

Estratégias para o envolvimento e a aprendizagem da matemática no Ensino Básico

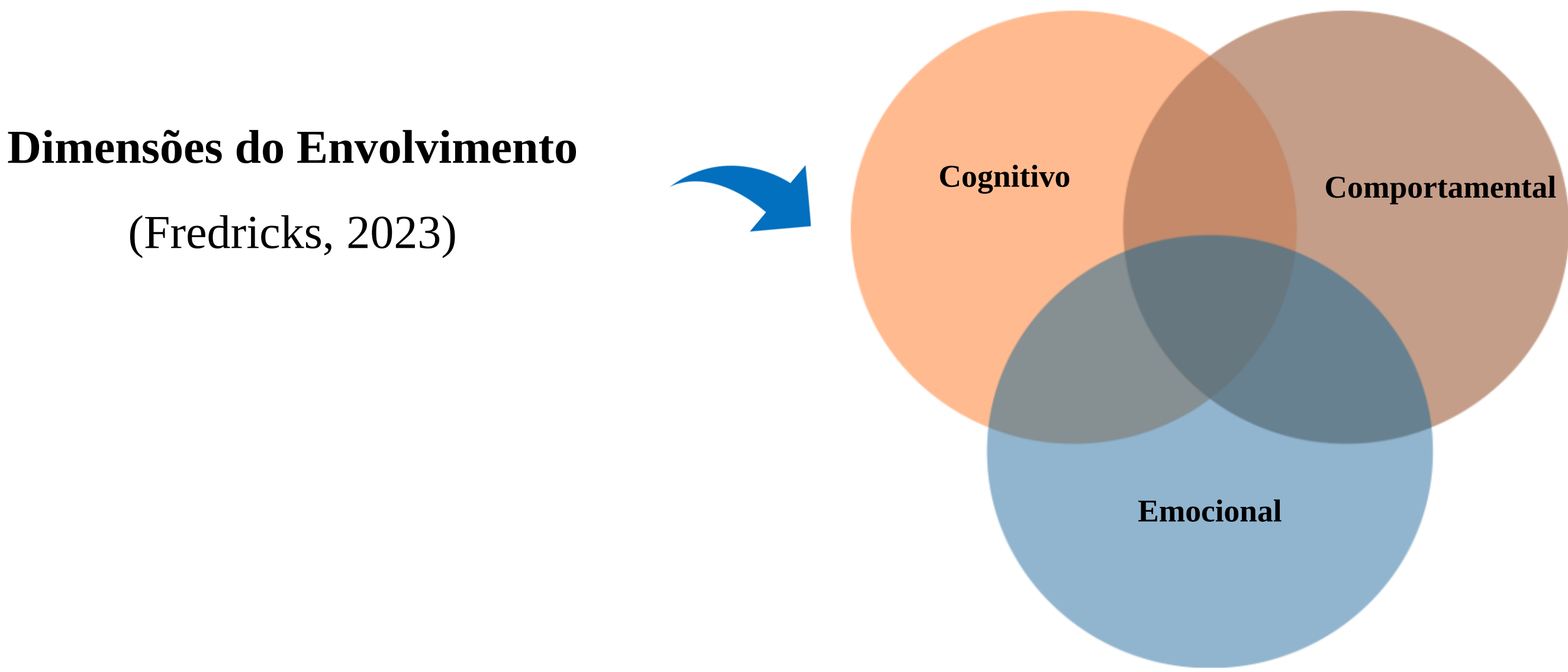
Patrícia Viegas¹ ; António Guerreiro² ; Graça Bidarra³ ; Piedade Vaz Rebelo⁴

¹ Universidade de Coimbra, uc2024138146@student.uc.pt; ² Universidade do Algarve, aguerrei@ualg.pt; ³ Universidade de Coimbra, gbidarra@fpce.uc.pt, ⁴ Universidade de Coimbra, pvaz@fpce.uc.pt

Referencial teórico

A **literacia matemática é fundamental** para dar resposta aos **desafios do século XXI** (Direção-Geral da Educação, 2021) e os **dados mais recentes** do **PISA** revelam um **quadro preocupante** quanto ao desempenho dos/as **aprendentes portugueses** neste domínio (Duarte et al., 2023).

Por sua vez, a literatura científica tem vindo a destacar o **envolvimento** dos /as aprendentes como um forte **preditor** do desempenho e do **sucesso escolar**, designadamente em **matemática** (Jansen et al., 2023; Utami et al., 2025).



Objetivo

Identificar estratégias promotoras do **envolvimento** dos/as discentes na **aprendizagem da matemática** no **Ensino Básico**.

Metodologia

Revisão Sistemática da Literatura na base de dados **B-on**, com os seguintes termos: "engagement in the classroom", "mathematics or math".

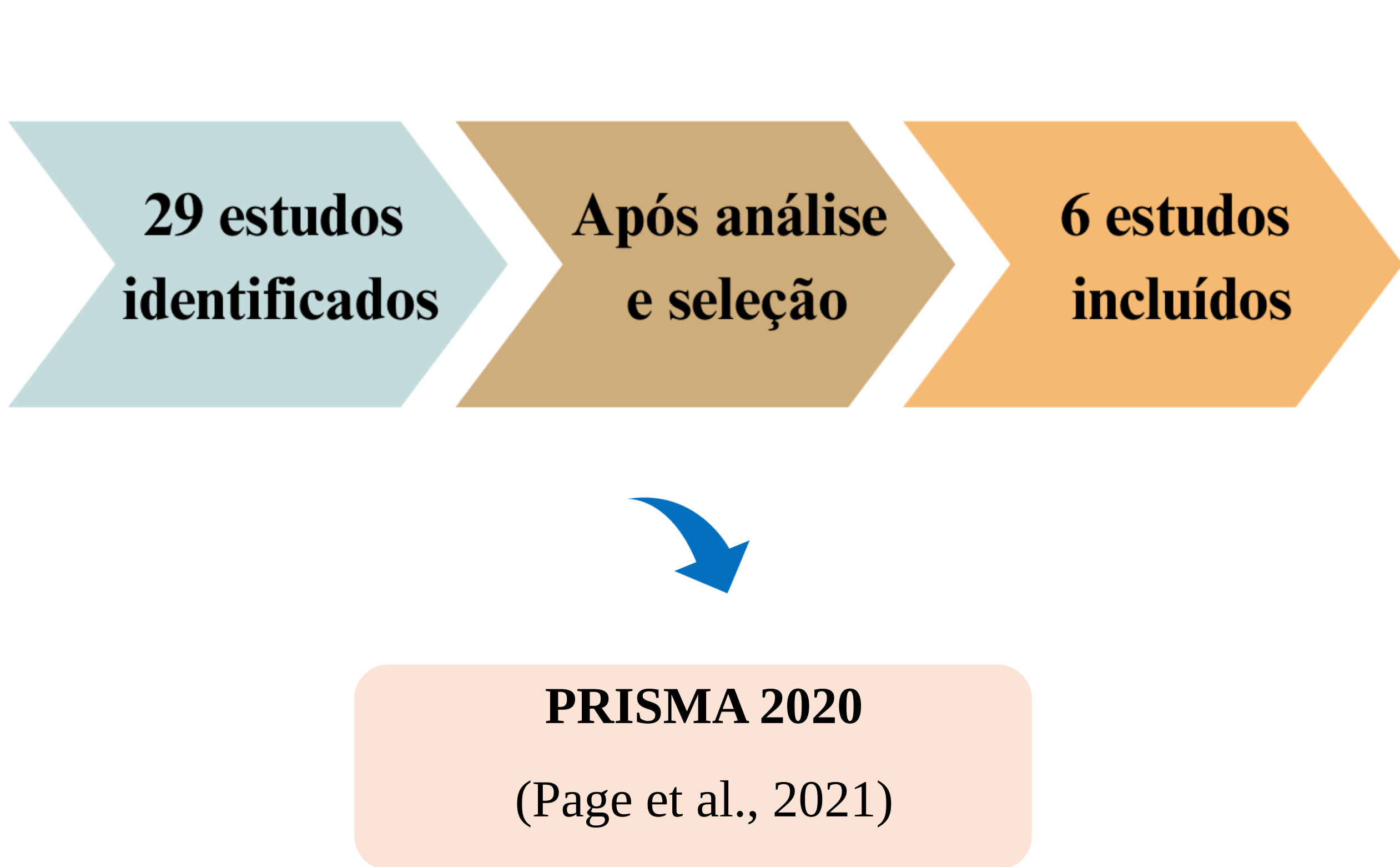
Critérios de inclusão:

- Estudos publicados entre 2015 e 2025;
- Artigos científicos e provas académicas com acesso integral aos textos;
- Estudos que identificam estratégias pedagógicas para promover o envolvimento dos/as estudantes na aprendizagem da matemática no Ensino Básico;
- Publicações em inglês.

Critérios de exclusão:

- Divergiam do tema de pesquisa;
- Não contemplavam estratégias pedagógicas para promover o envolvimento na aprendizagem da matemática no Ensino Básico;
- Abrangiam exclusivamente níveis de Ensino Secundário ou Superior;
- Não apresentavam dados empíricos ou fundamentação teórica relevante.

Resultados



Estudo	Metodologia	Nível de Ensino	Tipologia de Ensino	País	Resultados
Cupp (2016)	Investigação-ação	7.º ano	Ensino Regular	Estados Unidos da América	A Sala de Aula Invertida , associada ao uso das TIC , promove o envolvimento e a aprendizagem.
Imms & Byers (2017)	Estudo de caso	7.º ano	Ensino Regular	Austrália	A Sala de Aula Invertida , com recurso às TIC e à aprendizagem em grupo, fomenta o desempenho escolar e o envolvimento.
Chavez (2020)	Investigação-ação	3.º ano	Educação Inclusiva	Estados Unidos da América	A Aprendizagem Personalizada e a articulação com Educação Artística permite melhorar o envolvimento.
Lo & Hew (2021)	Revisão Sistemática da Literatura	Ensino Básico	Ensino Regular	China	A Sala de Aula Invertida , incluindo as TIC ; a Aprendizagem Baseada em Problemas e a aprendizagem em grupo , potenciam o envolvimento.
Kusmaryono & Wijayanti (2023)	Estudo longitudinal	Ensino Básico	Ensino Regular	Indonésia	A Aprendizagem Fora da Sala de Aula , interligada com a aprendizagem em grupo , proporciona múltiplas oportunidades de aprendizagem e aumenta o envolvimento, nas diferentes dimensões.
Widia et al (2024)	Revisão sistemática da literatura	Ensino Básico	Ensino Regular	Indonésia	A Aprendizagem Baseada em Problemas associada a estratégias de aprendizagem ativa e ao uso das TIC estimula o envolvimento.

Conclusões

A Revisão Sistemática da Literatura sobre o **envolvimento** na aprendizagem na **matemática** aponta para **estratégias diversas centradas no/a aprendente**, em que este/a assume um papel ativo e participativo na sua própria aprendizagem.

- Sala de Aula Invertida, frequentemente associada ao uso das **TIC**
- Aprendizagem Fora da Sala de Aula, alicerçada à **aprendizagem em grupo**
- Aprendizagem Baseada em Problemas, associada ao uso das **TIC** e a **estratégias de aprendizagem ativas**
- Aprendizagem Personalizada, em articulação com a **Educação Artística** (Educação Inclusiva)

Referências bibliográficas

Chavez, J. (2020). Personalized learning, arts integration, and student engagement in the elementary math classroom [Dissertação de mestrado, School of the Art Institute of Chicago]. SAIC Digital Collections. <https://digitalcollections.saic.edu/islandora/object/islandora%3A108893>

Curr, G. (2016). Using flipped classroom approaches to develop higher-order thinking skills in mathematics (Dissertação de mestrado, Eastern Michigan University). Digital Commons @ EMU. <http://emu.contentdm.oclc.org/cdm/ref/collection/p16154coll9/id/9483>

Direção-Geral da Educação. (2021). Aprendizagens essenciais – Matemática: 1.º ano do 1.º ciclo do ensino básico. Ministério da Educação https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/ae_mat_1_o_ano.pdf

Duarte, A. (Coord.), Nunes, A., Vasconcelos, A., Mota, M., Cabral, M. & Rodrigues, M. (2023). *Pisa 2022 – PORTUGAL. Relatório Nacional*. Instituto de Avaliação Educativa, I. P. <https://iave.pt/wp-content/uploads/2023/12/Relatorio-Final-1.pdf>

Fredricks, J. A. (2023). Getting students engaged in learning. State Education Standard, 23(3), 6–12. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1404402.pdf>

Imms, W., & Byers, T. (2017). Impact of classroom design on teacher pedagogy and student engagement and performance in mathematics. In T. Imms & B. Cleveland (Eds.). Evaluating learning environments: Snapshots of emerging issues, methods and knowledge (pp. 21–35). Melbourne Centre for the Study of Higher Education. <http://hdl.handle.net/11343/191231>

Jansen, A., Curtis, D. K., Mirzaei, A. M., Cullicott, C. E., Smith, E. P., & Middleton, J. A. (2023). Secondary mathematics teachers' descriptions of student engagement. Educational Studies in Mathematics, 113, 425–442. <https://doi.org/10.1007/s10649-023-10228-x>

Kusmaryono, I., & Wijayanti, D. (2023). Exploration of students' mathematics learning experiences and engagement outside the classroom. International Journal of Education, 16(2), 75–84. <https://doi.org/10.17509/ije.v16i2.48399>

Lo, C. K., & Hew, K. F. (2021). Student engagement in mathematics flipped classrooms: Implications of journal publications from 2011 to 2020. Frontiers in Psychology, 12, 672610. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.672610>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Utami, W. B., Setyosari, P., Sa' dijah, C., & Praherdhiono, H. (2025). Analysis of factors that influence student engagement in mathematics learning. Perspectives of Science and Education, (2), 257–269. <https://doi.org/10.32744/pse.2025.2.17>