



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

Mestrado  
em Ensino  
de Ciências



## A PROFECIA AUTORREALIZADORA PODE OCASIONAR O EFEITO TESOURA JÁ NO ENSINO FUNDAMENTAL?

Julyana Gomes Taques-Villagrán<sup>1</sup>

Gustavo Isaac Killner<sup>2</sup>

Amanda do Rêgo Moura<sup>3</sup>

### 1. INTRODUÇÃO

Em uma sociedade patriarcal, meninos e meninas nascem e entre os primeiros elementos culturais que lhes são apresentados estão as cores das roupas que devem utilizar, as primeiras e recorrentes palavras que vão ouvir e seus primeiros brinquedos, tudo direcionado à construção daquilo que Butler (2003) chamou de performances sociais. Muitas mulheres ainda são educadas nos preceitos *rousseanos* para servir aos homens, cuidar da família e da casa enquanto os homens são educados para serem autônomos e desenvolver suas carreiras sem fronteiras ou limites, se valendo da naturalizada submissão feminina. A escola, como aparelho ideológico do estado (ALTHUSSER, 1985), reforça essa concepção patriarcal, binária e heteronormativa (LOURO, 1997, 2000, 2004). Numa educação libertadora, a sala de aula poderia tornar-se um ambiente para desconstruir essas imposições sexistas e abrir possibilidades para que os jovens desenvolvam sua criticidade e reconheçam que não há distinção natural de gênero quando o assunto são cores, brincadeiras, carreiras ou profissões e ainda questionar por que em alguns campos ligados à ciência e tecnologia, especificamente na área de robótica, as mulheres acabam sendo invisibilizadas (NASSI-CALÒ, 2017).

Com a formação das mulheres centrada nas atividades domésticas, aquelas que tiveram a chance de estudar optaram por carreiras que exigiam menor tempo de estudo. Desta forma, os cursos que demandam maior tempo de dedicação e estudo continuavam sendo liderados por homens. Com o cuidado do lar como principal responsabilidade feminina, as mulheres adquiriam seus diplomas e ali finalizavam suas carreiras, reforçando o que chamamos hoje de “efeito tesoura” (MENEZES, BRITO e ANTENEODO, 2017), nome consagrado ao fenômeno no qual os homens continuam crescendo profissionalmente enquanto as mulheres param de estudar. Embora meninos e meninas partam hipoteticamente de um mesmo universo de possibilidades de ingressar em carreiras de humanidades ou de ciências exatas, observa-se em relação aos estudos que homens tendem a crescer e se especializar, alcançando níveis superiores na graduação e carreiras acadêmicas, como doutorado e liderança em grupos de pesquisa, enquanto as mulheres enchem as salas de graduação, mas conforme o nível de instrução aumenta, proporcionalmente diminui sua participação (MORAES, PAES e FALASCHI, 2018, p 33). O que se percebe, então, é um corte na quantidade de mulheres conforme a progressão acadêmica. “Os poucos estudos que foram feitos sugerem que, através das culturas, o número de mulheres numa ciência específica tende a ser inversamente proporcional ao seu

---

<sup>1</sup> Estudante do ENCIMA, Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, Instituto Federal de Educação Tecnológica Campus São Paulo, Brasil. E-mail: [julyana.villagran@aluno.ifsp.edu.br](mailto:julyana.villagran@aluno.ifsp.edu.br), ORCID:0000-0001-6503-8008.

<sup>2</sup> Doutor e professor de graduação e pós-graduação, Instituto Federal de Educação Tecnológica Campus São Paulo, Brasil. E-mail: [gustavoik@ifsp.edu.br](mailto:gustavoik@ifsp.edu.br), ORCID:0000-0002-7115-9444

<sup>3</sup> Estudante de graduação, Instituto Federal de Educação Tecnológica Campus São Paulo, Brasil. E-mail: [amanda.moura@ifsp.edu.br](mailto:amanda.moura@ifsp.edu.br), ORCID: 0000-0003-1022-6444



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado  
em Ensino  
de Ciências**



prestígio: quanto mais alto se sobe na hierarquia científica, menos mulheres se encontra.” (SCHIEBINGER, 1991, p. 96).

Por outro lado, de acordo com Carvalho, Gomide e Naves (2018), o conceito de profecia autorrealizadora ou auto declarada, proposto por Merton em 1948, equivale à assunção inicialmente falsa de uma situação que acaba assumindo o status de crença e orienta as decisões individuais e coletivas induzindo sua concretização. De acordo com essa teoria, quando as pessoas esperam ou acreditam que algo vai acontecer, agem como se a previsão fosse real e imutável e assim a predição acaba por se realizar. Embora o termo tenha sido utilizado inicialmente em relação às expectativas dos professores, Nunes (1989) enfatizou que “uma das consequências do fracasso escolar é a sua relação com a expectativa da criança de que não é capaz de alterar os eventos negativos a ela relacionados”. Nesse sentido, a própria representação social sobre a divisão sexual do trabalho poderia funcionar como profecia autorrealizadora para as mulheres, ajudando a entender o efeito tesoura característico da participação das mulheres nas ciências.

A proposta deste estudo é identificar se o efeito tesoura pode ser observado nas séries finais do ensino fundamental, sendo tal efeito utilizado como indicador da concretização de profecias autorrealizadoras. Para tanto, a partir de questionários realizados junto a alunas e alunos, investigou-se como ocorre a percepção dos meninos em relação ao desempenho das meninas e vice-versa nas aulas de um curso de robótica desenvolvido ao longo dos quatro anos finais do Ensino Fundamental. Pretende-se com esse estudo ampliar a reflexão sobre essas relações, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa e democrática, na qual pesquisadores se debruçam sobre questões ainda pouco investigadas, abrindo caminhos para que seja minimizada a diferença social entre os gêneros.

## **2. METODOLOGIA**

Em uma escola da rede privada da cidade de São Bernardo do Campo (SP), foi desenvolvida esta pesquisa de mestrado a fim de identificar se o efeito tesoura aparece já nas séries finais do ensino fundamental e compreender como a profecia autorrealizadora associada à representação social de gênero pode influenciar o desempenho de alunos e alunas nas aulas de robótica, campo ainda majoritariamente dominado por homens. A pesquisa contou com a aplicação de questionário digital, sendo aprovada pelo Comitê de Ética em 30 de janeiro de 2020 (CAAE: 25967319.2.0000.5473 e Número do Parecer: 3.816.159). O questionário, composto por 3 questões mistas (abertas e fechadas) para possibilitar a verificação dos dados por triangulação, foi respondido por 87 estudantes não identificados e sua aplicação se deu por um aplicativo on-line com a participação daqueles que haviam assinado o TCLE e o TAL e aceitaram participar da pesquisa.

## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os 87 estudantes responderam o questionário virtual e foi feita a análise das respostas. Analisando os resultados para a questão: “Pretendem seguir alguma carreira tecnológica futuramente?”, pode-se assumir que as meninas se deixam influenciar pela profecia autorrealizadora desde o ensino fundamental e mesmo antes de ter contato com a robótica já idealizam a pouca habilidade para as áreas de programação e tecnologia. As respostas negativas para seguir uma área



ISSAPEC

ligada à tecnologia aumentam com o avanço na escolaridade e chegaram a 40% para as meninas do sétimo e 58% para as meninas do oitavo ano.

As atividades de robótica na escola são realizadas sempre em grupos de quatro estudantes, sendo que, ao longo do curso, os estudantes devem desempenhar cada uma das quatro funções preestabelecidas: liderança, montagem, organização e programação. O líder comanda as tarefas do grupo e apresenta o projeto final. O montador junta as peças e constrói o robô. O organizador é auxiliar do montador e deve arrumar todo o material quando a aula termina. O programador tem a função considerada mais nobre, mais difícil e de maior destaque pelos alunos e alunas, que é a de realizar a programação necessária para que o robô se mova.

Por isso foi solicitado que meninas e meninos fizessem um apontamento sobre “Quem desempenha melhor cada função, meninos ou meninas?” e “Nomeie quem você acha que desempenha melhor cada função.” Dessa forma, com duas questões semelhantes, foi possível, por triangulação, verificar se as respostas da segunda questão estavam coerentes com a resposta da primeira, permitindo limpar os dados obtidos. Analisando os dados pode-se identificar que as meninas das 4 séries mantiveram a fala de que as mulheres são melhores na função de organizadoras (63% a 93% dos votos) e as meninas do nono ano votaram nos meninos como melhores programadores, com mais de 62% dos votos.

Outra situação que chamou a atenção foi a disputa pela liderança: as meninas se classificaram como melhores líderes, em até 100% nas séries iniciais, enquanto os meninos repetiram o mesmo, com exceção do nono ano que classificou as meninas com 75% dos votos como melhores líderes, ao mesmo tempo que também as classificaram com 100% dos votos como organizadoras.

Pode parecer contraditório que as meninas tenham se classificado como líderes e organizadoras e que os meninos dos nonos anos tenham creditado esse mérito às meninas ao considerá-las boas nesse quesito, mas é importante lembrar que a robótica possui quatro funções com diferentes níveis de dificuldades que podem ser relacionados com atividades desempenhadas por homens e mulheres na sociedade patriarcal: O organizador, focado na cooperação e organização, tem funções semelhantes àquelas historicamente delegadas às mulheres nos cuidados do lar. O líder, que comanda e indica caminhos, desempenha função análoga às tarefas dos pais. Já o montador e o programador, que se utilizam da coordenação motora e de noções de matemática, lógica, programação, raciocínio e concentração, envolvem atividades semelhantes às da engenharia, área ainda predominantemente masculina (GUEDES, 2016). Como programadores, meninas e meninos votaram no gênero masculino e no caso do oitavo ano chegou a 100% dos votos entre meninos.

**Quadro 01** - Autoavaliação das meninas sobre seu desempenho em programação nas aulas de robótica.

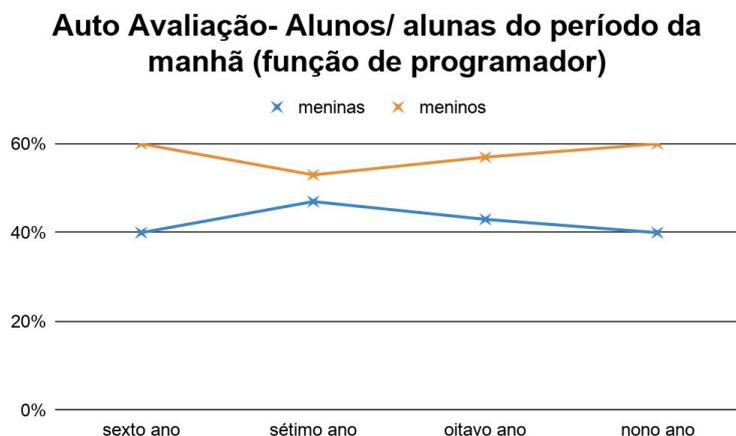
<b>Alunas matriculadas no período da manhã</b>	6º ano- 18% das meninas se julgaram programadoras péssimas.
	7º ano- 53% das meninas se julgaram programadoras ruins.
	8º ano- 50% das meninas se julgaram programadoras ruins ou péssimas
	9º ano- 75% das meninas se julgaram programadoras ruins ou péssimas

Fonte: os autores (2020).



ISSAPEC

**Gráfico 01-** Período matutino, alunos e alunas se auto avaliaram quanto a função de programador



Fonte: os autores (2020).

A partir do gráfico 1, bem como do quadro 1, é possível evidenciar o efeito tesoura de maneira bastante clara ocorrendo já a partir do 6º ano do ensino fundamental. Isto sugere que, com o passar dos anos, a profecia auto declarada de que as áreas de ciências exatas são campos masculinos vai comprometendo a autoestima das meninas e criando um estigma de baixo envolvimento e baixo rendimento com a robótica. Esse processo culmina no desinteresse por esse curso já no ensino fundamental, o que se reflete na baixa procura de mulheres por cursos de graduação dessa área do conhecimento.

Embora estejam sentados na mesma sala de aula, meninos e meninas recebem educação muito diferente, ainda que oriunda de um mesmo educador (SADKER, 1995). Contudo, a diferença sexual não justifica a desigualdade social. A desigualdade social de gênero resulta de uma ideologia androcêntrica que poderia ser combatida (SAFFIOTI, 2004). Na sociedade patriarcal, quando a menina “não cumpre com os quesitos escolares, tem sua condição sexual questionada” (ABRAMOWICZ, 1995. p.54). Nesses questionamentos que a escola reforça a divisão de determinada área ou atividade em masculina ou feminina, sugerindo que as meninas estariam erradas, tornando-as motivo de desprezo, chacota e brincadeiras de mau gosto, desmotivando tal comportamento junto com familiares, colegas e professores (LOURO, 1997; 2000). Como diz Stearn (2018, p. 202), “se se achar que é suficiente que apenas um dos sexos que compõem a sociedade seja equipado com as necessidades contemporâneas, metade da sociedade continuará fraca. [...] Portanto, se o conhecimento e a tecnologia são necessários para a nossa sociedade, tanto homens quanto mulheres devem ter acesso a eles”.

#### 4. CONCLUSÃO

Com este estudo pudemos identificar o efeito tesoura acontecendo antes mesmo das meninas atingirem a idade adulta e mostrar que esse tipo de limitação se inicia ainda no Ensino Fundamental II e que possivelmente essa baixa adesão da mulher em áreas majoritariamente masculinas está relacionada com a representação social da profissão associada ao gênero dominante. Essa representação pode estar associada à profecia autorrealizadora, na qual performances esperadas sugerem que a ordem social é um dado da natureza, fazendo com que as alunas se auto declaram incapazes ou inferiores em



ISSAPEC

I SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM  
ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

28 A 30 DE OUTUBRO DE 2020

**Mestrado  
em Ensino  
de Ciências**



determinadas funções e a apatia em cumprir o desafio proposto limita o desempenho das mesmas que, ao se subjugarem, não exercem corretamente as funções estabelecidas. A profecia autorrealizadora pode comprometer o desempenho e a auto estima das alunas, dando continuidade a um sistema já existente que separa profissões e áreas como masculinas e femininas, o que reforça a continuidade do efeito tesoura por muitas gerações. Para que se resolva um problema como este, que culmina na baixa atuação das mulheres no campo científico, é necessário identificar a raiz da qual provém o problema e tratá-la.

Cabe ao educador direcionar as alunas para uma equidade intelectual apresentando uma visão multicultural entre os gêneros, para que as alunas compreendam que não há diferença natural de acesso às profissões e que a atuação nas áreas esportivas, científicas ou qualquer carreira profissional está ligada ao desenvolvimento humano e não a questões de gênero, desconstruindo essa representação social ainda muito pautada por uma sociedade patriarcal.

## 5. REFERÊNCIAS

- ABRAMOWICZ, A. **A menina repetente**. Campinas: Papyrus, 1995.
- BUTLER, J. **Problemas de gênero: Feminismo e subversão da identidade**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
- ALTHUSSER, L. **Aparelhos Ideológicos do Estado: nota sobre aparelhos ideológicos do Estado**. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1985.
- CARVALHO, P.; GOMIDE, N.; Naves, A. R. (2018). **A profecia autorrealizadora sob a óptica da Análise do comportamento**. Acta Comportamental. 26. 521-532.
- GUEDES, Raquel da Silva. **“Você vai fazer Engenharia menina?”: As mulheres na Ciência e Tecnologia**. Dissertação de Mestrado. PPGH/UFCG, 2016. Disponível em <<http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/584>>. Acesso em 30 set. 2020.
- LOURO, G.L. **Currículo, gênero e sexualidade**. Porto: Porto Editora, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Gênero, sexualidade e educação: uma perspectiva pós-estruturalista**. Petrópolis: Vozes, 1997.
- \_\_\_\_\_. **Um corpo estranho: ensaios sobre sexualidade e teoria queer**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- MENEZES, D.P., BRITO, C.; ANTENEODO, C. **Efeito tesoura**. Scientific American Brasil, p. 76 – 80. Outubro, 2017
- MORAES, A. M.; PAES, B.; FALASCHI, R.L. **Estereótipos de gênero pelo olhar das crianças**. Revista Mulheres na Ciência (MC) Belo Horizonte, MG. vol. 1; 1º fascículo, p. 31 - 33, nov. 2018.
- NASSI-CALÒ, L. **Persistem as Disparidades de Gênero na Ciência a Despeito dos Significativos Avanços**. Scielo em Perspectiva, 2017.
- NUNES, A.V.A. **Fracasso escolar e desamparo adquirido**. Psicologia: Teoria e Pesquisa, Brasília, v.6 nº 2, p.139-54. 1989.
- SADKER, M. **Failing at fairness: how our schools cheat girls**. New York: Touchstone, 1995.
- SAFFIOTI, Heleieth I.B. **Gênero, patriarcado, violência**. São Paulo: Perseu Abramo, 2004.
- SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência?**. - Bauru, SP : EDUSC- Editora da universidade do sagrado Coração, 2001.
- STEARNS, P. N. **História das relações de gênero**. Trad. De Mirna Pinsky. São Paulo: Contexto, 2007.