

EVASÃO DE MULHERES NA ÁREA DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC): ESTUDOS REALIZADOS

Antônio Claudio Jorge da Silveira¹

Adriana Maria Tonini²

RESUMO

Este artigo objetiva refletir sobre a atuação das mulheres nos cursos e áreas da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e é produto de um levantamento bibliográfico realizado no mestrado em Educação Tecnológica do CEFET/MG. No primeiro momento, apresentou-se um breve retrospecto sobre a história da mulher e, em seguida, foi feito um recorte temporal, entre os anos 2008 e 2018, referente à presença e à evasão das mulheres em cursos de TIC. Assim, de acordo com as primeiras leituras, constatou-se que as mulheres, ao longo do seu percurso acadêmico, enfrentam inúmeras dificuldades inerentes à sua condição de gênero feminino e à associação do domínio masculino em áreas de liderança nas atividades relacionadas à tecnologia. A partir disso, tentou-se evidenciar os motivos que levam ao abandono dos cursos e como esse fato é tratado pelas comunidades acadêmicas, tendo em vista que há ações de incentivo ao ingresso, mas não à permanência das graduandas. Desse modo, os dados preliminares indicam que é necessária uma maior exploração sobre o tema e, por isso, incentiva-se a abertura de uma discussão ao final desse texto, que visa disponibilizar informações relevantes para contribuir com outros estudos relacionados ao fenômeno da evasão da mulher em cursos e áreas da TIC no Brasil e favorecer a busca por respostas mais claras sobre a realidade da mulher na educação tecnológica e na TIC.

Palavras-chave: Educação Tecnológica; Gênero; Tecnologia; Informática.

¹ Mestrando em Educação Tecnológica, pelo Centro Federal Tecnológico (CEFET/MG). Pós-graduação Pedagógica em Docência, pelo IFMG. Graduado em Tecnologia de Redes de Computadores, pela UNA-BH. E-mail: aclaudio.jorge@hotmail.com

² Doutora em Educação, pela UFMG. Mestre em Tecnologia, pelo CEFET/MG. Graduada em Engenharia Civil pela UFMG. Graduada em Licenciatura Plena pela FETMG. Diretoria de Engenharias, Ciências Exatas, Humanas e Sociais do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). E-mail: atonini2@hotmail.com.

Introdução

Entende-se que a evasão das mulheres nas áreas da tecnologia da informação e comunicação tem sua origem e influência em aspectos sociais identificados há milhares de anos, sobre a relação de gênero, quando se estabeleceu o patriarcalismo em povos historicamente dominados pela ideia de que o homem seria o centro do universo. Mesmo assim, a princípio constata-se que, em épocas remotas, havia comunidades matricêntricas, nas quais a mulher tinha a centralidade e o controle da família e dos grupos matrilocais, como já pesquisado por (MURARO 2002). Segundo a autora, “[...] o patriarcado teve uma origem gradual e lenta. No começo, as sociedades possuíam laços fracos de dominação e se criaram através de laços fortes entre mães e filhos, principalmente filhas, sendo os machos elementos periféricos e instáveis nos grupos” (MURARO, 2002, p. 63). Por força da natureza humana (do homem) e de estratégias dos grupos masculinos, que encontraram no seu poder de fecundação a forma do controle da natalidade para prover a gestação de novos membros para o grupo, criou-se a dominação dos grupos patricêntricos. Nos termos de MURARO (2002, p.64), a “[...] noção de transcendência deve, provavelmente, ter nascido da descoberta do papel masculino na procriação. Neste instante, o macho pode assumir o controle da sexualidade das mulheres e, portanto, o poder sobre elas, juntamente com a natureza”.

No decorrer da história, MURARO (2002) diz ainda que pouco a pouco vários mitos foram criados, a exemplo das mulheres curandeiras acusadas de bruxaria e feitiçaria, no intuito de desfazer a centralidade da mulher, antes vista como a Mãe de Todos ou, no mundo asteca governado por *Xoxiquetzl*, a Mãe Terra. Outros mitos, como o deus andrógono na Índia, o Yin e Yang, os príncipes feminino e masculino chineses e os mitos do Cristianismo, como Eva no jardim com Adão, criaram a ideia que se tornou o marco de uma mudança de visão, na qual o homem se coloca como centro das relações e que foi estrategicamente apropriada pela Igreja, que pregava a dominação social a partir de um deus homem criador de tudo. Dessa forma, a mulher, anteriormente a figura central de grupos sociais, foi perdendo definitivamente sua posição e passou a ter sua importância unicamente na geração da vida. Segundo MURARO (2002, p.35), “[...] o mundo é criado por uma deusa sem auxílio de ninguém; na segunda, esta deusa é associada a um consorte; na terceira, um deus macho cria o mundo sobre o corpo de uma deusa, e, em último lugar, um deus masculino cria o mundo

sozinho.” De fato, essa construção conceitual perpetua-se há séculos e ainda prevalece nos dias atuais. Nesse sentido, entende-se que:

Todos estes mitos que pouco a pouco vão degradando a mulher são muito importantes politicamente, pois não só introduzem a dominação masculina, como a tornam benéfica e necessária para todos. Além disso, tornando a mulher um ser fraco ou venenoso, impõem-lhe um caráter estrutural malévolos que ideologicamente torna também benéfica para todos a sua submissão. E assim as novas relações sociais, políticas e econômicas passam a ser sacralizadas, e sua transgressão passa ser considerada a origem de todo pecado e de todo mal. (MURARO, 2002, p. 37).

Evidencia a exclusão das mulheres que buscam as áreas das Ciências Exatas, como a Tecnologia da Informação ou as Engenharias da Computação, que se deparam com imensas dificuldades de introdução em ambientes tecnicistas, a exemplo da Informática. O fenômeno caracterizado como *Labirinto de Cristal*, que descreve a exclusão horizontal da mulher em diversas áreas das Ciências Exatas, com os entraves, preconceitos, as barreiras burocráticas invisíveis e as dificuldades impostas pelo capitalismo hegemônico permanecem até os dias de hoje, conforme destaca LIMA (2013):

Sobre a exclusão horizontal, segundo os dados do CNPq, de 2001 a 2010, o percentual das mulheres nas bolsas do país por grande área, em Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Computação, variou de 29 a 36%. De 2005 a 2011, o percentual de mulheres bolsistas de Produtividade em Pesquisa na Engenharia variou de 17% a 21%. Mesmo nas bolsas de iniciação científica do PIBIC, elas não passam de 33% no ano de 2011. (LIMA, 2013, p. 884).

A participação das mulheres nas áreas da TI teve boa representatividade nas décadas de 1980 e 1990, mas, a partir daí, houve o declínio de sua introdução nos cursos de graduação dessa área, como destaca OLIVEIRA *et al.* (2018, p.1): “Há algumas décadas, as mulheres representavam maioria em Ciência da Computação, contudo, a partir da década de 80 a representação feminina nesse campo vem caindo”. Em suma, o crescimento tecnológico nas empresas se dava anualmente, demandando aumento nos seguimentos industrial e corporativo, todavia, a representação feminina nesse campo, como profissionais em desenvolvimento de sistemas, teve descenso considerável, chegando aos atuais baixos índices.

Atualmente, na maioria das instituições de ensino, o número de mulheres na Computação é geralmente baixo. No Departamento de Ciência da Computação (DCC) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) não é diferente. No primeiro semestre de 2018, o curso de Ciência da Computação tinha 369 discentes matriculados, desses, apenas 15% são

mulheres. Já no curso de Sistemas de Informação, dos 318 discentes matriculados, apenas 18,6% são mulheres. Na pós-graduação, esse cenário se repete. Dos 391 discentes matriculados, apenas 15% são mulheres. (OLIVEIRA *et al.*, 2018, p.1).

As transformações nas tecnologias da informação ocorridas a partir dos anos 1980 e 1990 no Brasil, as quais foram pioneiras em empresas de grande porte, bancos e repartições públicas estaduais e federais, geravam movimentações astronômicas em manutenções contínuas de conservação, crescimento e desenvolvimento de projetos em sistemas de informações. Essas demandas nas atividades geraram uma corrida por profissionais qualificados em ciências da computação, muitos com conhecimentos empíricos nas áreas da TI, uma vez que havia poucas universidades com cursos voltados à área da TIC com conhecimento em tecnologias como bancos de dados, programação *Cobol*, linguagem *Assembly*, *Linguagem C* e técnicos em telecomunicações. Assim, o mercado naturalmente se modelou com profissionais da Engenharia e reconhecia somente as pessoas do sexo masculino – até recentemente. Segundo (SILVA; RIBEIRO, 2011, p.12):

No que se refere à participação das mulheres por áreas do conhecimento, os dados disponibilizados pelo CNPq (Felicio, 2010, p.47) mostram que as mulheres ainda são minoria na Geociência, na Matemática, as Engenharias, na Ciência da Computação, na Economia e principalmente na Física, área que concentra menor representação feminina, em torno de 20% (SILVA; RIBEIRO 2011, p.12).

A carência do mercado por profissionais qualificados na área da TIC impedia a discriminação das mulheres no ato de contratação. Em muitos casos, empresas mantinham constantes chamadas ao mercado em busca de contratação de profissionais com tais conhecimentos, sendo homens ou mulheres; a demanda era suprir as várias vagas desocupadas. Nesse época, os cargos mais destacados eram de Analistas de Sistemas, Programadores, Analistas de Banco de Dados, Analistas de Processos em informática, Analistas de Requisitos Operacionais e Gestores de Informação em equipes de TI. Tais postos de trabalho caracterizavam-se como desafios inovadores constantes. No entanto, a desinformação acerca da atuação em atividades das áreas da tecnologia da informação e comunicação contribuiu com o fenômeno da evasão discente nos cursos afins e também com a baixa procura de mulheres por áreas Exatas como da Computação, conforme aponta uma pesquisa de OLIVEIRA *et al.* (2018):

Observando-se as pesquisas feitas com alunas sobre os porquês da baixa



Seminário

Educação e Formação Humana: desafios do tempo presente | II Simpósio Educação, Formação e Trabalho

procura por cursos como Computação e Sistemas de Informação, constata-se que vários desses motivos foram citados ao longo do evento – seja em palestras, durante o painel, ou mesmo em relatos pessoais de alunas e alunos. Destacam-se aqui a falta de apoio de familiares, uma suposta falta de habilidade ou vocação e o fato de serem áreas majoritariamente masculinas. Enquanto este último motivo é um problema que foi discutido no evento, os dois primeiros motivos, e tem ligações fortes com questões de percepções equivocadas e preconceito (OLIVEIRA *et al.*, 2018, p.2).

Nesse sentido, buscando uma reversão do cenário em áreas técnicas e incentivando as mulheres a ingressarem em curso de Ciências Exatas, preferencialmente em TIC, grupos acadêmicos vêm realizando eventos com o objetivo de emancipar a participação feminina, como destacam SOUZA *et al.* (2017):

No Brasil, ainda de acordo com o estudo de [Nunes et al. 2016], surgiram 16 iniciativas desde 2005, criadas por universidades, entre elas destacam-se os projetos Meninas Digitais [Maciel e Bim 2016] e Emili@s [Bim 2016]. (SOUZA *et al.*, 2017, p. 2).

Os fatos supracitados sugerem questões que orientaram o interesse em problematizar este fenômeno com uma visão além dos “porquês” e do efeito da evasão das mulheres na TIC, em busca da sugestão de origens; ou seja, ir além da simples falácia do preconceito ou da falta de estímulo para as mulheres não atuarem em áreas da TIC ou evadirem do meio, quando lá estão. Dessa forma, existe uma busca para identificar possíveis fatores que contribuem para o fenômeno da evasão das mulheres em cursos das áreas da tecnologia da informação e comunicação, com foco na identificação de motivos geradores que corroboram o fenômeno, o que em outras áreas vem avançando consideravelmente, como destacam (SILVA; RIBEIRO, 2011):

As últimas décadas testemunharam consideráveis avanços no que diz respeito à inserção e à participação das mulheres no campo científico. Atualmente, é possível perceber o número significativo de mulheres em muitas universidades do país como docentes e pesquisadoras, como estudantes de graduação e pós-graduação, no entanto, apesar do crescimento significativo da presença feminina na ciência, ainda se evidencia que essa participação vem ocorrendo de modo dicotimizado ou ainda está aquém da masculina, bem como as mulheres ainda não avançam na carreira na mesma proporção que os homens. (SILVA; RIBEIRO, 2011, p.3).

De fato, nas últimas décadas, vimos avanços da participação feminina em novas atividades acadêmicas, corporativas e sociais, mas que ainda estão em níveis baixos em relação às reais

capacidades a elas oferecidas, pois permanecem inúmeras barreiras invisíveis, tanto horizontais quanto verticais, para sua ascensão profissional na TIC.

Metodologia

Propôs-se uma pesquisa bibliográfica com metodológica dialética que, para o autor Antônio Carlos GIL (2008), permite a observação de aspectos que não podem ser considerados apenas como dados, passando a depender da visão do objetivo a ser pesquisado.

A análise dos dados nas pesquisas experimentais e nos levantamentos é essencialmente quantitativa. O mesmo não ocorre, no entanto, com as pesquisas definidas como estudos de campo, estudos de caso, pesquisa-ação ou pesquisa participante. Nestas, os procedimentos analíticos são principalmente de natureza qualitativa. E, ao contrário do que ocorre nas pesquisas experimentais e levantamentos em que os procedimentos analíticos podem ser definidos previamente, não há fórmulas ou receitas predefinidas para orientar os pesquisadores. Assim, a análise dos dados na pesquisa qualitativa passa a depender muito da capacidade e do estilo do pesquisador. (GIL, 2008, p.175).

Sendo assim, esta pesquisa busca estabelecer uma dialética entres os sujeitos envolvidos e os fatos correlacionados direta e indiretamente nas relações – as alunas e o ambiente do mundo acadêmico e profissional da TIC – que, por consequência, influenciam os resultados. A metodologia baseada como instrumento de coleta de dados, permite obter dados para analisar a realidade deste sujeito que, a princípio, está dentro área da TIC, fazendo com que transformem-se os anseios vistos anteriormente deste sujeito em evasão após meses ou anos naquele ambiente. GIL (2008) destaca ainda que:

A dialética fornece as bases para uma interpretação dinâmica e totalizante da realidade, já que estabelece que os fatos sociais não podem ser entendidos quando considerados isoladamente, abstraídos de suas influências políticas, econômicas, culturais etc. Por outro lado, como a dialética privilegia as mudanças qualitativas, opõe-se naturalmente a qualquer modo de pensar em que a ordem quantitativa se torne norma. Assim, as pesquisas fundamentadas no método dialético distinguem-se bastante das pesquisas desenvolvidas segundo a ótica positivista, que enfatiza os procedimentos quantitativos. (GIL, 2008, p.14).

Esta abordagem de pesquisa nos permite a observação de aspectos subjetivos na *práxis* educacional da aprendizagem. A pesquisa bibliográfica qualitativa permite delinear os

resultados do trabalho dos agentes e dos grupos que tratam da evasão discente nas instituições de ensino no Brasil. No segundo momento, apresenta os fundamentos teóricos da evasão estudantil, com um recorte em áreas da tecnologia da informação, delimitando o discente do sexo feminino. Mais adiante, discorre-se sobre a mulher, o trabalho, a evolução histórica da tecnologia da informação e comunicação no cenário brasileiro e mundial, com ênfase em ações e atividades realizadas por mulheres, atuações, casos de sucesso e fatos com a presença feminina em áreas da TIC. O estudo da atuação da mulher na área da tecnologia da informação possibilita discorrer sobre os dados levantados, remontando as suas origens até o contexto atual, com informações relevantes sobre atuação da mulher na TIC nos últimos anos e evidenciando o fenômeno da evasão feminina nesta área de atuação.

Desenvolvimento

Para melhor compreensão da temática, por se tratar de conceitos complexos e áreas distintas, como as Ciências Exatas e as Relações Humanas, alguns conceitos são descritos a seguir com o intuito de melhorar a visão sobre tecnologias, o trabalho, a mulher e a relação entre eles.

A liderança da mulher

A mulher, com sua habilidade de reorganização dos membros nos grupos matricêntricos, que vem desde os hominídeos, as quais agrupavam os filhos, filhas, irmãs e demais integrantes do grupo e liderava-os de forma exemplar, proporcionando perpetuar por milhares de anos nossa espécie, nos mostra suas habilidades ímpares para as atuais formas de gestão de equipes, atividades em grupos e projetos para a vida humana e profissional.

Ao contrário do pensamento convencional de que os bandos animais se reúnem em torno de um macho dominante que escraviza os outros e se apropria das fêmeas, o que aparece hoje é que estes grupos são matricêntricos e matrilocais, isto é, vão seguindo a sua linhagem feminina, mas nem os animais nem os proto-humanos são matriarcais, pois não são em geral governados pelas fêmeas. (MURARO, 2002, p. 13).

A exclusão horizontal sofrida pelas mulheres na tecnologia, uma opressão invisível, censura desleal, a qual a mulher encontra em um meio geralmente dominado por homens, vai contra toda as suas características milenares, que sempre buscaram na liberdade de expressão, na

liberdade de atuação, na liderança e no respeito a liberdade tanto descrita por Paulo Freire. De fato, FREIRE (2008) propõe a educação para uma sociedade que pensa, ouve, sente, se veste de forma diferente, pois é livre para viver e mostra uma educação solidária, dialógica, sem arrogância, a qual defende a articulação do saber, o conhecimento, a vivência, a comunidade, a escola e o meio ambiente. Em suma, um trabalho coletivo que nos propõe as linhas centrais de sua visão pedagógica, a qual não se trata só de mais uma teoria educacional, mas de uma pedagogia da liberdade. No entanto, com ela vem as exigências, e uma delas é exatamente o reconhecimento dos privilégios da prática.

A tecnologia

A tecnologia se confunde com ferramentas e acessórios tecnológicos utilizados pela sociedade da ocasião para o auxílio no desenvolvimento das tarefas e na produção de alimentos e bens em geral. Tal ideia vigora desde a época dos hominídeos, que nos fizeram crer que os primeiros artefatos tecnológicos foram criados por mulheres nos seus afazeres enquanto viviam o matricentrismo (MURARO, 2002). No decorrer dos séculos, máquinas, réguas, equipamentos para escritas e outros artefatos, ferramentas e utensílios foram sendo desenvolvidos pelo homem. Com efeito, a tecnologia da informação nos mostra como é vasto o conceito de tecnologia que se aplica nas áreas Exatas, na Biologia, na Medicina, na Comunicação e em todas as áreas cujo objetivo é melhorar o desempenho de atividades. (LIMA FILHO; QUELUZ, 2005) destacam que:

Tecnologias são parte de um diálogo entre seres humanos sobre suas diferentes percepções. Este diálogo toma a forma de narrativas, diferentes histórias que contamos um ao outro para dar sentido às transformações que acompanham a adoção de novas máquinas, [...] Ao contrário, as tecnologias funcionam como partes centrais dos dramáticos eventos (LIMA FILHO; QUELUZ *apud* Nye, 1998, p. 3).

A Tecnologia da Informação

Os recursos computacionais, como equipamentos, e máquinas inteligentes, como circuitos eletrônicos, computadores interligados em redes de comunicação, transmissão e com processamento de dados em programas por meio de sistemas digitais, em geral, de todos os níveis, compõem a tecnologia da informação. Para (LAUDON; LAUDON, 2012, p. 12), esse

ramo “[...] pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização”. Este processo de gerenciamento, que teve grande importância nos anos 1960 e teve a grande expansão entre as décadas de 1990 e 2000, fez a diferença nas corporações, nas empresas e na vida social das pessoas, pois transformou a sociedade analógica em uma sociedade conectada, globalizada, digital. Não obstante, foram gerados inúmeros desafios e transformações sociais que nos fazem questionar a atuação feminina nesta transformação social trazida pela tecnologia da informação na sociedade moderna e em constante transformação. Conforme nos apresenta (KENSKI, 2010):

A evolução tecnológica não se restringe apenas aos novos usos de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamentos. A ampliação e a banalização do uso de determinada tecnologia impõem-se à cultura existente e transformam não apenas o comportamento individual, mas o de todo o grupo social. (KENSKI, 2010, p.21)

Em pleno crescimento de 3,5% do Produto Interno Bruto (PIB), constatado no Brasil em 2011 e destacado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) e pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), a edição de maio de 2011 da revista Veja publicou uma pesquisa elencando os postos de atuação dentro da área da tecnologia da informação, seus salários e uma breve descrição dos cargos, conforme as tabelas 1 e 2, a seguir:

Tabela 1 – Algumas atividades executivas na área da tecnologia da informação e comunicação.

Área	Descrição	
1- Administração de Banco de Dados	É o segmento que faz a gestão e manipulação dos dados através de programas e cuida de todas as informações eletrônicas armazenadas.	X
2- Administração de Redes	É o setor que administra as interconexões física local e remotas de transmissão de dados.	X
3- Arquitetura da Informação	É responsável por planejar a estrutura dos mais variados serviços na área de TI. Projetar sistemas, a infraestrutura de um banco de dados e a organização das informações que serão apresentadas por um sistema.	X



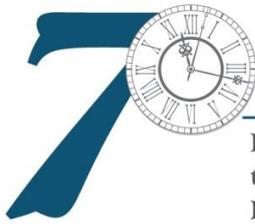
Seminário

Educação e Formação Humana: desafios do tempo presente | II Simpósio Educação, Formação e Trabalho

4- E-Commerce	O desenvolvimento e manutenção de sistemas de comércio eletrônico, como os utilizados nos grandes sites.	X
5- Processamento de Dados	As atividades principais da área são controle do fluxo de informações e criação de programas que realizarão tarefas específicas das empresas.	X
6- Programação	Os profissionais da área são responsáveis por transformar códigos compreensíveis apenas por computadores em programas que podem ser utilizados por usuários que não tem qualquer conhecimento técnico.	X
7- Qualidade de Software	É o setor responsável por testar e aprovar os programas desenvolvidos por outras equipes e empresas.	X
8- Segurança da Informação	A proteção de dados da tecnologia, uma vez que é responsável pela prevenção e combate a ataques criminosos em grandes empresas de comércio eletrônico e instituições financeiras e de grande porte.	X
9- Sistemas	É a área responsável pelo planejamento, desenvolvimento e implantação de projetos de TI dentro de uma empresa.	X
10- Suporte Técnico em Informática	Os profissionais dessa área devem resolver problemas cotidianos de seus clientes internos, como consertar computadores e garantir acesso de todos aos sistemas de uma determinada empresa.	X
11- Tecnologia da Informação (subárea)	A área engloba as divisões de informática, implantação de sistemas da informação, consultoria de sistemas da informação, planejamento, organização e controle administrativo.	X

Fonte: Revista Veja, edição de maio de 2011.

Em agosto de 2014, a Revista EXAME publicou dados sobre os melhores salários na área da TIC, com base em uma “Pesquisa Salarial e de Benefícios que a Catho realiza, [na qual] 497 mil profissionais foram entrevistados em 1580 cidades brasileiras” (REVISTA EXAME, 2014), revelando neste ano os valores e cargos mais exigidos no mercado da TIC. Assim, nota-se que os cargos definidos para atuação com o desenvolvimento e manutenção de softwares (sistemas) tendem a ser oferecidos com maior remuneração, conforme destacado a seguir, na tabela 02.



Seminário

Educação e Formação Humana: desafios do tempo presente | II Simpósio Educação, Formação e Trabalho

Tabela 02 – Os 15 cargos mais bem pagos em TIC.

Nome do cargo	Média	Média menor	Média maior
Administrador de Banco de Dados (DBA)	R\$ 5.930,40	R\$ 2.572,53	R\$ 8.435,68
Arquiteto de Sistemas	R\$ 5.906,76	R\$ 2.853,55	R\$ 7.895,29
Arquiteto Java	R\$ 5.530,62	R\$ 4.536,00	R\$ 6.500,00
Engenheiro de Automação	R\$ 5.131,27	R\$ 3.200,00	R\$ 8.000,00
Analista Programador Oracle	R\$ 5.110,22	R\$ 3.800,00	R\$ 6.900,00
Engenheiro de Software	R\$ 4.935,38	R\$ 3.100,00	R\$ 8.000,00
Analista de Sistemas .NET	R\$ 4.920,47	R\$ 3.500,00	R\$ 6.700,00
Analista de Sistemas	R\$ 4.683,65	R\$ 2.317,94	R\$ 7.148,16
Analista de Requisitos	R\$ 4.646,90	R\$ 2.636,15	R\$ 7.352,58
Analista de Sistemas Web	R\$ 4.611,14	R\$ 3.800,00	R\$ 6.430,00

Fonte: Revista Exame, edição de agosto de 2014.

Os valores descritos nestas pesquisas demonstram que as áreas da TIC podem ser consideradas um nicho de mercado bastante atraente para as estudantes e as profissionais que, inclusive, podem ser contratadas no decorrer ou no final da graduação, gerando sua emancipação profissional com boa qualificação e remuneração para os padrões brasileiros. Conforme visto nas descrições das atividades, não são apresentadas características para a execução do trabalho que excluem a participação de mulheres. Assim, a exclusão delas nestas áreas vem decrescendo nos últimos anos.

[...] dados disponibilizados pelo relatório do último censo da Educação Superior divulgado pelo Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais): a educação superior, tanto na modalidade presencial quanto na modalidade a distância, é predominantemente formada por pessoas do sexo feminino. “Na graduação presencial, as mulheres correspondem a 55,1% do número total de matrículas e a 58,8% do número total de concluintes. Já na modalidade da EaD, 69,2% das matrículas e 76,2% dos concluintes são do sexo feminino” (SILVA; RIBEIRO, 2011, p. 12)

Tais afirmações sobre o crescimento da mulher nas graduações e pós-graduações, porém, se retraem, pois elas se deparam com os obstáculos horizontais e verticais encontrados nas áreas da TIC, já que mulheres que se instalam em empresas encontram outros desafios na busca por equiparação em cargos e salários. As mulheres se mantêm com dupla jornada de trabalho,

composta pelas atividades domésticas diárias e, em muitos lares, pela função de ser a principal fonte de renda de subsistência da família, o que contribui em parte para o abandono dos estudos, inviabilizando mudanças das atuais estatísticas que comprovam a exclusão feminina em algumas áreas de atuação, como a da TIC. A revista Exame, em maio de 2018, publicou uma pesquisa que disserta sobre o tema e afirma que:

Mesmo carente de mão de obra, este mercado ainda repele muitas candidatas a suprir tais vagas em aberto. Conforme a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio do IBGE, só 20% dos profissionais que atuam no mercado de TI são mulheres. Uma escassez que não é exclusividade nacional: censo feito pelo governo norte-americano mostra que por lá apenas 25% das vagas do segmento são ocupadas por mulheres, que ganham em média 10 mil dólares a menos que homens em cargos semelhantes. (REVISTA EXAME, 2018).

Portanto, a visão de que a mulher possui a necessidade de se afastar em determinados momentos para a maternidade e para outros afazeres domésticos contribui para que sua posição no mercado continue sendo minimizada em campos profissionais como a TIC.

Evasão da mulher na escola

Para o IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2009), considera em uma de suas pesquisas a evasão como um dos desafios a se superar no Brasil.

Uma das principais causas da evasão escolar, as altas taxas de reprovação no ensino fundamental confirmam que solucionar os problemas do processo de aprendizagem dos alunos é o maior desafio da educação pública hoje. Se as diferenças mais substanciais nas taxas de reprovação podem ser explicadas pela difusão do ensino em ciclos em algumas regiões – por exemplo, no estado de São Paulo –, o problema da repetência é generalizado. (BRASIL, IPEA 2009, p 1)

Mesmo observando tamanha grandeza do fenômeno da evasão estudantil, algumas mulheres encontra a superação e se tornam bem-sucedidas profissionalmente, mesmo com todos os obstáculos descritos e conhecidos, elas vêm buscando se destacar em áreas de Ciências Exatas e, mais especificamente, em áreas na TIC. Segundo (SILVA; RIBEIRO, 2011):

[...] as análises de gênero na ciência têm mostrado que a quantidade de mulheres que optam por carreiras científicas tem aumentado consideravelmente, de tal forma que a participação de mulheres e homens

Nos últimos anos, várias mulheres têm se destacado como brilhantes em áreas da tecnologia da informação e comunicação, conforme descrito inicialmente. Podemos destacar Gabriela de Queiroz, que trabalha como gerente de engenharia e ciências de dados da IBM em São Francisco/RJ; ela se formou em estatística na UERJ, tem mestrado em Epidemiologia pela Fiocruz e, em 2019, foi indicada ao prêmio que homenageia a contribuição de mulheres para a cultura do código aberto.

Além disso, a revista *Forbes*, em sua publicação digital de dezembro de 2018, apresentou uma lista com as mulheres que atuam e se destacam em suas carreiras nas empresas do seguimento mundial tecnológico, as quais estão na liderança e na gestão. Entre elas, estão Susan Wojciki, CEO do *YouTube*; Ursula Burns, atualmente como CEO da *Xerox*; Safra Catz, bacharel pela *Wharton School*, doutora em jurisprudência e presidente da *Oracle*; Sheryl Sandberg, funcionária do *Facebook*, que atua como CEO e braço direito de Mark Zuckerberg desde 2012; Cher Wang, co-fundadora e presidente da *HTC*; Angela Ahrendts, vice-presidente da *Apple*, uma das maiores empresas de *smartphones* atualmente no mundo.

As ações dessas mulheres pelo mundo nos mostram o quanto são claras suas capacidades e habilidades, revelando a necessidade de se buscar a cada dia a extinção da desigualdade entre homens e mulheres em todas as áreas profissionais. As mulheres e os homens têm as mesmas condições físicas e psicológicas para atuação em qualquer posto profissional. Infelizmente, o fator que impede tal mudança é a incapacidade dos homens em aceitar a igualdade entre os gêneros, a qual possibilitaria a desejada transformação no cenário mundial entre homens e mulheres, promovendo transformações na área da Tecnologia da Informação e Comunicação e, conseqüentemente, na sociedade.

Conclusão

O baixo conhecimento sobre as áreas da tecnologia da informação faz com que as mulheres, as alunas e as meninas desconheçam as atividades das áreas da TIC. Os afazeres que são realizados dentro desta área as impedem de encontrar paixão pelas atividades da TIC. Imagina-se que nesse local há somente cálculos matemáticos, processos complexos com nomenclaturas

exclusivas, mas, na verdade, em muitos casos essas áreas tratam de relacionamentos, pessoas, processos, análises e gestão de informações. O desconhecimento deste mundo faz com que as meninas abandonem os cursos e deixem de continuar os estudos na TIC, ou seja, elas não conhecem o suficiente sobre esta área, a ponto de se imaginarem dentro do ambiente por desejos e sonhos, fazendo com que elas desanimem e desistam dos cursos. De fato, este cenário da TIC deveria ser apresentado por pessoas que conheçam as áreas internas profundamente, ou seja, os professores, os coordenadores dos cursos, os gestores, fazendo com que os envolvidos criem palestras, feiras e eventos, a fim de que os grupos de estudantes se identifiquem com a TIC. Há que se abrir o curso não somente dentro das salas de aula, mas levar as alunas aos locais, às empresas e mostrar o que se faz de fato na TIC. Na Biologia, por exemplo, uma aluna conhece desde as aulas primárias as especificidades da área e se imagina fazendo pesquisas com animais nas florestas ou no mar. Na área da TIC, uma estudante pode se imaginar dentro de uma empresa, fazendo parte do desenvolvimento de um *software*, o qual, mais adiante, milhares de pessoas poderão utilizar. Ou seja, elas podem buscar várias atividades, não só como Analista de Sistemas ou Programadoras, mas também como *Designer* de interfaces de clientes e usuários ou como uma pedagoga que irá ajudar no desenvolvimento do *software*, para melhorar a forma de aprendizagem dos usuários. A área da TIC é imensa e contém várias subáreas, postos, atividades distintas e a cada dia novas atividades são criadas, conforme a tecnologia cresce no mercado. A ampliação da mulher na TIC passa pela melhor apresentação da área às estudantes iniciantes, para que aos poucos elas se identifiquem e encontrem o seu lugar. Nesse sentido, seria possível se posicionar e contribuir para a ampliação da mulher na área da TIC, de modo a explorar o que elas têm de melhor: sua organização, sua força, sua inteligência e sua disciplina. Dessa forma, se ampliaria a possibilidade de crescimento desta área, diminuindo a evasão das mulheres.

Referências

(BRASIL, 2011) - IBGE Transparência - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
[https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/17270-pnad-continua.html?=&t=o-que-e-Pesquisa Nacional por amostras de Domicilios Contínua – PNAD](https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/17270-pnad-continua.html?=&t=o-que-e-Pesquisa+Nacional+por+amostras+de+Domicilios+Contínua+-+PNAD)

(BRASIL, 2011) IPEA-Instituto de Pesquisa e Econômicas Aplicadas. **Educação**. **Fonte:**
http://www.ipea.gov.br/presenca/index.php?option=com_content&view=article&id=5&Itemid=13 Extraído em 20 maio 2019.

DANIELE, Adeline. Os 15 cargos com melhores salários na área de TI. *Revista Exame*, 15 de agosto de 2014. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/carreira/os-15-cargos-com-melhores-salarios-na-area-de-ti/>>. Acesso em 18 de maio de 2019.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2008.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

KENSKI, Vani Moreira. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas: Papirus, 2010.

LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. *Sistemas de informação gerenciais*. São Paulo: Pearson, 2012.

LIMA, Betina Stefanello. O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na física. *Revista Estudos Feministas*, vol. 21, n. 3, p. 883-903, dez. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/S0104-026X2013000300007>>. Acesso em 18 de maio de 2019. <https://doi.org/10.1590/S0104-026X2013000300007>

LIMA FILHO, Domingos Leite; QUELUZ, Gilson Leandro. A tecnologia e a educação tecnológica: elementos para uma sistematização conceitual. *Revista Educação e Tecnologia*, vol. 10, n.1, 2005. Disponível em: <<https://periodicos.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/view/71/69>>. Acesso em 18 de maio de 2019.

MULHERES têm só 20% dos empregos na tecnologia e ganham 30% a menos: por que e como mudar? *Revista Exame*, 30 de maio de 2018. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/negocios/dino/mulheres-tem-so-20-dos-empregos-na-tecnologia-e-ganham-30-a-menos-por-que-e-como-mudar/>>. Acesso em 18 de maio de 2019.

MURARO, Rose Marie. *A mulher no terceiro milênio*. Rio de Janeiro: Rosados Tempos, 2002.

OLIVEIRA, Erica Rodrigues de; UEDA, Alberto Hideki; AMORIM, Evelyn Carvalho Freire de; RODRIGUES, Priscila Resende. Computação para tod@s: criação, planejamento e realização de um evento sobre equidade de gênero. In: Latin American Women in Computing Congress, 10, 2018, São Paulo. *Anais*. São Paulo: Computação para tod@s, 2018. Disponível em: <<http://cleilaclo2018.mackenzie.br/docs/LAWCC/188124.pdf>>. Acesso em 18 de maio de 2019.

SILVA, Fabiane Ferrira da; RIBEIRO, Paula Regina Costa. A participação das mulheres na ciência: problematizações sobre as diferenças de gênero. *Revista Labrys Estudos Feministas*, n. 10, jul./dez. 2011. Disponível em: <<https://www.labrys.net.br/labrys20/brasil/fabiene.htm>>. Acesso em 18 de maio de 2019.

SOUZA, Ana C. M.; PERKOSKI, Izadora; VEIGA, Khalyandra; ROMANKIV, Vanessa. Relato Tech Ladies: redes de colaboração entre mulheres na tecnologia. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO: computação para tudo e tod*s, 37, 2017, São Paulo. *Anais*. São Paulo: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. Disponível



7 Seminário

Educação e Formação Humana: desafios do tempo presente | II Simpósio Educação, Formação e Trabalho

em: <<http://csbc2017.mackenzie.br/anais>> . Acesso em 18 de maio de 2019.

THE world's top 50 women in tech. *Forbes*, 12 de dezembro de 2018. Disponível em: <<https://www.forbes.com/top-tech-women/#6450efc14df0>>. Acesso em 18 de maio de 2019.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

VALLE, James Della. As 11 áreas mais valorizadas TI – e seus salários. *Revista Veja*, 13 de maio de 2011. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/tecnologia/as-11-areas-mais-valorizadas-de-ti-e-seus-salarios/>>. Acesso em: 18 de maio de 2019.