



Hello World: abordando Questões sobre o Gênero Feminino em uma Disciplina de Introdução à Computação

Rachel C. D. Reis, Roberto Pereira, Fabiano Silva, Leticia M. Peres

Departamento de Informática, Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Av. Coronel Francisco Heráclito dos Santos, 100 – Centro Politécnico – Curitiba, PR

{rachel, rpereira, fabiano, lmperes}@inf.ufpr.br

Abstract. *The low participation of women in computing courses and the IT market is receiving attention from the computing literature and governmental and societal entities. While different actions have been conducted to change such scenario, researchers emphasize the importance of discussing the problem and addressing issues related to diversity, equity, and inclusion in the Computing curricula. Given the challenge of integrating these issues into computing disciplines, this work's primary objective and key contribution is to present a strategy for incorporating issues related to the female gender into a computing introductory course. The results suggest that the strategy was successful to put these issues into the discussion.*

Resumo. *A baixa participação de mulheres em cursos de computação e no mercado de TI vem recebendo atenção da literatura e de entidades governamentais e sociais. Embora diversas ações tenham sido realizadas para mudar esse cenário, pesquisadores enfatizam a importância de discutir o problema e abordar questões sobre diversidade, equidade e inclusão nos currículos de Computação. Dado o desafio de integrar estas questões nas disciplinas de computação, o principal objetivo e contribuição deste artigo é apresentar uma estratégia para incorporar questões relacionadas ao gênero feminino em um curso introdutório de computação. Os resultados sugerem que a estratégia foi bem-sucedida ao colocar estas questões em discussão.*

1. Introdução

O baixo número de estudantes do sexo feminino nos cursos técnicos e superiores em computação tem sido observado nas instituições de ensino brasileiras [Nunes 2018, Pereira et al. 2020, Miranda et al. 2021]. Pesquisas mostram que as causas para o baixo interesse das mulheres estão relacionadas a fatores como percepção masculinizada da área, a carência de modelos femininos de referência, a falta de incentivo familiar, entre outros [Menezes e Santos 2021]. No mercado de trabalho, esta situação é refletida na área de Tecnologia da Informação (TI): um estudo realizado pela Softex (2019), no período de 2007 a 2017, revelou uma redução na participação de mulheres no mercado de TI. Os resultados mostraram que, embora o número de mulheres tenha aumentado no setor de TI, a proporção de vagas ocupadas por homens foi significativamente maior.

No intuito de entender e reverter essa situação, diversas organizações governamentais e da sociedade têm se empenhado no desenvolvimento de ações. A Organização das Nações Unidas [ONU 2023], por exemplo, estabelece a igualdade de gênero como o seu Objetivo de Desenvolvimento Sustentável número 5 [ONU 2023a].

No Brasil, há mais de uma década, a Sociedade Brasileira de Computação (SBC) tem promovido o programa Meninas Digitais [Maciel et al. 2021] como uma iniciativa que busca reduzir a desigualdade de gênero na Computação. Em instituições de ensino superior brasileiras, ações têm sido desenvolvidas por meio de iniciativas e projetos parceiros do programa [Mello et al. 2021]. No entanto, Moro (2022) aponta a necessidade de adicionar questões sobre diversidade, equidade e inclusão na educação em Computação. Sabe-se que incorporar essas questões no currículo de Computação é um desafio que requer tanto conteúdos quanto estratégias didáticas relevantes.

Considerando a necessidade de discutir, conscientizar e promover a empatia de estudantes sobre a questão de gênero desde o início do curso de Computação, os autores deste artigo têm explorado diferentes estratégias no contexto de uma disciplina introdutória oferecida no 1º semestre. Esta disciplina foi concebida para incentivar o desenvolvimento de habilidades consideradas essenciais desde o início do curso, tais como pensamento computacional, leitura, escrita, e o trabalho em equipe [Pereira et al. 2021]. A disciplina também tem sido utilizada para promover o pensamento crítico e o debate sobre questões sociais e éticas na computação, mostrando resultados promissores [Pereira et al. 2023]. Neste artigo, a disciplina de Introdução à Computação (IC) serve de contexto para apresentar uma estratégia para trabalhar questões de gênero, relacionadas especificamente ao gênero feminino. Para isso, foi utilizado o método de Pesquisa-Ação [Filippo et al. 2021] que tem como proposta a participação ativa das partes interessadas (docentes e estudantes) na solução de problemas práticos e situados, promovendo a melhora contínua com base na experiência e na reflexão.

O restante deste artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 exibe os trabalhos relacionados. A Seção 3 fornece informações sobre a disciplina de IC, bem como as tecnologias digitais utilizadas para sua condução. A Seção 4 apresenta a estratégia para abordar as questões sobre o gênero feminino na disciplina de IC. A Seção 5 exibe e discute os resultados da avaliação da estratégia e, por fim, a Seção 6 apresenta as conclusões, seguida das referências utilizadas.

2. Trabalhos Relacionados

As questões sobre o gênero feminino normalmente são discutidas nos cursos de graduação em computação por meio de projetos e cursos de extensão. Como exemplo, tem-se o projeto Meninas++, uma iniciativa da Universidade Federal de Viçosa, campus Rio Paranaíba, para motivar meninas a seguirem carreira na área de TI [Nunes et al. 2015]. Dentre as ações do projeto, destaca-se a realização do evento “Dia da Ada” para discutir e conscientizar sobre a importância das mulheres nas áreas de Computação e TI. Durante o evento, mulheres da região que trabalham em empresas de TI compartilham com as alunas suas experiências, desafios, preconceitos e oportunidades na área.

Na Universidade Federal da Bahia, por sua vez, foi desenvolvido um curso de extensão de Iniciação à Programação, destinado a estudantes de graduação do sexo feminino em diferentes áreas (ex.: Engenharia de Computação, Farmácia, Jornalismo, dentre outros) [Santana e Santos 2019]. O curso teve como objetivo difundir a área de Computação e introduzir os conceitos básicos da linguagem de programação C++. O último módulo do curso consistiu no desenvolvimento de um projeto com soluções para atender demandas do público feminino. Como exemplo de resultado, as autoras citam o projeto *Skin Care* que tem o objetivo de oferecer dicas de cuidado para mulheres que possuem uma rotina agitada. As autoras ressaltam que o estímulo à presença feminina

na computação foi trabalhado de forma transversal durante a realização do curso.

Apesar da relevância dessas iniciativas nos cursos de graduação, Moro (2022) ressalta a importância de incluir os conceitos de diversidade, equidade e inclusão (DEI)¹ nas aulas e disciplinas de Computação. Na pesquisa realizada pela autora, com 118 docentes de computação no Brasil, 50% nunca abordaram DEI em suas aulas e não estão abertos a dialogar sobre o assunto. Com base nos 50% restantes, a autora constatou que as disciplinas em que mais se trata as questões de DEI estão relacionadas ao Pensamento Computacional e Sociedade e Ética, e que os tipos de diversidade mais discutidos nas aulas foram idade e gênero.

Embora não tenham sido encontrados trabalhos na literatura que tratem sobre as questões de gênero diretamente nas aulas e/ou disciplina de Computação, observou-se a existência de pesquisas envolvendo conceitos que poderiam ser incluídos nos currículos de Computação. Por exemplo, os estudos sobre IHC Feminista [Córdova et al. 2023], uma abordagem da área de Interação Humano Computador (IHC) que visa combater os vieses de gênero nas tecnologias [Bardzell 2010].

No intuito de contribuir com as reflexões de Moro (2022), este artigo apresenta uma estratégia para incluir questões de gênero, especificamente sobre o gênero feminino, em uma disciplina de Introdução à Computação para estudantes ingressantes. Ao contrário dos trabalhos apresentados nesta seção, que se concentram na realização de eventos [Nunes et al. 2015] e cursos de extensão [Santana e Santos 2019], a estratégia abordada nesta pesquisa foi integrada a uma disciplina regular dos cursos de Ciência da Computação e Informática Biomédica do Departamento de Informática da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

3. Disciplina de Introdução à Computação

A disciplina de IC tem sido oferecida pelo Departamento de Informática da UFPR desde 2019 [Pereira et al. 2021; 2023] como parte da grade curricular dos cursos de Computação do departamento, perfazendo um total de 60 horas-aula. Seu objetivo é favorecer o exercício de habilidades relacionadas ao pensamento computacional, crítico e sistêmico na computação e suas aplicações.

A disciplina de IC foi organizada na plataforma Moodle, sendo estruturada em 13 fases (Figura 1). As fases são conectadas por uma narrativa distópica que retrata uma sociedade imaginária caracterizada pelo caos e opressão [Pereira et al. 2023]. Embora fictícia, a narrativa incorpora diversos elementos do mundo real, relacionados à área de Computação, como relatos de cientistas e referências a revistas científicas. Além disso, a história se desenvolve no contexto do campus universitário, incluindo elementos do mundo físico e social, como o clima, pontos turísticos e, até mesmo, ditados populares, proporcionando uma experiência envolvente e imersiva aos estudantes. No Moodle, cada fase foi criada como um tópico, abrangendo um ou mais dos seguintes elementos:

- Página com o número e nome da fase (ex.: Fase 06: A busca) contendo: (i) a descrição da narrativa que conduz os acontecimentos da história fictícia; (ii) a descrição do desafio a ser solucionado, com o objetivo de exercitar o

¹ Em linhas gerais, a **diversidade** refere-se à variedade de características dos indivíduos (ex.: idade, etnia, gênero, entre outros); a **equidade** busca garantir a justiça e igualdade de oportunidades; e a **inclusão** consiste na criação de um ambiente acolhedor e acessível para todos [Moro 2022].

pensamento computacional [Wing 2006] e a análise de problemas de forma crítica; (iii) as instruções para resolução e entrega do desafio;

- Enquete do tipo “Escolha” para coletar respostas de estudantes sobre situações éticas e sociais contextualizadas e transversais à Computação e suas áreas (ex.: Quem matou Elaine Herzberg?²);
- Materiais complementares de leitura e apoio à resolução dos desafios, na forma de links e/ou arquivos.

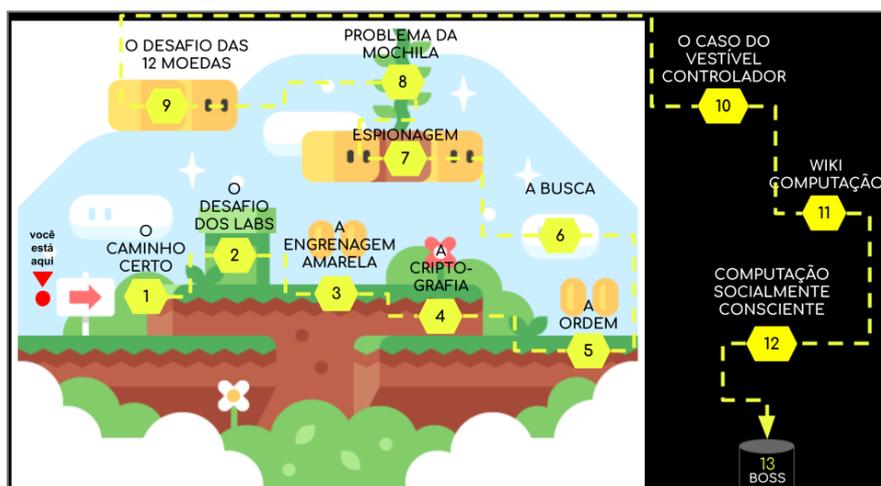


Figura 1. Mapa das 13 fases.

As entregas das atividades referentes aos desafios de cada fase foram efetuadas de forma *online* na plataforma Moodle, normalmente por meio de um “Fórum de Entregas” que cria uma espécie de portfólio com as entregas de cada estudante. A dinâmica das aulas foi baseada no método de ensino “sala de aula invertida”, também conhecido como “*flipped classroom*” [Scheneiders 2018]. Basicamente, esse método foi dividido em três momentos: (1) pré-aula, (2) aula presencial e (3) revisão da atividade.

Para o momento (1) **pré-aula**, a cada semana, foram disponibilizados materiais e orientações para que os(as) estudantes realizassem a leitura de uma fase específica, resolvessem o desafio correspondente, e compartilhassem suas soluções no fórum de “Entregas das Fases”. Além disso, os(as) estudantes também deveriam responder uma enquete que abordava uma situação ética e social contextualizada. No momento (2), durante as **aulas presenciais**, quatro docentes da disciplina – autoras(es) deste artigo – discutiram com a turma as diferentes possibilidades de soluções para os desafios, bem como a situação ética e social em questão. Por fim, no momento (3) de **revisão da atividade**, cada estudante tinha a opção de melhorar suas soluções para os desafios, atualizando e evoluindo as entregas de suas atividades.

Para avaliar o progresso e desempenho discente na disciplina, foi adotada a medida em XP (*eXPerience*): cada fase proporcionava uma quantidade de XP que, somada, resultava em 100 XP. Para alcançar o máximo de XP possível, os(as) estudantes deveriam cumprir os requisitos das fases dentro dos prazos estabelecidos e reivindicar o XP adquirido. Cada entrega era analisada por um(a) docente que concedia os pontos de XP merecidos. Como essa disciplina se trata de uma disciplina

² Link da matéria: <https://onezero.medium.com/who-killed-elaine-herzberg-ea01fb14fc5e>, acesso em 09/09/2023.

introdutória, sem provas, os 100 XPs foram distribuídos entre as fases 01 a 12, e a Fase 13 foi conduzida com uma dinâmica de autoavaliação na qual os(as) estudantes deveriam individualmente converter o XP recebido na sua nota final da disciplina. Essa nota de autoavaliação foi usada para calibrar as notas obtidas com as entregas das fases.

4. Estratégia para incluir Questões do Gênero Feminino na Disciplina

Para mostrar como as questões sobre o gênero feminino foram abordadas na disciplina de IC, inicialmente, foram selecionados dois temas centrados na temática feminina delineados nas metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável número 5 da ONU [ONU 2023a]: (1) empoderamento feminino e (2) discriminação contra a mulher. Em seguida, foi feita a associação entre as fases da disciplina que abordam o gênero feminino e os temas selecionados. A Tabela 1 apresenta os resultados dessa associação.

Tabela 1 - Temas centrados na temática feminina abordados nas fases da disciplina de Introdução à Computação.

Temas	Fases
Empoderamento feminino	O Desafio do Labs (Fase 02), A Ordem (Fase 05), A Busca (Fase 06), O Problema da Mochila (Fase 08), Wiki Computação (Fase 11), Computação Socialmente Consciente (Fase 12).
Discriminação contra a mulher	O Caso do Vestível Controlador (Fase 10), Computação Socialmente Consciente (Fase 12), Dilemas éticos (Fases 7, 8 e 9), Matérias do caso (Fases 4, 6, 8 e 9).

Com o intuito de evidenciar as mulheres em cada uma das fases apresentadas na Tabela 1, esta seção foi subdividida em duas subseções. A primeira exemplifica as fases que enfatizam o empoderamento feminino, enquanto a segunda retrata as diversas situações e atitudes de discriminação contra a mulher, com destaque para a Fase 10. Para isso, na descrição de cada fase será definido seu objetivo³ e desafio proposto, seguido da descrição de como as mulheres foram envolvidas.

4.1. Empoderamento Feminino

De acordo com Cruz (2018), o empoderamento feminino busca fortalecer as mulheres, tanto de forma individual quanto coletiva, reconhecendo seu valor e assegurando a igualdade de direitos e oportunidades. Conforme mostrado na Tabela 1, seis fases da disciplina de IC foram estruturadas com a finalidade de valorizar as mulheres: (i) O Desafio do Labs, (ii) A Ordem, (iii) A Busca, (iv) Problema da Mochila, (v) Wiki Computação e (vi) Computação Socialmente Consciente.

A Fase 2 (O Desafio do Labs) tem como objetivo apresentar os laboratórios de pesquisa do Departamento de Informática da UFPR. Para isso, foram fornecidas diversas informações do departamento (ex.: nomes de laboratório, nomes de docentes, áreas de pesquisas, dentre outros) e 15 regras. O desafio consiste em organizar as

³Neste trabalho, os objetivos das fases serão apresentados de forma geral, sem se basear na narrativa fictícia. Detalhes sobre a narrativa podem ser encontrados em Pereira et al. (2023).

informações respeitando as regras fornecidas. Como solução do desafio (Figura 2), têm-se laboratórios coordenados por professoras do Departamento de Informática (a quantidade e os nomes variam a cada oferta), mostrando a importância de docentes mulheres em posições de liderança.

	LAB 1	LAB 2	LAB 2	LAB 2	LAB 2
Nome do Lab	BD	C3SL	GrES	HiPES	LARSIS
Docente	Carmen	Castilho	Elias	Sílvia	Zanata
Área de Pesquisa	Arquitetura de Computadores	Banco de Dados	Computação Científica	Engenharia de Software	Redes de Computadores
Linguagem	C	Go	Java	Pascal	Python
Livro Base	Algoritmos: teoria e prática	Artificial Intelligence: a modern approach	Computer Networks	Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software	The Art of Computer Systems Performance Analysis

Figura 2. Solução do desafio da Fase 2.

A Fase 05 (A Ordem), por outro lado, tem como objetivo oferecer uma visão geral dos algoritmos de ordenação: o desafio consiste em ordenar um conjunto de n quadros, de acordo com seu tamanho, do maior para o menor. Cada quadro representa uma pessoa que contribuiu com o desenvolvimento da área de Computação. Dentre elas estão importantes mulheres como Ada Lovelace, Barbara Liskov, Margaret Hamilton, Annie Easley, Grace Hopper e Hedy Lamarr. Como estratégia de reforço, 12 quadros (seis mulheres, seis homens) de diferentes tamanhos foram disponibilizados no corredor principal do departamento (Figura 3⁴), oferecendo um contexto físico para estudar o problema e experimentar soluções.



Figura 3. Quadros apresentados na descrição da Fase 05.

A Fase 06 (A Busca) também se concentra na área de Algoritmos, porém, com foco em algoritmos de busca: o desafio consiste em encontrar uma mensagem escondida atrás de um quadro com altura específica (ex.: 34 cm). Para instigar a resolução do desafio, foram usados os mesmos quadros da fase anterior dispostos em ordem decrescente de tamanho. Para dar mais destaque às mulheres na medida em que uma pessoa caminha pelo corredor, os quadros com personalidades femininas aparecem nas primeiras posições, ou seja, em maior tamanho.

A Fase 08 (Problema da Mochila), por sua vez, aborda um dos problemas clássicos da área de Otimização Combinatória: o desafio consiste em colocar o maior número de itens valiosos em uma mochila. Dentre os itens apresentados na descrição da

⁴ A Figura 3 mostra a disposição dos quadros após a execução do algoritmo de ordenação.

fase, quadros de grandes nomes da computação foram listados como itens valiosos, especialmente os quadros de pessoas perseguidas por suas atuações ou pela sua própria existência, como Hedy Lamarr e Alan Turing.

Seguindo uma abordagem diferente das fases anteriores, a Fase 11 (Wiki Computação⁵) tem como objetivo incentivar os estudantes a contribuírem para a criação de uma enciclopédia, aberta e gratuita, sobre conteúdos relacionados à computação. O desafio consiste em selecionar um tópico de interesse (ex.: áreas e conceitos da computação, técnicas da computação, pessoas) e contribuir com o texto original embasado e fundamentado. Até o momento, a wiki possui 34 matérias sobre pessoas ligadas à Computação, sendo 17 mulheres, das quais duas são cientistas brasileiras.

Finalmente, a Fase 12 (Computação Socialmente Consciente) apresenta os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável [ONU 2003] e coloca em foco o Objetivo 5: Igualdade de Gênero, com atenção para a meta 5.b.: “*Aumentar o uso de tecnologias de base, em particular as tecnologias de informação e comunicação, para promover o empoderamento das mulheres.*” [ONU 2003a]. Diferente das fases anteriores, este desafio foi projetado para ser realizado em grupo e guiado pelas etapas de um processo inspirado no *Design Thinking* (empatia, definição, ideação, prototipação e descrição, teste) [Melo e Abelheira 2015], tendo como propósito promover a empatia sobre o tema e propor uma solução computacional que contribua para o alcance do Objetivo 5.

4.2. Discriminação contra a Mulher

O tema de discriminação contra a mulher é abordado de forma implícita e explícita ao decorrer da disciplina. A abordagem implícita ocorre em diferentes fases nas quais as pessoas têm acesso a materiais que tocam no tema (Fases 4, 6, 8 e 9) e são expostas a diferentes dilemas éticos (Fases 7, 8 e 9). A abordagem explícita ocorre na Fase 12, mencionada na seção anterior, e na Fase 10: uma fase que se concentra no “Caso do Vestível Controlador” – um caso hipotético, formado por oito matérias que apresentam os desdobramentos de uma investigação envolvendo uma tecnologia vestível. O caso resultou na paralisia da mulher que pilotava um avião, ocasionando um acidente trágico com centenas de vítimas fatais [Pereira et al. 2023a].

Embora as matérias do caso sejam encontradas ao longo das nove fases anteriores, somente na Fase 10 ocorre uma análise aprofundada e fundamentada, de um ou mais pontos críticos identificados nas matérias. As matérias mostram a discriminação vivenciada por Elisa Ventura, funcionária de uma *startup* de sucesso que ficou conhecida pelo produto iWear – um sistema vestível que integra diferentes dispositivos e tecnologias para monitorar a saúde das pessoas. Elisa desempenha o papel de *Scrum Master* responsável por liderar a equipe de desenvolvimento do iWear. No entanto, as investigações sobre as possíveis causas de uma falha, que ocasionou a morte de centenas de pessoas, revelaram uma série de conflitos e atitudes sexistas por parte dos superiores em relação à Elisa. Um trecho da matéria 4, “*Equipe de desenvolvimento do “Vestível Controlador” trabalhava sob enorme pressão*” é exibida na Figura 4.

Outros relatos sexistas presentes na mesma matéria são apresentados a seguir:

- “*Elisa tinha suas decisões constantemente questionadas e revogadas por superiores na empresa... Ela não tinha autonomia nem para escolher a equipe de trabalho.*”

⁵ Wiki de acesso público: <http://wiki.inf.ufpr.br/computacao/>, acesso em 09/09/2023.

- “Musk decidiu aumentar a equipe com programadores e nem considerou as solicitações de Elisa por profissionais com experiência em áreas que o projeto precisava.”
- “Olha... eu me lembro de uma reunião em que Elisa foi interrompida 17 vezes, e quando ela reclamou das interrupções, ainda falaram que ela estava nervosa demais e deveria manter a calma. Ela nem foi ouvida direito...”

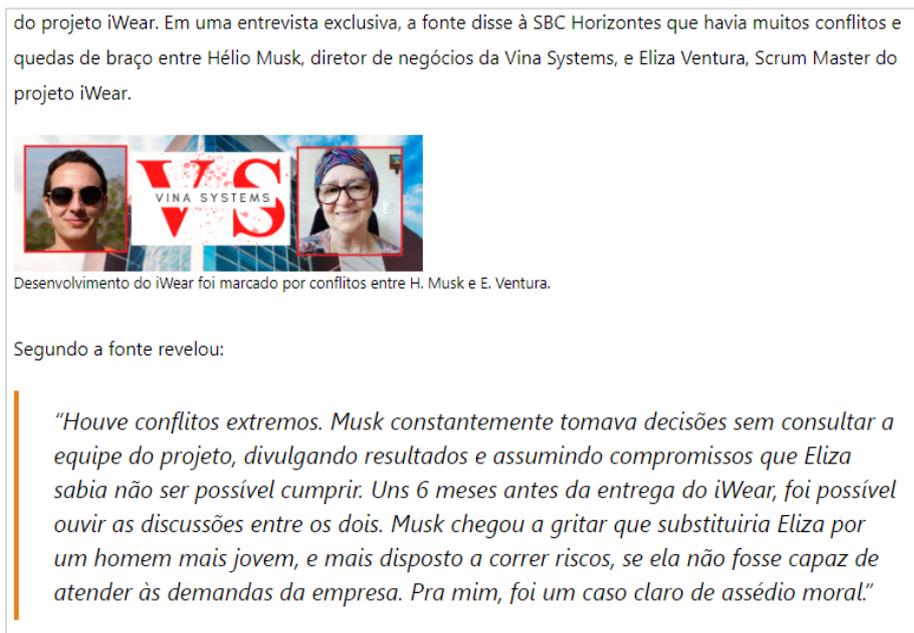


Figura 4. Trecho da matéria revelando situações de assédio.

5. Resultados da Avaliação da Estratégia

A estratégia adotada para tratar as questões de gênero na disciplina de IC foi avaliada com base em duas perspectivas: (1) percepção dos estudantes e (2) percepção das(os) docentes responsáveis por ministrar a disciplina (autores do artigo).

Para obter a percepção discente, um questionário *online* foi aplicado ao final da disciplina para estudantes ingressantes das turmas de 2022/1 e 2023/1. Participaram da pesquisa 75 estudantes: 25,3% (19) do sexo feminino, 70,7% (53) do sexo masculino, 1,3% agênero (1) e 2,7% (2) preferiram não informar. Citando a Fase 12, Computação Socialmente Consciente, as pessoas foram questionadas sobre o quanto consideraram importante o desenvolvimento de ações para tratar questões de igualdade de gênero. Em uma escala de 1 a 10, os resultados mostraram que quase 90% (66) das pessoas escolheram um valor igual ou maior que 8, sendo que quase 70% (52) escolheram o valor máximo 10. Além disso, sobre o Caso do Vestível Controlador (Fase 10), 73,3% (55) considerou que o caso contribuiu para provocar o pensamento crítico, e um(a) estudante indicou na opção outros que o caso favoreceu o “*debate sobre desigualdade de gênero dentro da área da Computação e os problemas que as mulheres sofrem*”.

Na perspectiva dos docentes, a estratégia adotada na disciplina possibilitou trabalhar a questão de gênero com sucesso devido a articulação de cinco elementos: (1) tematizar, (2) diversificar, (3) espalhar, (4) incrementar e (5) explicitar – ver Figura 5.

ESTRATÉGIA

Cinco Elementos de Articulação

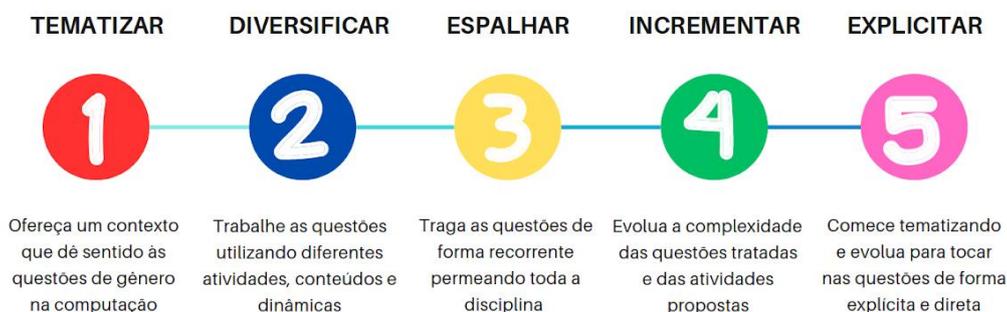


Figura 5. Cinco elementos articulados na estratégia.

Tematizar: consiste em definir um contexto para trabalhar as questões de gênero. No caso da disciplina de IC, esse contexto baseou-se em uma história fictícia que conecta as 13 fases da disciplina [Pereira et al. 2023]. Dessa forma, todas as fases e desafios foram situados em um cenário distópico que retrata uma sociedade imaginária caracterizada pelo caos e opressão. Esse contexto, dentre outras coisas, procurou tematizar as oportunidades (ex.: liderança), contribuições (ex.: personalidades femininas), e desafios enfrentados pelas mulheres (ex.: atitudes sexistas).

Diversificar: sugere que temas centrados na temática feminina (ex.: discriminação contra a mulher) sejam abordados de diferentes formas. Por exemplo, enquanto a Fase 02 exibiu mulheres em posição de liderança sendo valorizadas no meio acadêmico, a Fase 10 mostrou uma funcionária, líder de projeto, sendo alvo de atitudes sexistas por parte de seus superiores em uma empresa de TI.

Espalhar: defende abordar o tema em vários momentos da disciplina. No caso de IC, as diversas situações tematizadas envolvendo questões sobre o gênero feminino foram trabalhadas ao longo da disciplina em diferentes fases, desafios e dilemas éticos. Logo, durante todo o semestre, os temas relacionados à temática feminina foram constantemente reforçados e abordados de maneiras diversas, para que permanecessem na mente dos(as) estudantes.

Incrementar: propõe aumentar de forma gradativa a complexidade das situações relacionadas à temática feminina. Na disciplina de IC, inicialmente, foram apresentadas figuras femininas importantes para a Computação (Fases 5, 6, 8 e 11). Em seguida, foram abordadas questões mais delicadas envolvendo discriminação e assédio contra a mulher (Fase 10). Por fim, promoveu-se a empatia sobre o tema incentivando os(as) estudantes na prototipagem de soluções computacionais que contribuíssem para alcançar o Objetivo 5 da ONU: Igualdade de Gênero (Fase 12).

Explicitar: convida a tornar a tematização e problematização claras e diretas em relação às questões de gênero consideradas (ex.: empoderamento feminino e discriminação contra a mulher). No caso de IC, essa explicitação culminou no final da disciplina, na Fase 12, onde os(as) estudantes foram incentivados a refletir sobre o tema de *igualdade de gênero* para elaborar suas soluções computacionais.

Como encaminhamentos à comunidade científica, sugere-se a reflexão de como

esses elementos de articulação, e quais outros elementos, poderiam ser usados no desenvolvimento de estratégias para abordar as questões de gênero em outras disciplinas de Computação em diferentes contextos. Além disso, incentiva-se a colaboração interdisciplinar, envolvendo pesquisadores de diferentes áreas (ex.: computação, educação, estudo de gênero) com o intuito de criar estratégias mais plurais.

6. Conclusão

Este trabalho apresentou uma estratégia sobre como questões de gênero, especialmente o empoderamento feminino e a discriminação contra a mulher, têm sido trabalhadas em uma disciplina de Introdução à Computação para estudantes ingressantes. Esta disciplina foi estruturada em 13 fases na plataforma Moodle e teve como proposta o desenvolvimento de diversas habilidades, consideradas essenciais, desde o início do curso: pensamento computacional, pensamento crítico, leitura, escrita e trabalho em equipe [Pereira et al. 2021].

O empoderamento feminino foi realizado de forma sutil em várias fases, com o intuito de mostrar docentes mulheres do departamento em posição de liderança (Fase 02), e ressaltar a importância de personalidades femininas para a área e história da Computação (Fases 5, 6, 8 e 11). Na Fase 12, por sua vez, o tema é abordado e discutido de forma clara e direta, tendo como propósito promover a conscientização e empatia no tema, e também a reflexão e a ação por meio da proposição de soluções computacionais. A discriminação contra a mulher foi tratada de forma implícita em várias fases (ex.: dilemas éticos) e explícita nas Fases 10 e 12. Na Fase 10, essa questão é abordada nos momentos em que as matérias evidenciam as atitudes sexistas de um gerente de negócios de uma empresa de TI, em relação a uma funcionária do sexo feminino.

Os resultados da avaliação com discentes e da percepção docente mostraram que a estratégia empregada teve sucesso em colocar o tema em pauta e promover a reflexão e a conscientização sobre sua importância. Como contribuição, os autores deste artigo propõem articular cinco elementos como estratégia para incluir questões de gênero em disciplinas de Computação: tematizar, diversificar, espalhar, incrementar e explicitar. Espera-se que esses elementos sirvam de base para a criação de novas estratégias que permitam incorporar as questões de gênero em outras disciplinas de Computação, inclusive nas mais teóricas. Além disso, dada à carência de trabalhos neste contexto, sugere-se como trabalho futuro intensificar o desenvolvimento de estratégias que apoiem as reflexões de Moro (2022) na inclusão dos conceitos sobre diversidade, equidade e inclusão nas aulas e disciplinas de Computação, e que cientistas e docentes compartilhem na literatura suas experiências e resultados relacionados à implementação das estratégias concebidas.

Agradecimentos

Entendemos que só é possível trabalhar e mudar cenários permeados por vieses e desigualdades quando os reconhecemos e passamos a enxergá-los. Por isso, agradecemos toda a comunidade discente e docente do Departamento de Informática da UFPR pelas contínuas trocas de ideias e pelo oferecimento de um ambiente aberto e favorável às discussões de temas sensíveis e críticos à Computação e à sociedade, como é a questão da Desigualdade de Gênero. Agradecemos, especialmente, nossas alunas e alunos da disciplina de Introdução a Computação pelo engajamento na disciplina e pelas respostas voluntárias ao questionário de *feedback*.

Referências

- Bardzell, S. (2010). “Feminist HCI: taking stock and outlining an agenda for design”. In Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems, p. 1301–1310.
- Córdova, K. A., Klock, A. C. T., e Gasparini I. (2023). “Investigando a inter-relação entre gamificação, gênero e IHC feminista: uma revisão sistemática da literatura”. Anais do XVII Women in Information Technology, p. 159-170.
- Cruz, M. H. S. (2018). Empoderamento das Mulheres. *Inclusão Social*, 11 (2), p. 101-114. Disponível em <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/4248>. Último acesso em 09/07/2023.
- Filippo, D., Roque, G., Pedrosa, S. (2021). Pesquisa-ação: possibilidades para a Informática Educativa. In: Pimentel, M., Santos, E. (Org.) *Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa*. Porto Alegre: SBC. (Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação, v. 3) Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-3/>>. Último acesso em 07/09/2023.
- Maciel, C., Bim, S. A., e Ribeiro, K. da S. F. (2021). Meninas Digitais: Uma Jornada de Ciclos Enriquecedores. *Computação Brasil, Revista da Sociedade Brasileira de Computação*, n. 44, p. 9 – 13.
- Melo, A. e Abelheira, R. (2015). *Design Thinking & Thinking Design: Metodologia, ferramentas e uma reflexão sobre o tema*. Novatec Editora Ltda.
- Mello, A. V., Finger, A. F., Gindri, L., e Melo, A. M. (2021). “Mapeamento das ações realizadas pelos Projetos Parceiros do Programa Meninas Digitais na Região Sul”. *Anais do XV Women in Information Technology*, p. 1 -10.
- Menezes, S. K. de O. e Santos, M. D. F. dos. (2021). Gênero na Educação em Computação no Brasil e o Ingresso de Meninas na Área - uma Revisão Sistemática da Literatura. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 29, p. 456–484.
- Miranda, B. A. de, Almeida, M. M. S. C., Alves, I. R. S., e Campos, L. M. R. S. (2021). “Análise da participação feminina no curso de Ciência da Computação da UFCG”. *Anais do XV Woman in Information Technology*, p. 11-20.
- Moro, M. M. (2022). “Lack of Diversity: Are you part of the problem or its solution?”. *Anais do II Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, p. 261 – 271.
- Nunes, D. J. (2018). *Educação superior em computação, estatísticas 2018*. Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Disponível em <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/133-estatisticas/1287-estatisticas-computacao-2018>. Último acesso em 10/07/2023.
- Nunes, M. M., Rodrigues, L. F., Martinhago, A. Z., Soares, L. S. e Reis, R. C. D. (2015). Meninas++: uma iniciativa para fomentar a participação feminina na área de Computação. *Tecnologias, Sociedade e Conhecimento, Campinas*, 3(1), p. 58 - 78.
- ONU (2023a). Igualdade de Gênero. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Nações Unidas Brasil*. Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/5>. Último acesso em 09/07/2023.

- ONU (2023). Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Nações Unidas Brasil. Disponível em <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 09/07/2023.
- Pereira, J. S., Moura, L. R. de, Coelho, N. M. A., Montes, G. C., Magesti, I. O., e Coelho, A. M. (2020). “Uma Análise da Participação das Mulheres nos Cursos Técnico em Informática e Ciência da Computação do Instituto Federal do Sudoeste de Minas Gerais”. Anais do XIV Women in Information Technology, p. 139-148.
- Pereira, R., Peres, M. L., e Silva, F. (2021). “Hello World: 17 habilidades para exercitar desde o início da graduação em Computação”. Anais do I Simpósio Brasileiro de Educação em Computação, p. 193 – 203.
- Pereira, R., Reis, R., Oliveira, L., Derenievicz, G., Peres, L., e Silva, F. (2023). “A Liga do Pensamento Computacional: uma narrativa distópica para gamificar uma disciplina introdutória de computação”. Anais do III Simpósio Brasileiro de Educação em Computação, p. 205 – 215.
- Pereira, R., Silva, F., e Peres, L. M. (2023a). O Caso do Vestível Controlador. SBC Horizontes. ISSN 2175-9235. Disponível em: <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/o-caso-do-vestivel-controlador/>. Acesso em: 07/09/2023.
- Santana, A. S. e Santos, D. A. (2019). “Programação como Forma de Empoderamento Feminino: um Relato de Experiência”. Anais da XIX Escola Regional de Computação Bahia, Alagoas e Sergipe, p. 527 – 535.
- Schneiders, L. A. (2018). O método da sala de aula invertida (flipped classroom). Lajeado: Ed. Da Univates.
- Softex (2019). Mulheres na TI: Atuação da Mulher no Mercado de Trabalho Formal Brasileiro em Tecnologia da Informação. Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro, p. 1 -21.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. Communications of the ACM, 49(3):33–35.