

## Quais são as qualidades docentes mais importantes no ensino de informática para mulheres?

Yaritza Barreto<sup>1</sup>, Marcelle A. Urquiza<sup>1</sup>, Marcelo H. O. Henklain<sup>1</sup>, Natália R. de Almada<sup>1</sup>, Shelly da C. Leal<sup>1</sup>, Hellen F. da Silva<sup>1</sup>, Giovana O. M. de Lima<sup>1</sup>, Sarah E. do V. da Silva<sup>1</sup>, Cleillyson O. S. D. de Almeida<sup>1</sup>, Guilherme L. da S. Alves<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciência da Computação – Universidade Federal de Roraima (UFRR)  
Boa Vista – RR – Brasil

{yaritza.barreto, marcelle.urquiza, marcelo.henklain}@ufrr.br  
{almada.compsci, contatoshellyleal05, hellenferreiradasilva123,  
brgiovanaoliveira, sarahevelyn.scholar, cleillyson.0,  
lirioberto}@gmail.com

**Abstract.** *The objective of this study was to investigate the most important qualities of an excellent teacher in the field of computer science education for women. A total of 62 women participated, with an average age of 21.99 (SD = 8.65); 62.90% identified as brown or black, 54.84% as middle class, and 58.06% were in basic education. We found that women prioritized pedagogical behaviors of the teacher over relational ones, with the primary emphasis on qualities of creating an organized, safe, productive, and open educational environment that embraces diversity of thought.*

**Resumo.** *O objetivo deste estudo foi investigar quais são as qualidades mais importantes de um professor excelente no ensino de informática para mulheres. Participaram 62 mulheres, com idade média de 21,99 (DP = 8,65); 62,90% se identificaram como pardas ou pretas, 54,84% como classe média e 58,06% encontravam-se na educação básica. Verificamos que as mulheres privilegiaram comportamentos pedagógicos do professor em detrimento daqueles relacionais, tendo como principal destaque as qualidades de criação de um ambiente pedagógico organizado, seguro, produtivo e aberto à diversidade de pensamentos.*

### 1. Introdução

O estudo das qualidades que caracterizam professores excelentes é crucial para entendermos quais são as práticas docentes com maior probabilidade de promoção de aprendizado e engajamento dos alunos em relação aos estudos [Buskist and Keeley 2018]. Esse conhecimento é útil para formar e avaliar professores [Henklain et al. 2020a], e para orientar o trabalho docente diante de situações desafiadoras, a exemplo do pequeno número de mulheres em carreiras de informática [Menezes et al. 2021].

A lógica dessa afirmação é que um professor mais eficaz pode auxiliar, por meio de suas aulas, a reduzir a evasão de mulheres e atenuar dificuldades dessas aprendizes, facilitando a adaptação delas a cursos de informática. Vale ressaltar, ainda, que professores, principalmente, da educação básica, são estratégicos para incentivar meninas a se interessarem por carreiras profissionais na computação [Lopes et al. 2023].

Investigar a inserção de mulheres em carreiras de informática justifica-se porque uma das prioridades dos países é a superação da desigualdade de gênero em todas as esferas sociais (conforme demonstra o 5º objetivo das Nações Unidas para o desenvolvimento sustentável, UN 2015). Não obstante, a paridade de gênero nos cursos de ensino superior associados à computação persiste sendo uma realidade distante. Para ter paridade, teríamos que identificar, pelo menos, 45% de mulheres nesses cursos. Contudo, dados mostram apenas 13% de mulheres no curso de Computação, 14% em Sistemas de informação e 13% em Engenharia da computação [Nascimento et al. 2023]. Mesmo em cursos de formação de professores, nos quais predominam mulheres (cerca de 73%), observamos que a realidade é diferente no caso de Licenciatura em Informática, com apenas 34% de mulheres [Lopes et al. 2023].

Sabe-se, portanto, que mais esforços precisam ser empreendidos para atrair meninas para a computação e para favorecer a sua manutenção nessa área ao longo e após o término da graduação [Nascimento et al. 2023]. Professores são cruciais nesse processo porque estão em contato direto com as alunas. Por isso eles precisam de capacitação, que envolva conhecimento sobre quais práticas tendem a ser mais promissoras para o público feminino. Considerando esse cenário, o objetivo deste estudo foi investigar quais são as qualidades mais importantes de um professor excelente no ensino de informática para mulheres. Os dados desta pesquisa foram coletados no contexto de uma capacitação em tecnologia para mulheres.

Este trabalho está organizado em cinco seções, além da introdução. Na fundamentação teórica apresentamos conceitos que orientaram este estudo e a discussão dos dados. Nos trabalhos relacionados, explicitamos lacunas no conhecimento sobre ensino de excelência para mulheres. No método, descrevemos de que forma a pesquisa foi conduzida. Na seção de Resultados e Discussão, apresentamos os nossos achados e as respostas para o problema de pesquisa. Finalizamos com a Conclusão do estudo.

## **2. Fundamentação teórica**

Apresentamos nesta seção os conceitos que orientaram esta pesquisa e o processo de interpretação dos dados. Explicitamos também por qual motivo este estudo se enquadra na área de *Learning Analytics* (LA).

### **2.1. Igualdade de gênero em cursos de computação**

Mulheres ainda sofrem com a imposição social do que seriam (ou não) carreiras femininas e persistem considerando com menor frequência a possibilidade de trabalhar na área de informática [Nascimento et al. 2023]. Segundo Lopes et al. (2023), as mulheres se sentem duplamente isoladas, tanto por quem está dentro da área de computação, majoritariamente composta por homens, quanto pelo contexto social, que não enxerga a computação como uma carreira adequada para as mulheres. Com isso, as mulheres sentem menos autoeficácia em relação à tecnologia e, efetivamente, priorizam outras carreiras em detrimento da computação.

O resultado desse contexto é que apenas 16,7% dos 500 mil estudantes de cursos de computação no Brasil são do gênero feminino, levando a um empobrecimento da área em termos de diversidade de percepções e habilidades que poderiam ser agregadas

pelas mulheres [Lopes et al. 2023]. Nesse contexto, precisamos avaliar se existem adaptações no ensino de modo a melhor atender a esse público, considerando a atuação docente na educação básica e no ensino superior.

## **2.2. Excelência no ensino**

Afinal, o que são professores excelentes? Buskist et al. (2002) relatam que muitos estudos buscaram responder a essa questão por meio da descrição das características de personalidade de professores bem-sucedidos no ensino. Contudo, essas descrições são genéricas (ex.: “compreensivo”). Elas não indicam precisamente quais comportamentos o professor deve apresentar para melhorar o seu desempenho ao ensinar.

Nessa perspectiva, Buskist et al. (2002) desenvolveram um *checklist* que, além de qualidades ou traços de personalidade, indicasse comportamentos correspondentes que o professor pudesse apresentar para aperfeiçoar o seu trabalho. Para produzir esse instrumento, denominado de Teacher Behavior Checklist (TBC), os pesquisadores perguntaram, na primeira etapa do estudo, a 114 graduandos, quais eram as qualidades de um professor excelente, definido como aquele com os quais estudantes têm uma experiência significativa e agradável de aprendizado. Com esse procedimento, os pesquisadores geraram uma lista de 47 qualidades que foi submetida a 184 graduandos, cuja tarefa foi fornecer três exemplos de comportamentos que demonstrassem cada uma das qualidades da lista. Os dados foram examinados por três pesquisadores, que produziram uma lista final de 28 qualidades e comportamentos correspondentes.

Segundo Henklain et al. (2020a), os 28 itens do TBC se agrupam em dois fatores. O Fator 1, Comportamentos Relacionais (CR, inclui os Itens 1, 2, 7, 10 a 13, 17, 22 a 24 e 28), aborda o padrão de interação do professor com os seus alunos, tal como ser atencioso. O Fator 2, Comportamentos Pedagógicos (CP, inclui os Itens 3 a 6, 8, 9, 14 a 16, 18 a 21, 25 a 27), trata de habilidades técnicas que o docente apresenta ao realizar o seu trabalho. Por exemplo, formular objetivos de aprendizagem.

Um dos grandes méritos do TBC, além da explicitação de comportamentos docentes associados à excelência, foi ter sido utilizado por pesquisadores de diversos países do mundo [Buskist and Keeley 2018]. Dessa forma, por meio do TBC, foi criada uma rede internacional de colaboração em relação ao avanço das práticas de ensino. Por isso consideramos promissor adotá-lo neste estudo.

## **2.3. Uso de Learning Analytics**

A área de Learning Analytics (LA) é, por natureza, multidisciplinar e ocupa-se, principalmente, com o exame de dados relativos aos estudantes, especialmente, seus comportamentos de estudo e interação com outros alunos e com o professor [Matsebula and Mnkandla 2017]. Vale-se, para isso, de coleta, interpretação e aplicação de informações para otimizar o aprendizado e o ambiente de ensino [Na and Tasir 2017].

Um dos desafios desta área consiste em como mensurar construtos psicológicos, a exemplo da noção de “professor excelente”. Portanto, são pertinentes estudos teóricos e de coleta de dados que ajudem a explicitar o que é relevante ser mensurado. Neste estudo, vamos levantar informações para caracterizar o que qualifica um professor como excelente no ensino de computação, segundo a perspectiva de mulheres. Isso pode

ajudar no planejamento e implementação de condições de ensino mais efetivas para o aprendizado e manutenção dessa população em cursos de informática.

### **3. Trabalhos relacionados**

Nesta seção apresentaremos uma revisão da literatura, que nos permitirá identificar lacunas no conhecimento sobre o ensino de excelência a partir de dados coletados com o TBC. Mostraremos que pouca atenção foi dada ao exame de quais são as qualidades docentes consideradas mais importantes por mulheres no aprendizado de informática.

A primeira investigação sobre excelência no ensino com o TBC foi conduzida por Buskist et al. (2002). Logo após a etapa de construção do instrumento, com os grupos já descritos de 114 e 184 estudantes, o TBC foi lido por 916 graduandos e 118 professores estadunidenses, cuja tarefa foi listar as 10 qualidades que julgavam ser as mais importantes para um professor excelente. Os resultados revelaram que professores e alunos concordaram em seis das 10 qualidades, a saber: expectativas realistas, domina o tema ensinado, atencioso, respeitoso, criativo e entusiasmado. Não foi conduzida nenhuma análise mais detalhada sobre as qualidades priorizadas por mulheres.

Os estudos que se sucederam fizeram desde replicações dessa pesquisa [Schaeffer et al. 2003], até comparações entre padrões de qualidades privilegiadas por estudantes e/ou professores (geralmente do curso de psicologia) de diferentes culturas, tais como EUA versus Rússia [Lammers et al. 2010] e EUA versus China [Liu et al. 2015]. Outros estudos examinaram novos contextos culturais. Por exemplo, Hassan e Ismail (2018) investigaram quais eram as qualidades mais importantes do TBC segundo professores da Arábia Saudita, e Hermosa-Bosano e Keeley (2021), conduziram essa avaliação com professores e alunos equatorianos, de diversos cursos.

Os resultados dos estudos conduzidos com o TBC ao longo dos anos, envolvendo alunos de diversas regiões do mundo, tais como Estados Unidos, Canadá, Japão, Estônia, China, Brasil, Colômbia e Alemanha, totalizando cerca de 6.290 participantes, foram sumarizados por Buskist e Keeley (2018). Os pesquisadores identificaram convergências em torno das qualidades de domínio do tema ensinado, entusiasmo com o ensino, disponibilidade e de comunicação eficaz. Cumpre destacar, novamente, que nessas pesquisas pouca ênfase foi dada às qualidades mais valorizadas pelas mulheres. Mesmo no Brasil, país em que predominaram as mulheres nas coletas, não foi dada ênfase a essa população [Henklain et al. 2020b].

Um dos estudos que se diferencia dessa tendência, foi conduzido por Liu e Xie (2018) e envolveu graduandos chineses em matemática e psicologia. Os participantes foram solicitados a examinar os 28 itens do TBC, para indicar com que frequência um professor excelente exibe cada uma dessas qualidades. Considerando vasta literatura, que aponta para a possibilidade de existirem diferenças de percepção entre homens e mulheres no que concerne à excelência no ensino, os pesquisadores compararam as respostas desses dois gêneros. Os resultados mostraram 70% de sobreposição nas percepções de homens e mulheres em relação às 10 qualidades: respeitoso(a), confiante, expectativas realistas, acessível, domina o tema ensinado, entusiasmado(a) e busca ser um(a) professor(a) melhor. A diferença se deu no fato de que meninas selecionaram as qualidades criativo, compreensivo e comunicador eficaz como prioritárias, diferentemente das escolhas dos meninos, que foram: estabelece vínculo, preparado e

alegre. Liu e Xie (2018) observaram também que, no geral, as pontuações médias apresentadas pelas mulheres eram maiores que as dos homens. Essas diferenças encontradas foram explicadas pelos pesquisadores em função de fatores culturais da China. Não está claro, portanto, quais seriam os achados em outros contextos culturais.

Assim, apesar da existência de muitos estudos com o TBC, os dados são escassos no que concerne ao que sabemos sobre as percepções de mulheres em relação a professores excelentes. Também não contamos com muitas pesquisas que contemplem estudantes de cursos de informática. Ao considerar essas duas lacunas, decidimos investigar quais são as qualidades docentes mais importantes no ensino de informática para mulheres. Importa destacar que esta pesquisa foi realizada em Roraima, que possui um dos menores níveis de desigualdade de gênero em cursos de exatas no Brasil [Nascimento et al. 2023]. Assim, é possível supor que os resultados dessa coleta possam fornecer *insights* para a redução dessa desigualdade em outros estados.

## 4. Método

### 4.1. Participantes

Participaram 62 mulheres, cuja idade média foi de 21,99 anos ( $DP = 8,65$ ), sendo a menor idade igual a 14,00 e a maior 50,68. Sobre essa amostra, apresentamos apenas os destaques em cada variável analisada: 91,94% reportaram morar em Boa Vista, sendo que as demais moram em municípios do interior de Roraima; 62,90% das mulheres se identificaram como pardas ou pretas, 54,84% como classe média e 43,55% como classe baixa. Finalmente, 98,39% reportaram não ter deficiência e 30,65% relataram cursar o Ensino Médio, enquanto 25,81% estavam no ensino superior. Observamos que 58,06% das participantes encontravam-se na educação básica.

### 4.2. Instrumentos

Foram utilizados dois instrumentos: **(a) Questionário de Caracterização da Amostra (QCA)**. Contém seis itens: data de nascimento, cidade em que reside, identidade étnico-racial, se possui deficiência, classe social e escolaridade; e **(b) TBC**. Instrumento com 28 itens, compostos por qualidades docentes e descrições de comportamentos correspondentes (o instrumento completo está disponível em Henklain et al. 2020a).

### 4.3. Procedimento de coleta de dados

Na aula de abertura de uma capacitação em tecnologia para mulheres, as alunas inscritas foram convidadas a participar desta pesquisa, tendo como tarefa indicar quais consideravam ser as 10 qualidades docentes mais importantes no ensino de informática para mulheres. Primeiramente, as alunas receberam um caderno com os 28 itens do TBC, sem controle de ordem de apresentação dessas qualidades. Após a leitura desse caderno, foram distribuídos os protocolos de coleta de dados, contendo na primeira um Termo de Consentimento para as participantes maiores de idade (ou um Termo de Assentimento, para as menores de 18, cuja autorização para participação foi fornecida pelos pais) e o QCA na segunda, onde havia também um campo para o registro das 10 qualidades da mais importante para a menos. A coleta durou cerca de 20 minutos.

#### 4.4. Procedimento de análise de dados

Foram calculadas estatísticas descritivas em relação aos dados sociodemográficos. Em seguida, contabilizamos quantas vezes cada qualidade do TBC foi selecionada e criamos um *ranking* da qualidade mais selecionada para a menos. Criamos um segundo *ranking*, desta vez atribuindo uma pontuação de 10 pontos para as qualidades escolhidas em primeiro lugar, nove para a segunda posição e assim por diante, com nota mínima de um ponto. Esses pontos foram multiplicados pela quantidade de vezes que uma qualidade era selecionada em determinada posição. Essas duas estratégias foram usadas para ajudar a responder ao problema de pesquisa.

Avaliamos também, por meio de uma árvore de decisão (AD), implementada em Python, no Jupyter Notebook, se existe um padrão entre características das participantes e os dois fatores do TBC, CR e CP. Separamos 25 casos de CR e 37 de CP para teste, e o restante para treino no modelo. A AD foi selecionada porque não requer o cumprimento de nenhum requisito estatístico especial (ex.: normalidade), lida bem com relações não-lineares e tem a vantagem de ser fácil de interpretar, sendo recomendada para estudos educacionais (Gomes and Almeida 2017).

#### 5. Resultados e Discussão

Cada uma das 62 participantes selecionou 10 qualidades. A Tabela 1 exibe nas colunas três e quatro, respectivamente, a frequência de seleções de cada qualidade e o *ranking* da primeira à 10ª posição. Já nas colunas sete e oito, exibimos, respectivamente, os pontos de cada qualidade e o *ranking* correspondente. Na coluna cinco, sublinhamos as qualidades que apareceram no sistema de pontos e de frequência. A tabela completa pode ser consultada no [Apêndice 01](#). A última coluna exibe o fator a que cada qualidade se vincula, Comportamentos Relacionais (CR) ou Pedagógicos (CP).

**Tabela 1. Qualidades mais importantes no ensino de informática para mulheres.**

Qualidades	Tipo	Frequentes		Qualidades	Tipo	Priorizadas	
		Qtde.	Rank 1			Ptos.	Rank 2
19. Promove pensamento crítico	CP	38	1	<u>06</u>	CP	243	1
09. Estabelece objetivos	CP	38	1	01	CR	238	2
02. Atencioso(a)	CR	36	3	<u>02</u>	CR	235	3
11. Bom(a) ouvinte	CR	33	4	14	CP	232	4
04. Confiante	CP	32	5	24	CR	232	4
28. Compreensivo(a)	CR	31	6	<u>05</u>	CP	228	6
15. Preparado(a)	CP	31	6	07	CR	186	7
06. Comunicador(a) eficaz	CP	30	8	<u>15</u>	CP	167	8
05. Criativo(a)	CP	28	9	<u>04</u>	CP	140	9
27. Tecnicamente competente	CP	25	10	08	CP	138	10

*Nota.* CR = Comportamentos Relacionais; CP = Comportamentos Pedagógicos.

Notamos que o critério adotado para criar o *ranking* impacta na lista de 10 qualidades mais importantes, afinal, encontramos apenas cinco sobreposições entre os

dois sistemas, a saber: “02. Atencioso(a)”, “04. Confiante”, “05. Criativo(a)”, “06. Comunicador(a) eficaz” e “15. Preparado(a)”. A exceção do Item 02, associado a comportamentos relacionais do professor, os demais referem-se a comportamentos pedagógicos [cf. Henklain et al. 2020a]. Podemos notar a preocupação das participantes com a organização dos professores para que o tempo de aula seja bem aproveitado (Item 15), a relevância da experimentação de novas metodologias de ensino (Item 05), a necessidade de uma comunicação fácil de compreender (Item 06) e atitudes do docente que manifestem a sua segurança em relação ao que está ensinando (Item 04).

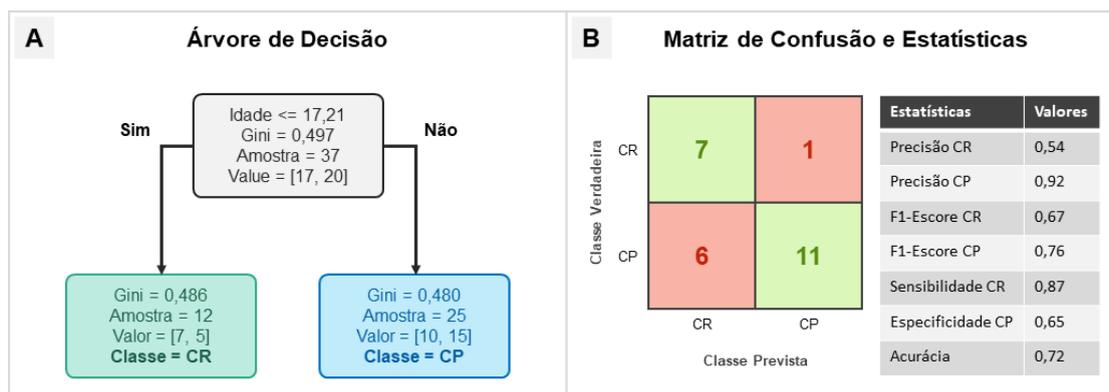
Pelo critério de qualidades mais selecionadas, destacaram-se também os seguintes Itens 09, 11, 19, 27 e 28. Vemos aqui o destaque para o domínio de tecnologias (Item 27), a necessidade de se planejar o ensino, partindo de objetivos de aprendizagem (Item 09) e uma qualidade relacionada ao desenvolvimento nos alunos da capacidade de examinarem criticamente as informações a que são expostos (Item 19). Novamente, destacaram-se comportamentos pedagógicos (Itens 09, 19 e 27), enquanto apenas dois são relativos à interação docente e alunas, Itens 11 e 28.

Já pelo critério de pontos, destacaram-se: “01. Acessível”, “07. Encoraja e demonstra preocupação”, “08. Entusiasmado(a)”, “14. Domina o tema ensinado” e “24. Respeitoso(a)”. Nesse rol de qualidades, três estão associadas a comportamentos relacionais (Itens 01, 07 e 24), mas a maioria das qualidades continua sendo do tipo comportamentos pedagógicos. Encontramos também três das qualidades com maior reconhecimento internacional em relação ao TBC (01, 08 e 14), mostrando que padrões da presente amostra corroboram dados da literatura [Buskist and Keeley 2018]. Vale o destaque de que encontramos dados similares aos de Liu e Xie (2018), e que o critério de pontos foi o que gerou mais resultados em comum, sete ao todo: Itens 01, 04, 05, 06, 08, 14 e 24. Só não houve coincidência entre os Itens 23, 26 e 28.

Com relação a esses achados, considerando as cinco qualidades que foram iguais nos dois métodos de análise, hipotetizamos que as mulheres tenham privilegiado o uso da criatividade pelos professores porque permite que elas participem mais das aulas e, assim, aprendam melhor, do que em um contexto tradicional em que, talvez, seja dada mais voz apenas aos homens ou somente ao professor. Parece importante também para elas que o professor seja confiante e preparado, o que pode ser explicado pela baixa autoeficácia que o contexto social produz nas mulheres em relação à tecnologia [Nascimento et al. 2023, Lopes et al. 2023]. Um ambiente de aprendizado estável, organizado e no qual o professor ainda seja um bom comunicador, pode oferecer para elas maior segurança e chances de sucesso. Finalmente, um professor atencioso, pode ajudar a reduzir a sensação de isolamento experimentada por mulheres em ambientes predominantemente compostos por homens [Lopes et al. 2023].

Por fim, vemos na Figura 1 os resultados da AD criada. Na Porção A da figura temos uma representação visual da AD e, na Porção B, vemos a matriz de confusão e estatísticas sobre a qualidade do modelo. Observamos na Figura 1 que, apesar de todas as variáveis sobre as participantes terem sido testadas, apenas a idade mostrou-se relevante para a AD. Este modelo apresentou acurácia baixa de 0,72, errando, principalmente, em relação à previsão de CRs, classe com menos casos no banco de dados. A pequena quantidade de dados pode explicar essa baixa acurácia. Com base na AD, vemos uma tendência de que mulheres com idade menor ou igual a 17,21 valorizem mais CRs, enquanto as mulheres mais velhas (neste estudo, universitárias ou

profissionais), privilegiaram CPs. Esse achado é coerente com os dados de Buskist e Keeley (2018) sobre universitários. Com relação às participantes mais jovens valorizarem CRs, sabemos que a partir dos 12 anos, os jovens começam a priorizar uma boa interação com seus professores, sendo, portanto, um resultado esperado (Morales 1998/2008). Ademais, faz sentido que mulheres busquem nos professores um ambiente de segurança e respeito, para que possam lidar melhor com os preconceitos existentes em relação ao estudo de informática.



**Figura 1.** Árvore de Decisão (A) e Matriz de confusão com estatísticas (B).

**Limitações da pesquisa.** Este trabalho possui limitações relacionadas a uma amostra pequena e que poderia ter sido mais diversificada em relação às regiões do Brasil. Além disso, não fizemos um controle da ordem de apresentação de cada uma das 28 qualidades do TBC no processo de coleta de dados, o que pode gerar viés nas respostas. Por fim, as classes comparadas na AD poderiam estar melhor balanceadas.

## 6. Conclusão

O objetivo deste estudo foi investigar quais são as qualidades mais importantes de um professor excelente no ensino de informática para mulheres. Verificamos que a nossa amostra privilegiou comportamentos pedagógicos, principalmente, no caso das participantes com idade maior que 17,21 anos. Em relação aos CPs, foram priorizados aqueles relacionados à criação de um ambiente pedagógico organizado, seguro, produtivo e aberto à diversidade de pensamentos.

Esperamos que estudos futuros contribuam com essa linha de investigação, ampliando a clareza sobre as qualidades e comportamentos docentes que podem ajudar mulheres a aprender informática e optar por carreiras nessa área. Para os próximos estudos, sugerimos o uso de coletas *on-line* para incluir amostras de diversas regiões do Brasil, bem como a condução de análises em função da escolaridade das participantes.

Finalizamos este trabalho lembrando que precisamos superar a desigualdade de gênero, pois isso prejudica mulheres e, em última instância, toda a sociedade. Sabemos que a Ciência e as profissões de tecnologia são empreendimentos sociais, nos quais a diversidade de ideias e habilidades é um componente importante para o progresso. Assim, é promissor que alcancemos a paridade de gênero nos cursos de informática.

## Agradecimento

Este projeto foi apoiado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, com recursos da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, no âmbito do PPI-SOFTEX, coordenado pela Softex e publicado Residência em TIC 09, DOU 01245.005714/2022-18.

## Referências

- Buskist, W., and Keeley, J. W. (2018). Searching for universal principles of excellence in college and university teaching. *New Directions for Teaching and Learning*, 2018(156), 95-105. <https://doi.org/10.1002/tl.20321>
- Buskist, W., Sikorski, J., Buckley, T., and Saville, B. K. (2002). Elements of master teaching. In S. F. Davis & W. Buskist (Orgs.), *The teaching of psychology: Essays in honor of Wilbert J. McKeachie and Charles L. Brewer*, pages 30-39. New York: Psychology Press.
- Gomes, C. M. A., and Almeida, L. S. (2017). Advocating the broad use of the decision tree method in Education. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 22(10), 1-10. <https://doi.org/10.7275/y36w-hg55>
- Hassan, M., and Ismail, E. A. (2018). Faculty perspectives on master teaching in Saudi Arabia: A preliminary study. *New Directions for Teaching and Learning*, 2018(156), 75-83. <https://doi.org/10.1002/tl.20319>
- Henklain, M. H. O., Carmo, J. S., Haydu, V. B., Muniz, M., Buskist, W., and Keeley, J. W. (2020a). Teacher Behavior Checklist: Psychometric Evidence in Teacher Evaluation by Brazilian University Students. *Paideia*, 30(e3025), 1-11. <https://doi.org/10.1590/1982-4327e3025>
- Henklain, M. H. O., Carmo, J. S., Haydu, V. B., and Muniz, M. (2020b). Teacher Behavior Checklist content validity according to brazilian teachers and undergraduates. *Psico-USF*, 25(1), 171-183. <https://doi.org/10.1590/1413-82712020250114>
- Hermosa-Bosano, C., and Keeley, J. W. (2021). Faculty and students' perceptions of excellent teaching: A study in Ecuador using the teacher behavior checklist. *Trends in Psychology*, 29(4), 752–765. <https://doi.org/10.1007/s43076-021-00087-x>
- Lammers, W. J., Savina, E., Skotko, D., and Churlyayeva, M. (2010). Faculty and student perceptions of outstanding university teachers in the USA and Russia. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 30(7), 803-815. <https://doi.org/10.1080/01443410.2010.512382>
- Liu, S., Keeley, J., and Buskist, W. (2015). Chinese college students' perceptions of characteristics of excellent teachers. *Teaching of Psychology*, 42(1), 83-86. <https://doi.org/10.1177/0098628315620888>

- Liu, S., and Xie, W. (2018). Chinese students' perceptions of master teaching: Gender similarities and differences. *New Directions for Teaching and Learning*, 2018(156), 41-48. <https://doi.org/10.1002/tl.20315>
- Lopes, R., Maciel, B., Soares, D., Figueiredo, L., and Carvalho, M. (2023). Análise e reflexões sobre a diferença de gênero na computação: podemos fazer mais?. In *Anais do XVII Women in Information Technology*, pages 68-79. Porto Alegre: SBC. <https://doi.org/10.5753/wit.2023.230819>
- Matsebula, F., and Mnkandla, E. (2017). A big data architecture for learning analytics in higher education. In *IEEE AFRICON*, pages 951-956. Cape Town, South Africa: IEEE. <https://doi.org/10.1109/AFRCON.2017.8095610>
- Menezes, S. K. de O., & 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*, 29, 456-484. <https://doi.org/10.5753/rbie.2021.29.0.456>
- Morales, P. (2008). *A relação professor-aluno: O que é, como se faz* (G. S. Ribeiro, trad.). São Paulo: Edições Loyola. (Trabalho original publicado em 1998).
- Nascimento, L., Lima, Y., Barbosa, C., Costa, L., Santos, A., Galeno, L., Xexéo, G., and Souza, J. (2023). Paridade de Gênero no Ensino Superior em STEM no Brasil: Uma análise de 10 anos. In *Anais do XVII Women in Information Technology*, pages 217-227. Porto Alegre: SBC. <https://doi.org/10.5753/wit.2023.229472>
- Na, K. S., and Tasir, Z. (2017). A systematic review of learning analytics intervention contributing to student success in online learning. In *International Conference on Learning and Teaching in Computing and Engineering*, pages 62-68. Hong Kong, China: IEEE. <https://doi.org/10.1109/LaTiCE.2017.18>
- Schaeffer, G., Epting, K., Zinn, T., and Buskist, W. (2003). Student and faculty perceptions of effective teaching: A successful replication. *Teaching of Psychology*, 30(2), 133-136. Recuperado de <https://goo.gl/7BGLmE>
- UN. (2015). *The Sustainable Development Goals*. United Nations Sustainable Development. Recuperado de: < <https://bit.ly/3P0vIkH> >.