

# A INFLUÊNCIA DOS NÍVEIS DE MEDIAÇÃO EXTERNA NA COMPREENSÃO DO CONCEITO DE LUZ



Juliana Anjos  
Agostinho Serrano  
agostinho.serrano@ulbra.br - ULBRA

## INTRODUÇÃO

O estudo investiga como o nível de mediação externa usado por estudantes do ensino médio afeta suas concepções sobre a luz. Ele utiliza o "Perfil de Nível de Mediação Externa" para analisar as representações verbais e gestuais dos alunos após entrevistas individuais. Quatro níveis de mediação externa - Psicofísica, Social, Cultural e Hipercultural - são aplicados, ajudando a desenvolver as imagens mentais dos alunos em relação aos conceitos de luz. Isso permite a compreensão das conexões entre o perfil de mediação de cada aluno e suas concepções sobre a natureza da luz.

## METODOLOGIA

A pesquisa envolveu 35 estudantes do terceiro ano do ensino médio de escolas públicas no Rio Grande do Sul, realizada remotamente. Os alunos realizaram diversas atividades, incluindo a criação de um espectrofotômetro virtual usando um aplicativo e materiais de baixo custo. Foram feitos questionários pré e pós-teste antes e depois das atividades, e 12 alunos foram entrevistados. As entrevistas foram conduzidas com base no Protocolo *Report Aloud* e gravadas em vídeo. A análise se concentrou nos gestos descritivos dos alunos e suas imagens mentais, investigando sua origem.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa revelou que os alunos têm diferentes modelos mentais sobre a luz, como o modelo de onda (I), modelo de raio ou feixe (II) e modelo híbrido (III). Além disso, a influência da mediação externa foi significativa na formação desses modelos, com diferentes grupos de alunos favorecendo mediação psicofísica, hipercultural e cultural (figuras 1, 2 e 3). A análise foi estruturada em torno das questões do pré-teste e pós-teste sobre "o que é a luz" (Q1), "emissão de luz" (Q2) e "absorção de luz" (Q3) em tabelas 1, 2 e 3. Percebe-se que a incorporação de várias formas de mediação externa na sala de aula pode melhorar a compreensão e retenção de conceitos científicos pelos alunos.

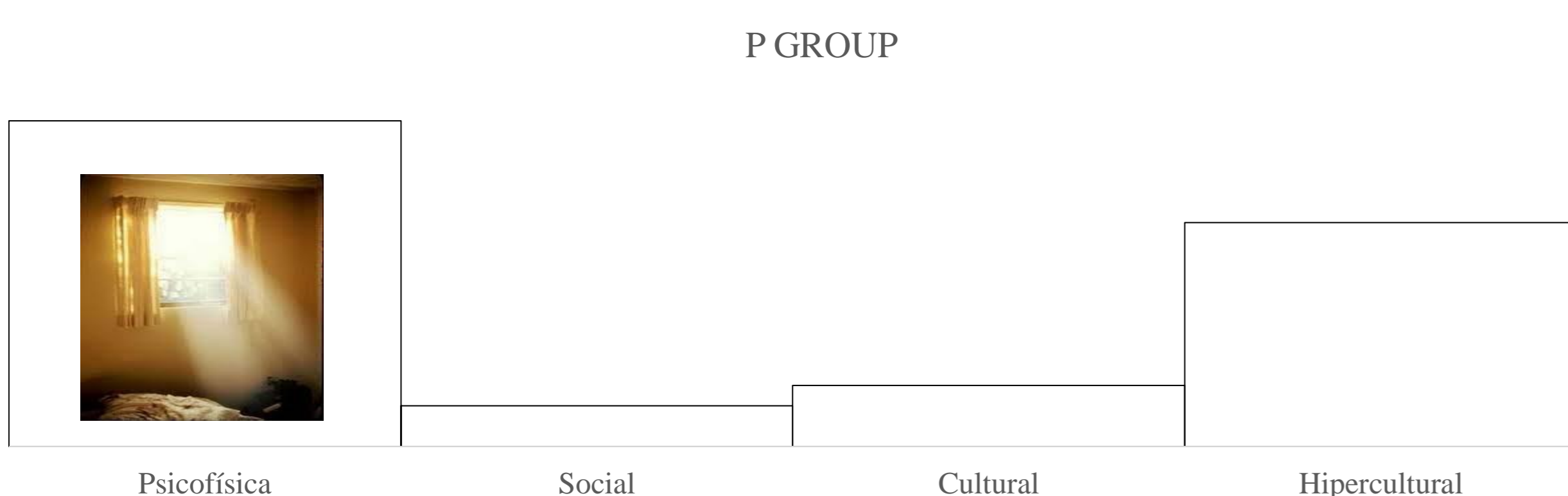


Figura 1 - Perfil do Nível de Mediação Externa do grupo psicofísico

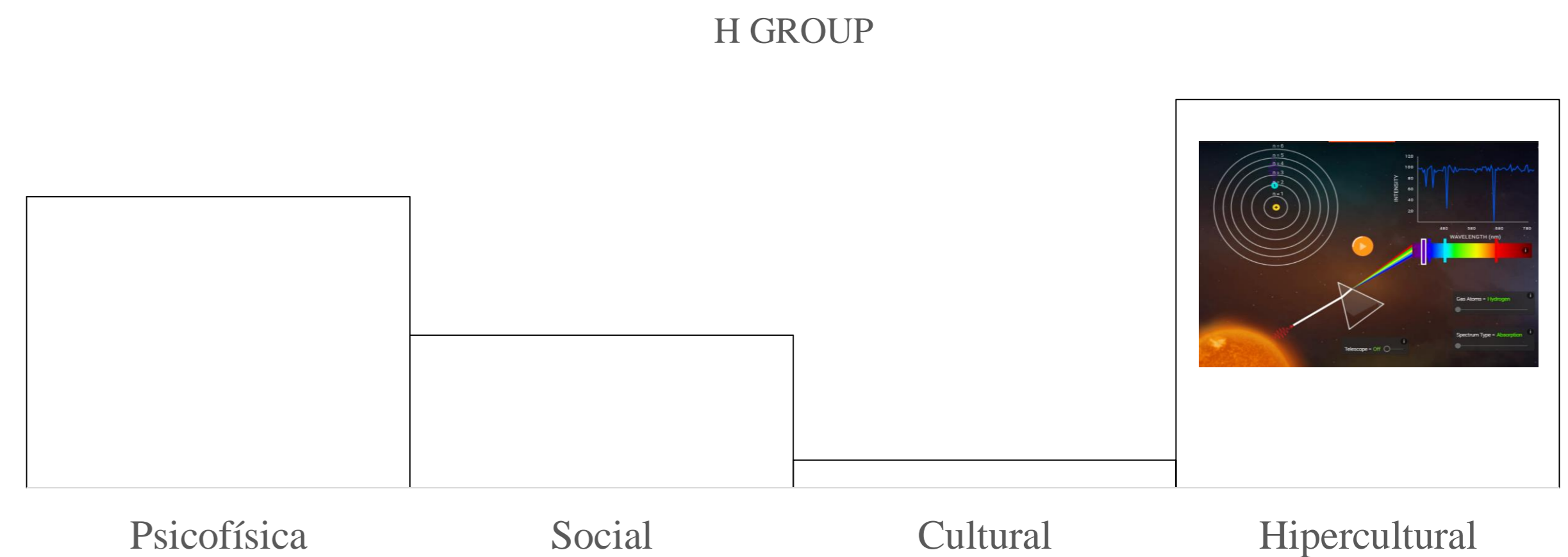


Figura 2 - Perfil do Nível de Mediação Externa do grupo hipercultural



Figura 3 - Perfil do Nível de Mediação Externa do grupo cultural

	E1	E2	E6	E13
Q1	(II)	(II)	(II)	(I)
Q2	(II)	(II)	(II)	(II)
Q3	(II)	(II)	(II)	(II)

Tabela 1 - Grupo Psicofísico. Cada "E" representa um "estudante" e para cada questão foi identificado um Modelo predominante

	E9
Q1	(III)
Q2	(III)
Q3	(II)

Tabela 2 - Grupo Cultural. Para cada questão foi identificado um Modelo predominante.

	E3	E4	E5	E7	E10	E11	E12
Q1	(III)	(I)	(III)	(I)	(II)	(I)	(I)
Q2	(I)	(I)	(II)	(III)	(II)	(I)	(III)
Q3	(I)	(III)	(II)	(I)	(II)	(I)	(I)

Tabela 3 - Grupo Hipercultural. Cada "S" representa um "estudante" e para cada questão foi identificado um Modelo predominante.

## CONCLUSÃO

O estudo destaca a importância de usar várias formas de mediação externa em sala de aula para melhorar a compreensão e a retenção de conceitos científicos pelos alunos, especialmente aqueles relacionados à luz e ao comportamento da matéria. O Perfil do Nível de Mediação Externa pode ajudar os professores a identificar os níveis de mediação preferidos pelos alunos para resolver problemas específicos.

## PRINCIPAIS REFERÊNCIAS

- MONAGHAN, J. M.; CLEMENT, J. Use of a computer simulation to develop mental simulations for understanding relative motion concepts. *International Journal of Science Education*, v. 21, n. 9, p. 921-944, 1999.
- SOUZA, B. C. et al. Putting the Cognitive Mediation Networks Theory to the test: Evaluation of a framework for understanding the digital age. *Computers in Human Behavior*, v. 28, n. 6, p. 2320-2330, 2012.
- TREVISAN, R. et al. Peeking into students' mental imagery: the Report Aloud technique in Science Education research. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 25, p. 647-664, 2019.