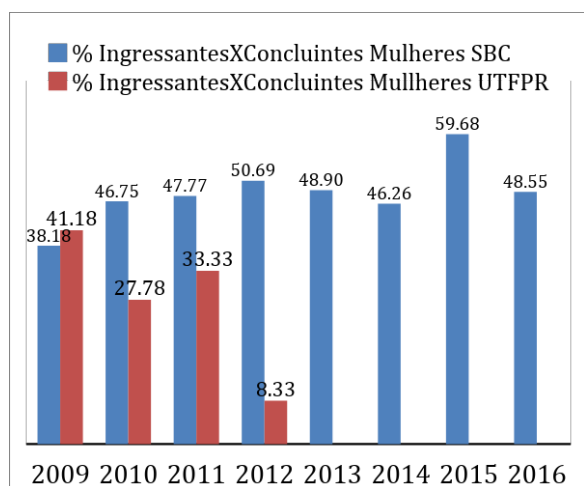


Figura 2: Comparação de ingressantes e concluintes da SBC com UTFPR

O baixo número de concluintes no Brasil, entretanto, é um panorama presente em vários cursos universitários¹⁴. Note que no curso de BSI da UTFPR-Curitiba o número de evasão (desistentes) também é alto: 44% comparado ao total de estudantes. As informações obtidas do Sistema Acadêmico da UTFPR, entretanto, não foram suficientes para analisar a razão deste alto número: não é impossível inferir, por exemplo, se a gravidez na adolescência é responsável pelo abandono do ensino. Infelizmente a estatística de alto número de desistentes também faz parte do padrão nacional para a área de computação¹⁵. No Brasil, as principais razões para evasão escolar¹⁶ de meninas são questões familiares (23%), necessidade de trabalhar (20%) e gravidez (18%). Já para os meninos, perduram a necessidade de trabalhar (36%), questões familiares (16%) e gravidez (1%). Já a escolha por uma universidade federal e o impacto de suas eventuais greves historicamente pouco influenciaram na possível mudança de instituição: a porcentagem de estudantes que mudaram de curso (1%) e sofreram transferência (1%) é baixa.

VII. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área de Computação, nos últimos anos, tem tido uma redução na participação feminina. Contudo, a presença feminina na área é fundamental, pois as empresas precisam ter a visão dos dois gêneros na produção de tecnologia, pois a tecnologia, embora produzida majoritariamente pelos homens, é consumida pelas mulheres também.

Este artigo discute a presença feminina no curso de Bacharelado em Sistemas da Informação (BSI) na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – campus Curitiba. A pesquisa utilizou dados de 2009 a 2017, que trata-se do período exato de existência do curso na universidade. Além disso, analisa alguns dados referentes à presença de mulheres em cursos de Computação no ensino superior no Brasil e outros países, seguido por uma análise dos dados específicos da UTFPR - Curitiba.

As estatísticas utilizadas permitem observar um cenário positivo sobre como as mulheres estão “sobrevivendo” ao curso de BSI da UTFPR-Curitiba, apesar de os números ainda serem bastante díspares considerando a proporção entre mulheres e homens que escolhem ingressar em BSI. A iniciativa de compartilhar dados das diferentes universidades brasileiras é importante para que fenômenos positivos possam ser melhor explorados, e principalmente para discutir quais ações estão sendo feitas ou podem ser feitas para que esses

¹⁴<https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/censo-do-ensino-superior-mostra-queda-no-numero-de-formandos-em-faculdades-brasileiras-13879540> Acesso em 30/04/18

¹⁵<http://g1.globo.com/sp/sao-carlos-regiao/noticia/2012/09/indice-de-evasao-de-alunos-e-maior-na-area-de-tecnologia-da-informacao.html> Acesso em 30/04/18

¹⁶<http://educacaointegral.org.br/reportagens/gravidez-e-responsavel-por-18-da-evasao-escolas-entre-meninas/> Acesso em 30/04/18

fenômenos positivos se repliquem nas diferentes universidades.

Apesar do cenário brasileiro ainda ser carente de igualdade de ingressantes mulheres e homens nos cursos de computação, podemos concluir que o curso da UTFPR de BSI está se destacando positivamente. Algumas ações podem ser citadas como possibilidades, como a grade curricular com menos disciplinas (menor carga horária em sala de aula) no início do curso para possibilitar uma melhor adaptação ao curso. Outra possibilidade pode estar relacionada a projetos de extensão que visam atrair mulheres para a computação bem como “cuidar” dessas estudantes para que elas não desistam, com eventos de conscientização e engajamento, como o projeto Emílias-Armação em Bits¹⁷.

Como trabalhos futuros, podemos citar novas comparações com os cursos dos outros câmpus da UTFPR e outras instituições, e melhor investigação das variáveis que podem dar indícios das razões pelas quais as mulheres que escolhem BSI não desistem tanto quanto os homens. Também podemos citar uma melhor mensuração do real impacto das ações dos projetos que trabalham questões de diversidade de gênero na Computação na UTFPR.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi parcialmente financiado pelo projeto EU-BR EUBra-BigSeaproject (MCTI/RNP 3rd Coordinated Call). Além disso, agradecemos a Prefeitura Municipal de Curitiba e IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba.

REFERÊNCIAS

- [1] C. Bruschini, M. R. Lombardi, “Bipolaridade do Trabalho Feminino no Brasil Contemporâneo,” *Cadernos de Pesquisa*, no. 110, pp. 67-104. Fundação Carlos Chagas, 2000.
- [2] M. M. Maia, “Limites de gênero e presença feminina nos cursos superiores brasileiros do campo da computação,” *Cadernos Pagu*, no. 46, pp. 223-244, 2016. [Online]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/18094449201600460223>.
- [3] M. Holanda, M. E. T. Walter, e A. Araujo, “Meninas.comp: Computação também é coisa de Menina,” *Revista Participação*, no. 26, pp. 9-29, 2016. [Online]. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/participacao/article/view/18788>.
- [4] C. Hill, C. Corbett, and A. St. Rose, *Why so few? Women in science, technology, engineering and mathematics*. Washington, DC: AAUW, 2010.
- [5] M. A. Amaral, M. C. P. Emer, S. A. Bim, M. G. Setti, e M. M. Gonçalves, “Investigando questões de gênero em um curso da área de Computação,” *Revista Estudos Feministas*, vol. 25, no. 2, pp.857-874, 2017. [Online]. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/1806-9584.2017v25n2p857>
- [6] J. G. Stout, V. A. Grunberg, and T. A. Ito, “Gender Roles and Stereotypes about Science Careers Help Explain Women and Men’s Science Pursuits,” *Sex Roles*, vol. 75, pp. 490, 2016. [Online]. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11199-016-0647-5>.

- [7] N. Z. Khan and A. Luxton-Reilly, “Is computing for social good the solution to closing the gender gap in computer science?,” in *Proceedings of the Australasian Computer Science Week Multiconference (ACSW '16)*. [Online]. New York, 2016, article 17, 5 p. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1145/2843043.2843069>.
- [8] H. Barr, “Defining social studies,” *Teachers and curriculum*, vol. 1, no. 1, pp. 6-12, 1997.
- [9] A. Gil-Juárez, A. Vitores, J., and Samuel-Lajeunesse, “Del género a la tecnología y de la tecnología al género: repertories interpretativos de padres y madres sobre las chicas y los videos juegos,” *Revista Communication Papers*, vol. 4, no. 6, pp. 81-97, 2015.
- [10] S. Cheryan, A. Master, and A. N. Meltzoff, “Cultural stereotypes as gatekeepers: increasing girls’ interest in computer science and engineering by diversifying stereotypes,” *Frontiers in Psychology*, vol. 6, no. 49, 2015. [Online]. Disponível em: <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00049>
- [11] C. Maciel e S. A. Bim, “Programa Meninas Digitais – ações para divulgar a Computação para meninas do ensino médio,” em *Anais do 8º Computer on the Beach*, Florianópolis, Brasil, 2016, pp. 327-336.
- [12] T. Lauschner, R. de Freitas, F. Nakamura e L. L. de A. Gomes, “Cunhantã digital: programa de incentivo a participação de mulheres da região amazônica na computação e áreas afins,” em *Anais do 10o Women in Information Technology (WIT 2016)*, 36º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2016, Porto Alegre, Brasil. [Online].
- [13] A. F. Barbosa, H. A. R. Ferreira, M. N. Viana, R. B. Braga, e C. T. Oliveira, “Divas: Desenvolvimento de Ações Socioeducativas para Inclusão, Desmistificação e Empoderamento da Mulher em Tecnologias da Informação e Comunicação,” em *Anais da 6ª Semana de Iniciação Científica e Tecnológica*, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE, Campus Aracati. Ceará, 2016.
- [14] A. C. Souza, I. Perkoski, K. Veiga, e V. Romankiv, “Relato Tech Ladies: redes de colaboração entre mulheres na tecnologia,” em *11o Women in Information Technology (WIT 2017)*, 37º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, São Paulo, Brasil, 2017.
- [15] I. G. Ferrão, A. V. de Mello, e A. M. Melo, “Gurias na Computação: fortalecendo e incentivando a participação feminina no Ensino Superior,” em *Anais do 11o Women in Information Technology (WIT 2017)*, 37º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2017, São Paulo, Brasil. [Online].
- [16] S. A. Bim, M. A. Amaral, N. P. Kozievitch, M. C. F. P. Emer, M. O. G. Setti, L. A. Pellison, e L. E. Merkle, “Divulgar para Atrair, Motivar para Manter,” em *Anais do 10o Women in Information Technology (WIT 2016)*, 36º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2016, Porto Alegre, Brasil. [Online].
- [17] M. Holanda, M. Dantas, G. Couto, J. M. Correa, A. P.F. de Araújo, e M. E. T. Walter. “Perfil das Alunas no Departamento de Computação da Universidade de Brasília”, em *11o Women in Information Technology (WIT 2017)*, 37º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2017, São Paulo, Brasil. [Online].
- [18] F. Nakamura, L. Lobo, R. Freitas, T. Almeida, A. L. Machado, e T. Lauschner, “Participação feminina em cursos de computação: um estudo no Instituto de Computação da Universidade Federal do Amazonas,” em *Anais do 11o Women in Information Technology (WIT 2017)*, 37º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2017, São Paulo, Brasil. [Online].
- [19] R. S. Monteiro, J. M. P. Marinho, R. B. Braga1, M. N. Viana1, e C. T. de Oliveira, “Delineando o Perfil Feminino Discente do Bacharelado em Ciência da Computação do IFCE campus Aracati”, em *Anais do 11o Women in Information Technology (WIT 2017)*, 37º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2017, São Paulo, Brasil. [Online].
- [20] A. E. Schmidt, H. Britto, M. Koehler, “Levantamento e análise dos dados da presença feminina discente no curso de bacharelado em sistemas de informação do instituto federal catarinense, campus camboriú,” em *Anais do 10o Women in Information Technology (WIT 2016)*, 36º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2016, Porto Alegre, Brasil. [Online].

¹⁷ <http://emilias.dainf.ct.utfpr.edu.br/> Acesso em 30/04/18

- [21] C. S. Louzada, W. F. Gomes, M. A. S. N. Nunes, E. M. Salgueiro, B. T. A. Carvalho, e P. S. Lima, “Um mapeamento das publicações sobre o ingresso das mulheres na computação,” em: *Anais do 40º CLEI / 6º Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computación (LAWCC), 2014, Montevideo, Uruguay*. [Online].
- [22] M. H. Coelho, L. B. Frigo, J. P. Cardoso, R. F. De Souza, e E. Pozzebon, “O Desafio de Mudar o Papel das Mulheres na Indústria de Games,” em *Anais do 7º Computer on the Beach*, Florianópolis, Brasil, 2015, pp. 249-258.
- [23] M. Holanda, G. Ramos, R. Mourão, A. Araujo, e M. Walter, “Percepção das Meninas do Ensino Médio sobre o Curso de Computação no Distrito Federal do Brasil,” em *Anais do 43º CLEI / 9º Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computación (LAWCC), 2017, Córdoba, Argentina*. [Online].
- [24] M. Monard e R. Fortes, “Uma visão da participação feminina nos cursos de Ciência de Computação no Brasil,” em *Anais do 39º CLEI / 5º Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computación (LAWCC), 2013, Vargas, Venezuela*. [Online].
- [25] R. Rodríguez, M. Martínez, C. Alderete, P. Vera, e M. Dogliotti, “Análisis de la Participación de la Mujer en Informática,” em *Anais do 43º CLEI / 9º Congreso de la Mujer Latinoamericana en la Computación (LAWCC), 2017, Córdoba, Argentina*. [Online].
- [26] Sociedade Brasileira de Computação, *Educação Superior em Computação: Estatísticas 2016*. Porto Alegre, RS: Sociedade Brasileira de Computação, 2016. [Online] Disponível em: <http://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/category/133-estatisticas>
- [27] IBGE, *Estatísticas de Gênero – Indicadores sociais das mulheres no Brasil*. Estudos e Pesquisas – Informação Demográfica e Socioeconômica. n.38 Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas--novoportal/multidominio/genero/20163>
- [28] J. Rodrigues, N. Kozievitch, S. Bim, M. Setti, M. Emer, and M. Amaral, “Uma proposta para apresentar a computação/banco de dados no ensino médio para o público feminino,” em *XII ERBD*, pp. 155–158, 2016.
- [29] T. Beaubouef e P. McDowell, “Computer science: Student myths and misconceptions,” *J. Comput. Sci. Coll.*, vol. 23, no. 6, pp. 43–48, Jun. 2008. [Online]. Available: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1352383.1352392>