

# Segredos revelados pelo tédio: detectando e enfrentando barreiras ao envolvimento dos alunos

Judit Sass PhD

Instituto de Comunicação e Sociologia / Departamento de Psicologia e Ciências do Comportamento

Universidade Corvinus de Budapeste

Budapeste, Hungria

[judit.sass@uni-corvinus.hu](mailto:judit.sass@uni-corvinus.hu)

Centro Lídia Vinczéné

Fekete de Melhoria da Qualidade e Metodologia Educacional

Universidade Corvinus de Budapeste

Budapeste, Hungria

[judit.sass@uni-corvinus.hu](mailto:judit.sass@uni-corvinus.hu)

**Resumo** — As apresentações em vídeo são indispensáveis no ensino online e híbrido, mas tanto a sua compilação como a sua recepção revelam-se desafiantes. Uma recente revisão da literatura sobre o tema revelou que nos últimos 15 anos, o tédio tem sido o estado emocional mais frequentemente estudado durante a aprendizagem [1]. O presente estudo tem como objetivo fornecer informações sobre as emoções dos alunos que ocorrem durante o aprendizado on-line. Também são mencionados alguns fatores e ferramentas aplicadas nas apresentações de vídeos que podem atrapalhar ou despertar o interesse dos alunos. Esses fatores são identificados em parte com base em achados da literatura e em parte com base nos resultados de um estudo preliminar, investigando as relações entre as emoções dos alunos e a comunicação do professor aplicada em apresentações de vídeo. Um estudo com amostra pequena (N = 10) analisou dados obtidos a partir de análise automatizada de expressões faciais, questionários de autorrelato e entrevistas retrospectivas semiestruturadas.

O estudo encontrou estreita correlação entre a “surpresa” dos alunos e estados “felizes” podem sugerir que “surpresa” é um dos estados emocionais que pode melhorar o interesse dos alunos no contexto de apresentações de vídeo. Uma forte relação entre algumas das emoções identificadas pela análise automatizada de expressões faciais e os auto-relatos confirmam que, além dos auto-relatos, o primeiro método também pode ser aplicado de forma eficaz no contexto de aprendizagem. Os resultados da investigação preliminar podem ser considerados como hipóteses para uma investigação mais aprofundada, embora os métodos para posterior recolha e análise de dados precisem de ser refinados com base nas lições aprendidas.

**Palavras-chave** — emoções dos alunos, comunicação do professor, tédio, análise automatizada de expressões faciais

## I. INTRODUÇÃO: MOTIVAÇÃO E PROBLEMA

### ENDEREÇADO

As apresentações em vídeo são indispensáveis na aprendizagem online e combinada, mas tanto a sua compilação como a sua recepção revelam-se um desafio. De acordo com relatos dos alunos, é particularmente desafiador manter a atenção concentrada ao assistir vídeos instrutivos. Não é de surpreender que entre as emoções estudadas no campo das emoções acadêmicas relacionadas

computação afetiva, o tédio é o estado emocional mais frequentemente estudado [1]. As consequências desta emoção altamente desativante relacionada com a realização [2] incluem a diminuição do nível de envolvimento e interesse, além de comportamentos que visam escapar da situação de aprendizagem.

O estudo visa dar uma visão sobre os fatores e ferramentas aplicadas em apresentações de vídeo que podem efetivamente capturar e manter o interesse dos alunos, investigando as relações entre características especiais dos métodos de comunicação do professor aplicados em apresentações de vídeo e emoções dos alunos. Isto pode ser feito explorando a relação entre os elementos comportamentais dos professores e as emoções acadêmicas dos alunos (ou seja, emoções identificadas como relevantes em termos de envolvimento na aprendizagem por pesquisas anteriores). O objetivo final do estudo é apoiar o trabalho dos instrutores que atuam no ensino superior com a preparação de apresentações de vídeo.

## II. QUESTÕES DE LITERATURA E PESQUISA

Dois tipos principais de comportamentos de comunicação do professor mostram alta correlação com o interesse cognitivo e afetivo dos alunos: a *clareza* e o *imediatismo* da comunicação do professor [3] [4] [5]. Embora a clareza dos professores aumente o interesse cognitivo e emocional dos alunos, o imediatismo aumenta o interesse emocional dos alunos [5].

Bolkan e Griffin [6] distinguem os comportamentos de comunicação pelos seus objetivos e efeitos: alguns elementos da comunicação do professor *captam* enquanto outros *mantêm* o interesse do aluno. Embora as ferramentas que captam o interesse dos alunos incluam o imediatismo, o humor e a estimulação intelectual do professor, elas resultam apenas em interesse e envolvimento de curto prazo. O interesse de longo prazo pode ser construído mantendo e, além disso, transformando o interesse dos alunos num envolvimento profundo e de longo prazo.

A teoria da *Comunidade de Investigação* (CoI) também enfatiza a importância do equilíbrio entre as diferentes atitudes instrucionais, definindo o ensino do professor, a presença social e cognitiva como condições sobrepostas, mas de importância crucial, para um ensino online eficaz [7].

Embora vários estudos tenham explorado ferramentas de comunicação eficazes para melhorar o imediatismo e a clareza do professor e para captar e manter o interesse dos alunos, tem havido pouca investigação sobre as ferramentas de comunicação aplicáveis aos vídeos educativos com os mesmos propósitos [8], [9]. O presente estudo busca, portanto, respostas para as seguintes questões:

*RQ1: Como os elementos da comunicação do professor se correlacionam com as emoções dos alunos?*

*RQ2: Que emoções precedem, acompanham e seguem o "tédio" detectado durante a aprendizagem online?*

Comentários sobre as diferenças e semelhanças entre os resultados das análises automatizadas de expressões faciais e dos autorrelatos também serão discutidos.

## II. METODOLOGIA

Está previsto que um estudo observacional seja realizado de acordo com as principais recomendações de estudos semelhantes. Uma estratégia para identificar as causas do desligamento é recomendada por D'Mello e seus colegas [10]: o primeiro passo é medir algumas emoções selecionadas que dificultam o envolvimento dos alunos e depois deve-se examinar também que tipo de eventos (comportamento de ensino ou características da apresentação) precederam seu aparecimento. Isto pode levar à modelagem dos possíveis gatilhos ou antecedentes de uma determinada emoção. Embora tanto a comunicação do professor como a detecção de emoções durante a aprendizagem sejam amplamente estudadas, muito poucos estudos associaram as emoções detetadas aos elementos de ensino ou aos métodos de comunicação que as desencadeiam, em linha com a estratégia acima referida.

Vários estudos [11] [1] concluíram que os estados emocionais durante a aprendizagem pode ser melhor observada aplicando uma abordagem multimetodológica. Isto é necessário porque certas emoções podem ser efetivamente percebidas pelos próprios alunos, podendo assim ser identificadas por auto-relatos (seja por entrevista com os alunos ou questionários).

Contudo, a identificação auto-relatada de outros estados emocionais – como o tédio durante a aprendizagem – é mais desafiadora e fornece resultados controversos; estes podem ser detectados por observações automatizadas, como análises sensoriais ou baseadas em visão computacional.

As emoções dos alunos serão, portanto, detectadas tanto por reconhecimento facial automatizado (Noldus FaceReader) quanto por questionários de autorrelato, para validar os resultados da análise automatizada. Os alunos assistirão à apresentação em vídeo do instrutor enquanto será gravado pela webcam do computador utilizado. As observações serão implementadas em uma sala de aula universitária, uma por uma. Antes e depois da exibição do vídeo, os alunos preencherão um questionário de autorrelato on-line que será seguido por uma entrevista retrospectiva com os alunos, oferece aos alunos a oportunidade de dar feedback sobre suas emoções percebidas em comparação com os resultados da análise facial.

O questionário de autorrelato será baseado em vários padrões padronizados escalas: a subescala de tédio do Questionário de Emoções de Realização [12], [13]; a Escala de Afetividade Positiva-Negativa (PANAS) [14] [15]; e o Instrumento de Pesquisa de Tédio Acadêmico (ABSI) [16].

A amostra incluirá professores universitários (N>7) e seus alunos (N>40). Um dos principais critérios na seleção dos instrutores será a sua heterogeneidade - em termos de idade,

popularidade e assunto para aumentar a generalização dos resultados.

O comportamento do professor será codificado de forma semiautomática, o que é possibilitado pelo software The Observer XT: isto inclui a codificação dos comportamentos e eventos ou ferramenta de comunicação (por exemplo, gestos) e a medição da sequência e da sua duração. Os elementos do comportamento do professor a serem observados serão selecionados considerando (a) comportamentos relevantes do professor mencionados na literatura (como sorriso, gestos, humor, etc.) [17][18], (b) os resultados das observações preliminares e (c) os padrões de comportamento típicos e frequentemente observados na apresentação do vídeo. Alguma apresentação

ferramentas aplicadas na apresentação do vídeo (como vídeo sem slide, slide com texto, slide com imagem, conto, animação, etc.) também farão parte da codificação.

Os dados exportados do software automatizado de reconhecimento de expressões faciais para o Noldus The Observer serão examinados por análise estatística (análise de correlação, correspondência de pontuação de propensão, regressão linear) e métodos de mineração de sequência para explorar a relação entre a comunicação do professor e o aparecimento de certas emoções dos alunos, especialmente aquelas acompanhar e seguir o tédio durante uma apresentação de vídeo. As expressões faciais serão analisadas aplicando janelas de tempo deslizantes de pelo menos 5 segundos, de acordo com o intervalo mínimo definido por Ekman [19] que é necessário para identificar certas expressões.

As entrevistas com alunos e professores serão analisadas por análise de conteúdo qualitativa.

## III. RESULTADOS DE UM ESTUDO PRELIMINAR

Um estudo preliminar de amostra pequena (N=10) foi realizado em outubro de 2021, na Universidade Corvinus de Budapeste, envolvendo um instrutor e seus alunos, aplicando a metodologia descrita na Seção III.

A análise de correlação múltipla mostrou forte relação entre os resultados do autorrelato e da análise da expressão facial no caso de surpresa e raiva (considerando a duração total da expressão). Fortes correlações entre a aparência de feliz e surpreso (detectado pelo FaceReader) e entre surpreso (detectado pelo FaceReader) e a afetividade positiva autorreferida após a observação sugerem que a surpresa foi considerada uma emoção positiva nesta situação. As entrevistas com os alunos não confirmaram em todos os casos a tristeza, a raiva e o desprezo identificados pela análise automatizada, mas as suas mudanças ao longo do tempo indicaram processos emocionais e cognitivos relevantes para a aprendizagem (concentração, interesse ou tédio).

Os comportamentos de imediatismo mencionados pelos alunos incluíram a aparência do rosto do professor durante a explicação, o tom familiar e amigável da fala, frases e histórias humorísticas.

No entanto, os alunos perceberam a relevância e atratividade do tema, a estruturação, a compreensibilidade do conteúdo e a clareza do visual

representação da informação como os elementos mais motivadores. As conclusões do estudo preliminar podem ser consideradas como

hipóteses no caso de observações adicionais, mas os métodos para posterior recolha e análise de dados precisam de ser refinados com base nas lições aprendidas, conforme descrito acima.

#### 4. LIMITAÇÕES

Os autorrelatos têm adequação muito limitada para medir emoções, especialmente no que diz respeito à detecção de tédio [20] [21] [22]. A aplicação de sistemas automatizados de reconhecimento facial no ambiente educacional ainda está em fase de desenvolvimento: algoritmos devem ser treinados para o reconhecimento facial de emoções específicas da aprendizagem, particularmente com o foco nas configurações de aprendizagem [23]. Outras limitações a serem consideradas: embora o reconhecimento de expressões faciais seja um método de medição pouco intrusivo, devido ao viés de conformidade, algumas emoções relevantes dos alunos podem ser influenciadas pela situação observacional, e isso pode reduzir o nível de tédio que aparece no rosto dos sujeitos. .

#### V. AGRADECIMENTO

O estudo apresentado acima não poderia ter sido realizado sem a gentil confiança e ajuda do Professor Tamás Bokor.

Os conselhos dados pelos docentes do Programa de Doutoramento em Ciências da Comunicação da Universidade Corvinus de Budapeste, especialmente pela Professora Réka Benczes, têm sido de grande ajuda na formulação de questões de investigação.

#### REFERÊNCIAS

- [1] E. Yadegaridehkordi, NFBM Noor, MNB Ayub, HB Affal e NB Hussin, "Computação afetiva na educação: uma revisão sistemática e pesquisas futuras", *Computers & Education*, vol. 142, pág. 103649, dez. 2019, doi: 10.1016/j.compedu.2019.103649.
- [2] M. Finkielstein, "Tédio acadêmico relacionado às aulas entre estudantes universitários: uma pesquisa qualitativa sobre estratégias de enfrentamento do tédio", *Journal of Further and Higher Education*, vol. 44, não. 8, pp.
- [3] S. Tittsworth, TP McKenna, JP Mazer e MM Quinlan, "O lado bom da emoção na sala de aula: os comportamentos dos professores Prever o prazer, a esperança e o orgulho dos alunos?," *Communication Education*, vol. 62, não. 2, pp. 191–209, abril de 2013, doi: 10.1080/03634523.2013.763997.
- [4] PL Witt e J. Kerksen-Griep, "Feedback Instrucional I: O Interação do trabalho facial e do imediatismo nas percepções dos alunos sobre a credibilidade do instrutor", *Communication Education*, vol. 60, não. 1, pág. 75–94, janeiro de 2011, doi: 10.1080/03634523.2010.507820.
- [5] JP Mazer, "Interesse Emocional e Cognitivo do Aluno como Mediadores dos Comportamentos de Comunicação do Professor e Envolvimento do Aluno: Um Exame dos Efeitos Diretos e de Interação", *Educação em Comunicação*, vol. 62, não. 253–277, julho de 2013, doi: 10.1080/03634523.2013.777752.
- [6] S. Bolkan e DJ Griffin, "Catch and hold: intervenções instrucionais e seu impacto diferencial no interesse, atenção e motivação autônoma dos alunos", *Commun. Educ.*, vol. 67, não. 3, pp.
- [7] DR Garrison, T. Anderson e W. Archer "Inquérito Crítico em um Ambiente Baseado em Texto: Conferência por Computador no Ensino Superior - ScienceDirect." <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1096751600000166?via%3Dihub> (acessado em 07 de maio de 2022).
- [8] E. Tan Ti-Shen, A. Sen, "Uso eficaz de vídeos interativos como ferramenta educacional no ensino superior - um contexto asiático - Biblioteca Digital IATED." <https://library.iated.org/view/TANTISHEN2019EFF> (acessado em 07 de maio de 2022).
- [9] Z. Woolfitt, "O uso eficaz de vídeo no ensino superior", Acesso em: 07 de maio de 2022. [On-line]. Disponível: [https://www.academia.edu/22387499/The\\_efficient\\_use\\_of\\_video\\_in\\_higher\\_education](https://www.academia.edu/22387499/The_efficient_use_of_video_in_higher_education)
- [10] S. D'Mello, E. Dieterle e A. Duckworth, "Avançado, Analítico, Medição automatizada (AAA) do envolvimento durante a aprendizagem", *Psicólogo Educacional*, vol. 52, não. 104–123, abril de 2017, doi: 10.1080/00461520.2017.1281747.
- [11] EE Graham e JP Mazer, Eds., *Communication Research Measures III: A Sourcebook*. Nova York: Routledge, 2019. doi: 10.4324/9780203730188.
- [12] R. Pekrun, T. Goetz, AC Frenzel, P. Barchfeld e RP Perry, "Medindo emoções na aprendizagem e desempenho dos alunos: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ)," *Psicologia Educacional Contemporânea*, vol. 36, não. 36–48, 0 2011, doi: 10.1016/j.cedpsych.2010.10.002.
- [13] N. Uliczka, D. Gajdos, B. Bthe, I. Tóth-Király e O. Gábor, "A estrutura fatorial da escala curta de tédio universitário húngaro", *Iskolakultura*, vol. 25, pp. 69–77, outubro de 2015, doi: 10.17543/ISKULT.2015.10.69.
- [14] D. Watson, LA Clark e A. Tellegen, "Desenvolvimento e validação de medidas breves de afeto positivo e negativo: As escalas PANAS," *Jornal de Personalidade e Psicologia Social*, vol. 54, não. 6, pp. 1070, 1988, doi: 10.1037/0022-3514.54.6.1063.
- [15] Gyollai, P. Simor, F. Köteles e Z. Demetrovics, "Propriedades psicométricas da versão húngara do original e a forma abreviada do Cronograma de Afetos Positivos e Negativos (PANAS)," *Neuropsicofarmacologia Hungarica: a Magyar Pszichofarmakológiai Egyesület lapja = jornal oficial da Associação Húngara de Psicofarmacologia*, vol. 13, pp. 73–9, junho de 2011.
- [16] JG Sharp, X. Zhu, M. Matos e JC Sharp, "The Academic Boredom Survey Instrument (ABS): uma medida de traço, estado e outros atributos característicos para o estudo exploratório do envolvimento dos alunos," *J. Educação Superior Furth*, vol. 45, não. 9, pp.
- [17] VP Richmond, JS Gorham e JC McCroskey "A relação entre comportamentos imediatistas selecionados e aprendizagem cognitiva: Anais da Associação Internacional de Comunicação: Vol 10, No 1." <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/23808985.1987.11678663> (acessado em 07 de maio de 2022).
- [18] TTP Mottet, J. Parker-Raley, C. Cunningham, SA Beebe e PC Raffeld, "Testando o efeito neutralizante do imediatismo do instrutor nas violações da expectativa de carga de trabalho do aluno e na tolerância para Indisponibilidade do instrutor", *Communication Education*, vol. 55, não. 2, pp. 147–166, abril de 2006, doi: 10.1080/03634520600565886.
- [19] Pág. Ekman, *Emoções reveladas: Reconhecendo rostos e sentimentos para melhorar a comunicação e a vida emocional*. Nova York, NY, EUA: Times Books/Henry Holt and Co, 2003, pp.
- [20] J. Kim, J. Seo e TH Laine, "Detectando o tédio do olhar e do EEG", *Biomedical Signal Processing and Control*, vol. 46, pp. 302–313, setembro de 2018, doi: 10.1016/j.bspc.2018.05.034.
- [21] P. Raffaelli, C. Mills e K. Christoff. "O conhecido e o desconhecido do tédio: uma revisão da literatura. *Pesquisa Experimental do Cérebro*, 236, 2451-2462, 2017
- [22] C. Merrifield e J. Danckert, "Caracterizando a assinatura psicofisiológica do tédio", *Exp Brain Res*, vol. 232, não. 2, pp. 481–491, fevereiro de 2014, doi: 10.1007/s00221-013-3755-2.
- [23] FS Hirt, I. Moser, E. Werlen, C. Imhof e P. Bergamin, "Uma comparação dos autorrelatos emocionais dos alunos com o reconhecimento automatizado de emoções faciais em uma situação de leitura", em *Proceedings of the Sixth International Conferência sobre Ecossistemas Tecnológicos para Melhorar a Multiculturalidade*, Nova York, NY, EUA, 0 2018, pp. doi: 10.1145/3284179.3284230.
- [24] R. Pekrun, "A teoria do valor de controle das emoções de realização: suposições, corolários e implicações para a pesquisa e prática educacional", *Educ. Psicol. Rev.*, vol. 18, não. 315–341, 0 2006, doi: 10.1007/s10648-006-9029-9.