

CAPÍTULO 11

PERCEÇÕES DE ESTUDANTES DO SEXO FEMININO NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Data de submissão: 11/11/2024

Data de aceite: 02/12/2024

Karen Alejandra Serna Tello

Universidad Autónoma de Tamaulipas

Ciudad Mante, Tamaulipas, México

<https://orcid.org/0009-0005-2477-972X>

Alejandro Miguel Rosas Mendoza

Instituto Politécnico Nacional, CICATA-Legaria

Ciudad de México, México

<https://orcid.org/0000-0003-3952-5448>

PERCEPTIONS OF FEMALE STUDENTS IN MATHEMATICS CLASS

ABSTRACT: In this work we present the analysis of the responses given by engineering students to a questionnaire about attitudes towards their mathematics teacher. Using a questionnaire with a 5-option Likert scale, random students were asked to answer it; in the end, responses were obtained from 104 students of both sexes. When analyzing the responses grouped by sex, different perceptions of female students compared to those of male students were found regarding the mathematics teacher and his way of teaching, interacting and motivating students.

KEYWORDS: attitudes, Likert scale, teacher-student relationship, sex bias.

RESUMO: Neste trabalho apresentamos a análise das respostas dadas por estudantes de engenharia a um questionário sobre atitudes em relação ao seu professor de matemática. Por meio de um questionário com escala Likert de 5 opções, foi solicitado que alunos aleatórios respondessem, ao final foram obtidas respostas de 104 alunos de ambos os sexos; Ao analisar as respostas agrupadas por sexo, foram encontradas percepções diferentes dos alunos do sexo feminino em relação aos alunos do sexo masculino em relação ao professor de matemática e sua forma de ensinar, interagir e motivar os alunos.

PALAVRAS-CHAVE: atitudes, escala Likert, relação professor-aluno, preconceito sexual.

1 | INTRODUÇÃO

As percepções que os alunos podem ter do seu professor e a relação que mantêm com ele em sala de aula são elementos que têm sido estudados na literatura pela importância que possuem (Klem & Connell, 2004; Bierman, 2011; Roorda et al., 2011;

Rice et al., 2013; Ober et al., 2021; Endedijk et al., 2022). Na prática diária como professor, essas percepções são consideradas importantes porque podem significar que o aluno comprehende e aplica os temas estudados em sala de aula, o que impacta sua motivação e desempenho escolar (Aelterman, 2019; Blazar, 2015; Blazar & Kraft, 2017; Lipnevich et al., 2015, Yu & Singh, 2018), o que resulta na aprovação no curso de matemática; ou levar à reprovação. Além do acima exposto, o género também desempenha um papel importante (Frenzel et al., 2007; Bugler et al., 2015; Cvencek et al., 2021; Chen et al., 2023; Roorda & Jak, 2024) por isso é necessário continuar investigando nessa direção.

2 | ESTUDO

Foi elaborado um questionário para perguntar aos estudantes universitários qual a sua visão sobre o relacionamento, em sala de aula, com seu professor de Matemática. O questionário tinha 30 questões divididas em três seções. A primeira seção aborda as atitudes dos alunos em relação à matemática, a segunda seção aborda as atitudes em relação ao professor e a terceira aborda as atitudes em relação à família. Cada questão possuía uma escala Likert de 5 opções: concordo totalmente, concordo, nem concordo nem discordo, discordo, discordo totalmente.

A população do estudo correspondeu a 104 estudantes de engenharia selecionados aleatoriamente da Unidade Mante da Universidade Autônoma de Tamaulipas no México, dos quais 47 eram mulheres e 57 homens.

Neste trabalho relatamos as análises correspondentes à segunda seção do questionário. A seção mencionada incluía estas 10 declarações:

O professor me incentiva a estudar matemática.

O professor me ensina a estudar.

Eles me motivam nas aulas de matemática.

Pergunto ao professor quando não entendo.

O professor anuncia o conteúdo do programa.

Gosto de como meu professor me ensina.

O professor tem uma conceção diferente sobre as capacidades de homens e mulheres para trabalhar em matemática.

O professor está interessado em me ajudar a resolver dificuldades com matemática.

O professor promove a participação.

O professor ouve homens e mulheres na aula.

Declarações que os alunos deveriam avaliar usando a escala Likert mencionada.

3 | RESPOSTAS OBTIDAS

Após aplicação dos questionários aos alunos aleatórios, as respostas foram concentradas em uma planilha para facilitar seu processamento. A Tabela 1 apresenta os

percentuais de resposta obtidos, agrupados por sexo, para cada uma das afirmações.

O professor me incentiva a estudar matemática		O professor me ensina a estudar		Eles me motivam nas aulas de matemática		Pergunto ao professor quando não entendo		O professor anuncia o conteúdo do programa		Gosto de como meu professor me ensina		O professor tem uma concepção diferente sobre as capacidades de homens e mulheres para trabalhar em matemática		O professor está interessado em me ajudar a resolver dificuldades com matemática		O professor promove a participação		O professor ouve homens e mulheres na aula		
H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	
Concordo muito	28%	17%	23%	21%	18%	15%	35%	23%	54%	36%	28%	19%	7%	4%	28%	23%	35%	26%	67%	51%
Concordo	40%	47%	37%	40%	44%	40%	47%	47%	39%	51%	53%	49%	18%	13%	54%	40%	51%	49%	30%	40%
Nem concordo nem discordo	30%	17%	33%	17%	32%	26%	12%	15%	7%	6%	16%	26%	25%	23%	12%	21%	11%	17%	2%	6%
Discordo	2%	13%	5%	19%	4%	17%	5%	15%	0%	6%	0%	4%	32%	34%	4%	13%	2%	6%	0%	2%
Discordo muito	0%	6%	2%	2%	4%	2%	0%	0%	0%	0%	4%	2%	19%	26%	2%	2%	2%	2%	2%	0%

Tabela 1. Concentração das respostas dos estudantes de engenharia agrupadas por sexo para cada uma das afirmações.

4 | ANÁLISE DAS RESPOSTAS OBTIDAS

No par de afirmações, *O professor me motiva a estudar matemática* e *O professor me ensina a estudar*, foi encontrada uma grande discrepância nas respostas dos alunos do sexo feminino e dos alunos do sexo masculino (tabela). 19% das mulheres consideram que o professor não as motiva para estudar matemática, quase dez vezes mais que os homens (2%); em relação ao professor que ensina a estudar, 21% das mulheres discordam dessa afirmação, o que é três vezes mais que os homens (7%).

O professor me incentiva a estudar matemática		O professor me ensina a estudar	
H	M	H	M
Discordo	2%	13%	5%
Discordo muito	0%	6%	2%

Tabela 2. Percentuais de respostas *discordo* e *discordo muito* dadas por estudantes de engenharia às afirmações *o professor me incentiva a estudar* e *o professor me ensina a estudar*.

A proporção de três para um é quase mantida nas afirmações *eles me motivam nas aulas de matemática*, já que 8% dos homens discordam contra 19% das alunas. A afirmação *pergunto ao professor quando não entendo* mantém esta desproporção de 3 para 1, uma vez que 15% das mulheres discordam e apenas 5% dos homens concordam com a sua discordância.

Eles me motivam nas aulas de matemática		Pergunto ao professor quando não entendo	
	H		M
Discordo	4%	17%	5%
Discordo muito	4%	2%	0%

Tabela 3. Percentuais de respostas *discordo* e *discordo muito* dadas por estudantes de engenharia às afirmações *Eles me motivam nas aulas de matemática* e *Pergunto ao professor quando não entendo*.

Estas 4 afirmações levam-nos a pensar que, numa proporção superior à dos homens, as alunas consideram que as aulas de matemática não as fazem sentir-se bem, não se sentem motivadas nem têm confiança para perguntar ao professor e tirar as suas dúvidas. Mesmo no caso das mulheres que responderam às opções “concordo” e “concordo totalmente”, por exemplo, na afirmação “Pergunto ao professor quando não entendo” o seu total (70%) é inferior ao dos homens (82%).

No entanto, a maioria dos alunos do sexo feminino (60%) e dos alunos do sexo masculino (51%) não considera que o professor de matemática concebe as capacidades matemáticas dos homens e das mulheres de forma diferente; Apesar do exposto, novamente quase numa proporção de 3 para 1, as mulheres (15%) consideram que o professor não está interessado em ajudá-las a resolver as dificuldades que têm com a matemática, o que acontece com menos homens (6%).

O professor tem uma conceção diferente sobre as capacidades de homens e mulheres para trabalhar em matemática		O professor está interessado em me ajudar a resolver dificuldades com matemática	
	H		M
Discordo	32%	34%	4%
Discordo muito	19%	26%	2%

Tabela 4. Percentuais de respostas *discordo* e *discordo muito* dadas por estudantes de engenharia às afirmações *O professor tem uma conceção diferente sobre as capacidades de homens e mulheres para trabalhar em matemática* e *O professor está interessado em me ajudar a resolver dificuldades com matemática*.

Apesar das observações anteriores, na afirmação “Gosto da forma como o meu professor me ensina”, a maioria dos homens (81%) e das mulheres (68%) concordam, embora menos mulheres tenham indicado que concordam. Da mesma forma, quase todos os homens (97%) e mulheres (91%) concordaram que o professor ouve igualmente todos os alunos.

		Gosto de como meu professor me ensina		O professor ouve homens e mulheres na aula	
		H	M	H	M
Concordo muito	28%	19%	67%	51%	
Concordo	53%	49%	30%	40%	

Tabela 5. Percentuais de respostas *concordo muito* e *concordo* dadas por estudantes de engenharia às afirmações *Gosto de como meu professor me ensina* e *O professor ouve homens e mulheres na aula*.

5 | CONCLUSÕES

Esta pesquisa é breve e ainda está em andamento, mas serve para mostrar como as percepções das alunas podem ser diferentes das percepções que os alunos do sexo masculino têm nas aulas de matemática. E de acordo com as respostas, embora os alunos de ambos os sexos considerem que o professor os escuta igualmente, algumas outras atitudes ou expressões do professor geram essa diferença de percepção. Nas respostas das alunas descobrimos que elas percebem um preconceito do professor em relação ao seu sexo, um preconceito que é negativo para elas. Mais pesquisas são necessárias para podermos fazer afirmações gerais sobre o que é discutido aqui.

REFERÊNCIAS

- AELTERMAN, N.; VANSTEENKISTE, M.; HAERENS, L.; SOENENS, B.; FONTAINE, J. R. J.; REEVE, J. Toward an integrative and fine-grained insight in motivating and demotivating teaching styles: The merits of a circumplex approach. *Journal of Educational Psychology*, v. 111, n. 3, p. 497–521, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000293>
- BLAZAR, D. Effective teaching in elementary mathematics: Identifying classroom practices that support student achievement. *Economics of Education Review*, n. 48, p. 16–29, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2015.05.005>
- BLAZAR, D.; KRAFT, M. A. Teacher and teaching effects on students' attitudes and behaviors. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, v. 39, n. 1, p. 146–170, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3102/0162373716670260>
- BIERMAN, K. L. The promise and potential of studying the “invisible hand” of teacher influence on peer relations and student outcomes: A commentary. *Journal of Applied Developmental Psychology*, v. 32, n. 5, p. 297–303, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2011.04.004>
- BUGLER, M.; MCGEOWN, S. P.; ST CLAIR-THOMPSON, H. Gender differences in adolescents' academic motivation and classroom behaviour. *Educational Psychology*, v. 35, n. 5, p. 541–556, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.849325>
- CHEN, X.; FREDERICK, K.; LEUNG, S.; SHE, J. Dimensions of students' views of classroom teaching and attitudes towards mathematics: A multi-group analysis between genders based on structural equation models. *Studies in Educational Evaluation*, n. 78, 101289, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2023.101289>

COPUR-GENCTURK, Y.; CIMPANI, J. R.; LUBIENSKI, S. T.; THACKER, I. Teachers' bias against the mathematical ability of female, black, and Hispanic students. **Educational Researcher**, v. 49, n. 1, p. 30–43, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3102/0013189X19890577>

CVENCEK, D.; BREĆIĆ, R.; GACESA, D.; MELTZOFF, A. N. Development of math attitudes and math self-concepts: Gender differences, implicit–explicit dissociations, and relations to math achievement. **Child Development**, v. 92, n. 5, p. e940–e956, 2021. <https://doi.org/10.1111/cdev.13523>

FRENZEL, A. C.; PEKRUN, R.; GOETZ, T. Girls and mathematics — a “hopeless” issue? A control-value approach to gender differences in emotions towards mathematics. Article 497. **European Journal of Psychology of Education**, n. 22, 2007. <https://doi.org/10.1007/BF03173468>.

KLEM, A. M.; CONNELL, J. P. Relationships matter: Linking teacher support to student engagement and achievement. **Journal of School Health**, v. 74, n. 7, p. 262–273, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2004.tb08283.x>

ENDEDIJK, H. M.; BREEMAN, L.D.; CASPAR, J.; VAN LISSA, MARLOES M. H., HENDRICKX, G.; DEN BOER, L.; MAINHARD, T. The Teacher's Invisible Hand: A Meta-Analysis of the Relevance of Teacher–Student Relationship Quality for Peer Relationships and the Contribution of Student Behavior. **Review of Educational Research**, v. 92, n. 3, p. 370412, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3102/00346543211051428>

ING, M.; NYLUND-GIBSON, K. Linking early science and mathematics attitudes to long-term science, technology, engineering, and mathematics career attainment: Latent class analysis with proximal and distal outcomes. **Educational Research and Evaluation**, v. 19, n. 6, p. 510–524, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13803611.2013.806218>.

LIPNEVICH, A. A.; PRECKEL, F.; KRUMM, S. Mathematics attitudes and their unique contribution to achievement: Going over and above cognitive ability and personality. **Learning and Individual Differences**, n. 47, p. 70–79, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.12.027>

OBER, T. M.; COGGINS, M. R.; REBOUÇAS-JU, D.; SUZUKI, H.; CHENG, Y. Effect of teacher support on students' math attitudes: Measurement invariance and moderation of students' background characteristics. **Contemporary Educational Psychology**, n. 66, 101988, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2021.101988>

RICE, L.; BARTH, J. M.; GUADAGNO, R. E.; SMITH, G. P. A.; MCCALLUM, D. M. The role of social support in student's perceived abilities and attitudes towards math and science. **Journal of Youth and Adolescence**, v. 42, n. 7, p. 1028–1040, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10964-012-9801-8>.

ROORDA, D.; JAK, S. Gender match in secondary education: The role of student gender and teacher gender in student-teacher relationships. **Journal of School Psychology**, n. 107, 101363, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jsp.2024.101363>

ROORDA, D. L.; KOOMEN, H. M. Y.; SPILT, J. L.; OORT, F. J. The influence of affective teacher-student relationships on students' school engagement and achievement: A meta-analytic approach. **Review of Educational Research**, v. 81, n. 4, p. 493–529, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.3102/0034654311421793>.

YU, R.; SINGH, K. Teacher support, instructional practices, student motivation, and mathematics achievement in high school. **The Journal of Educational Research**, v. 111, n. 1, p. 81–94, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00220671.2016.1204260>.