



Psicologia em Pesquisa

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/psicologiaempesquisa>



Efeito Kuleshov: a influência do contexto emocional no processamento de faces

Kuleshov Effect: the influence of emotional context on face processing

Efecto Kuleshov: la influencia del contexto emocional en el procesamiento facial

Melina Boratto Urtado¹, Rosemary Conceição dos Santos² & Sérgio Sheiji Fukusima³

¹ Universidade de São Paulo – USP. *E-mail*: melinaborattourtado@gmail.com *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0002-7682-0991>

² Universidade de São Paulo – USP. *E-mail*: cienciausp@usp.br *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0001-7304-0511>

³ Universidade de São Paulo – USP. *E-mail*: fukusima@ffclrp.usp.br *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0003-4319-4100>

RESUMO

Em 1920, Lev Vladimirovitch Kuleshov relatou que o contexto emocional quando justaposto à face neutra poderia afetar a percepção da face, tornando-a emocional. Na área do cinema este fenômeno foi denominado de efeito Kuleshov. A existência do efeito tem sido cientificamente questionada, e desde então, neurocientistas tentam validar o efeito Kuleshov. Neste artigo iremos sumarizar os diferentes modelos experimentais que têm sido utilizados na investigação do efeito Kuleshov e os resultados encontrados até o momento por meio do método científico; mais precisamente em pesquisas experimentais e da neurociência. Os resultados desses estudos mostram indícios do efeito Kuleshov a nível comportamental e de processamento neuronal, entretanto, nenhum estudo conseguiu comprová-lo.

PALAVRAS-CHAVE:

Efeito Kuleshov; Contexto emocional; Percepção de faces; Face neutra.

ABSTRACT

In 1920, Lev Vladimirovitch Kuleshov reported that the emotional context juxtaposed with the neutral face could affect the face perception making it reported as emotional. In the cinema area, this phenomenon was denominate of Kuleshov effect. The existence of the effect is scientifically questionable, and neuroscientists are engaged in validating the Kuleshov effect. In this article we will summarize the different experimental models that have been used in the investigation of the Kuleshov effect and the results found so far through the scientific method; more precisely in experimental and neuroscience research. The results of these studies show some evidence, however, there is no complete proof of the Kuleshov effect.

KEYWORDS:

Kuleshov effect; Emotional context; Faces perception; Neutral face.

RESUMEN

En 1920, Lev Vladimirovitch Kuleshov demostró que el contexto emocional, cuando se yuxtaponía con un rostro neutro, afectaba la percepción del rostro, haciéndolo emocional. En el área del cine, este fenómeno se denominaba efecto Kuleshov. La existencia del efecto es científicamente cuestionable, y los neurocientíficos se dedican a validar el efecto Kuleshov. En este artículo resumiremos los diferentes modelos experimentales que se han utilizado en la investigación del efecto Kuleshov y los resultados encontrados hasta ahora a través del método científico; más precisamente en investigación experimental y neurociencia. Los resultados de estos estudios muestran alguna evidencia, sin embargo, no hay una prueba completa del efecto Kuleshov.

PALABRAS CLAVE:

Efecto Kuleshov; Contexto emocional; Percepción facial; Cara neutral.

Informações do artigo:

Melina Boratto Urtado
melinaborattourtado@gmail.com

Recebido em: 26/11/2019
Aceito em: 11/09/2020

Há relatos de que entre o final da década de 1910 e o início da década de 1920, Lev Vladimirovitch Kuleshov, um cineasta soviético, conduziu um experimento de montagem que incluía imagens contextuais emocionais, como a imagem de uma menina em um caixão, uma mulher nua em um sofá e um prato de sopa (Kuleshov, 1974; MacKay, 2013), justapostas sempre a uma única imagem aproximada da face do ator Ivan Mozhukhin com expressão neutra. Lev Kuleshov observou que, embora a expressão facial do ator fosse sempre mantida inalterada (com expressão neutra), através da técnica de edição e sequenciamento de telas era possível despertar diferentes percepções nos telespectadores, que relatavam identificar expressões distintas na face, conforme os diferentes contextos apresentados previamente. As faces (apesar de iguais, com expressão neutra) eram identificadas como expressando tristeza no primeiro contexto emocional (menina em um caixão), desejo

no segundo (mulher nua em um caixão) e fome no último (prato de sopa) (Giannetti & Eyman, 2009). Desde então, este experimento tem sido frequentemente mencionado em livros da área do cinema, sendo muitas vezes abordado como um fato documentado e incontestável. Entretanto, o material original utilizado por Kuleshov foi perdido, o que dificulta a afirmação da existência do efeito com base em evidências.

Assim, na última década, o efeito Kuleshov se tornou objeto de pesquisas experimentais envolvendo grande empenho de diversos pesquisadores na busca de comprovar a sua existência. Esse crescente interesse se justifica tanto pelos avanços nas pesquisas em percepção e discriminação de emoções com base na identificação de expressões faciais, quanto pelo avanço tecnológico; que trouxe novos instrumentos de pesquisa mais acurados (rastreadores oculares, eletroencefalografia, ressonância magnética etc.) e novos campos para aplicação dos novos resultados (sistemas de reconhecimento facial, de auxílio ao diagnóstico médico de modo não invasivo etc.).

A confirmação desse fenômeno pode alterar drasticamente diversos desenhos experimentais de análise facial das emoções (e outros campos correlatos), pois majoritariamente tais experimentos consideram as faces “em isolado”. Outras pesquisas que investigam a influência do contexto emocional na percepção de faces (Barrett, Mesquita, & Gendron, 2011; Hietanen & Astikainen, 2013; Righart & Gelder, 2008; Wieser & Brosch, 2012; Zhang, Liu, & Xuan, 2013) utilizam faces com expressões emocionais, não tendo como foco a investigação da influência do contexto em faces puramente neutras, divergindo então do efeito Kuleshov. No caso afirmativo da validade do efeito Kuleshov, as alterações podem ser significativas nesses resultados e suas interpretações. O consenso sobre o efeito poderia possibilitar um avanço mais acentuado desses campos de pesquisa, garantindo maior controle sobre os aspectos envolvidos nos desenhos metodológicos. Porém, o fenômeno continua em aberto na literatura e até o momento da realização da presente pesquisa não há um consenso firmado a seu respeito na comunidade científica.

Duas classes de abordagens podem ser destacadas na investigação deste efeito. O primeiro grupo é constituído pelas pesquisas que seguiram o modelo do experimento original utilizado por Kuleshov, buscando reproduzir de modo mais fiel as técnicas cinematográficas da época (com a limitação de possuírem como

referência apenas os relatos indiretos dos métodos empregados, dado que o estudo original foi perdido). O segundo grupo, em contrapartida, constitui-se das pesquisas que não se prenderam à tentativa de reproduzir o experimento de Kuleshov fielmente, mas focaram em adaptar o desenho experimental para novos recursos ou reducionismos que facilitassem o controle do experimento, como curtas-metragens ou imagens estáticas. As abordagens que não são centradas na reprodução fiel ainda se valem do fato das filmagens de Mozzhukhin terem sido perdidas durante a primeira guerra mundial, tornando os relatos sobre sua natureza controversa e favorecendo variações nos desenhos experimentais, o que naturalmente também implica numa maior dificuldade na comparação dos resultados.

O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma revisão crítica, conforme os critérios de Grant e Booth (2009), centrada na identificação dos trabalhos mais significativos sobre o efeito Kuleshov e almejando uma contribuição conceitual quanto ao consenso sobre a validade do mesmo. A motivação da revisão se fundamenta na verificação de que as metodologias empregadas na investigação do efeito Kuleshov são bastante diversas, não havendo um método bem consolidado e padronizado de investigação, com divergências que na maioria dos casos dificulta ou inviabiliza a comparação dos resultados.

Quanto à organização do artigo, inicialmente descrevemos as etapas de busca pelos trabalhos e os critérios de inclusão e exclusão utilizados. Posteriormente, abordamos brevemente o histórico do efeito Kuleshov, contextualizando a sua origem dentro da área do cinema. Por fim, abordamos os trabalhos experimentais conduzidos na investigação do efeito Kuleshov e seus resultados no campo da cinematografia, em pesquisas experimentais e das neurociências.

Método

Este artigo foi concebido como uma revisão crítica, conforme descrito por Grant e Booth (2009). Neste tipo de revisão o foco é a sintetização de estudos sobre um determinado tema seguido de avaliação crítica e discussão sobre o tema. Sendo assim, abordamos como tema central o Efeito Kuleshov e almejamos uma contribuição conceitual quanto ao consenso sobre a validade e a influência do contexto emocional no julgamento das expressões emocionais.

No processo de busca dos trabalhos relacionados ao tema foram utilizadas as bases PubMed e Google

Scholar, inserindo-se as seguintes palavras-chave com o operador lógico: “Kuleshov Effect” AND “Emotional Expression”; em ambas as bases. A busca pelas palavras-chave foi livre, podendo ocorrer no título, resumo ou no corpo do texto. Os idiomas utilizados na busca foram o inglês e português.

Os critérios de inclusão foram: a) artigos que abordaram como tema central o efeito Kuleshov; b) artigos do tipo jornal; c) artigos em inglês ou português; d) artigos de pesquisa experimental ou das áreas da neurociência; e) artigos publicados até o período de 13 julho de 2019; f) artigos do tipo *open source* ou que obtivesse autorização de acesso pelo Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Os critérios de exclusão foram: a) artigos que não abordaram como tema central o efeito Kuleshov; b) materiais em outros formatos, como dissertação, teses e livros; c) artigos em outros idiomas que não fossem inglês ou português; d) artigos de pesquisa que não fossem experimentais ou das áreas da neurociência; e) artigos publicados após o período de 13 de julho de 2019; f) artigos restritos ou que não obtivesse autorização de acesso pelo Portal Periódicos CAPES.

No período de busca desta pesquisa (janeiro/2018 a julho/2019), verificaram-se seis trabalhos que investigaram como tema central o efeito Kuleshov. Esta busca resultou em cinco artigos pelo motor de busca PubMed e 90 pelo Google Scholar, por tanto, totalizando em 95 trabalhos. Sendo os cinco trabalhos extraídos pelo PubMed também encontrados no Google Scholar. Portanto, após revisar esses trabalhos e aplicar os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados um total de seis artigos, vide Tabela 1.

Tabela 1.

Delineamento experimental utilizado por cada autor

Autores	Prince e Hensley (1992)	Mobbs et al. (2006)	Barratt et al. (2016)	Calbi et al. (2017)	Baranowski e Hecht (2017)	Calbi et al. (2019)
Amostra	Pré-teste N=24 Controle N=137	Voluntários N=14	Acadêmicos N=36	Voluntários N=28	Acadêmicos N=30	Voluntários N=24

Aparato	Nenhum	Sonata 1.5T scanner (Siemens)	iView X RED-IV, SMI	E-prime 2.0 software	Nenhum	EEG System (Electrical Geodesics)
Estímulo	Sequência de telas únicas (Contexto de fome, funeral e desejo) e atribuição emocional	24 apresentações contextuais retiradas do IAPS mostradas em 6 filmes com até 5 faces modificadas no FantaMorph 2.5	24 filmes com combinações específicas de face-contextos	18 filmes contextuais (medo, alegria, neutro), classificação, valência, excitação	27 videoclipes e 9 condições (3 músicas x 3 expressões faciais x 3 expressões)	48 cenas dinâmicas (preto e branco), neutra, alegria e medo
Banco de Imagens	Face Neutra – produzidas pelo autor	Faces: 25% medo, 100% neutra, 25% alegria – NIM	Faces neutras antes e após vídeos – KDEF	Faces neutras antes e após vídeo – KDEF	Face neutra, de alegria e de tristeza – produzidas pelo autor	Faces neutras
Método	Grupo do pré-teste: julgou a face isolada e Grupo controle: julgou a face junto ao contexto	Julgamento das faces justapostas ao contexto e isoladas em intensidade e atividade neuronal	Classificação das faces em categorias, valência e excitação e dados do <i>eye tracking</i>	Classificação, valência, excitação	Classificação emocional	Classificação em valência e excitação e dados EEG
Tempo do Estímulo	Não reportado	Total: 18 min: Contexto 17s, 6s e 8s, face-classificação -10s	9s cada sequência de filmes	6s cada sequência de filmes	Total de 21s: Faces 3s, contextos sem música e músicas emocionais 15s e face 3s	1.500s face, 3s contexto e 1.500s face

Fonte: Elaboração própria, com base nos dados de pesquisa de Prince e Hensley (1992), Mobbs et al. (2006), Barratt et al. (2016), Calbi et al. (2017), Baranowski e Hecht (2017) e Calbi et al. (2019).

Um desses trabalhos buscou seguir a produção cinematográfica da época como forma de replicação do experimento original, outras pesquisas buscaram verificar o efeito na forma de avaliação da influência do contexto emocional sobre a cognição. Uma das pesquisas foi conduzida na área do cinema (Prince & Hensley, 1992), três pesquisas foram do tipo experimental (Baranowski & Hecht, 2017; Calbi et al., 2017), sendo uma conduzida com a tecnologia de rastreamento ocular (do inglês *eye tracking*) (Barratt et al., 2016), e as demais foram conduzidas na área das neurociências com o uso de diferentes tecnologias; eletroencefalografia (EEG) (Calbi et al., 2019) e imagem por ressonância magnética funcional (fMRI, do inglês *Functional Magnetic Resonance Imaging*) (Mobbs et al., 2006).

Bases históricas do efeito Kuleshov

O chamado efeito Kuleshov, nome concedido a um dos famosos experimentos do cineasta Lev Vladimirovitch Kuleshov, parte do princípio de que o efeito cinematográfico não é proveniente somente da justaposição de imagens individuais, mas do método criterioso de edição (Kuleshov, 1974). No cinema as conexões entre as várias telas de imagens compõem um frame de filme. Nos anos 1920, um frame é composto de 20 a 26 telas apresentadas por segundo, sendo a transição das telas na ordem dos milissegundos. A técnica de justaposição é usada para construir uma conexão entre as telas para que sejam percebidas pelo espectador como um contínuo temporal e espacial de conexão (Grant & Booth, 2009; Smith, 2011; Smith, Levin, & Cutting, 2012).

A forma sequencial de justaposição de telas descoberta por Kuleshov pode ser considerada um exemplo da edição de Ponto de Vista (POV, do inglês *Point of View*). A POV é uma técnica de edição utilizada na área cinematográfica, onde a primeira cena é de aproximação à face de um personagem, conhecida como *close up*. Nessa técnica é como se o personagem estivesse olhando para fora da tela, na direção de um objeto, ou cena; seguida do objeto ou situação observada. A cena aproximada da face do personagem pode ser apresentada tanto antes quanto depois do objeto ou situação supostamente observada, sendo conhecida respectivamente como técnica de “perspectiva” e “retrospectiva” (Branigan, 1984).

Kuleshov reformulou a visão da cinematografia de sua época, mostrando a importância e o poder do método de manipulação dos estímulos visuais para o cinema em oposição ao material individual do ator. Kuleshov revelou a importância do cálculo, mensuração e treinamento dos movimentos gestuais do ator para o perfeito alinhamento de sua atuação no tempo dos cortes (Kuleshov, 1974), ou seja, para que as transições entre as telas seguissem um padrão mais natural possível aos olhos dos telespectadores. Assim, surgiu a vertente *cutting over acting*, na qual ele acreditava que fosse possível criar geografia criativa, manipular emoções e pensamentos com o método de edição (Leyda, 1983; Kuleshov, 1974). A técnica de justaposição cinematográfica de Kuleshov pode ser metaforicamente compreendida como uma narrativa onde o espectador lê os planos justapostos e relaciona essas informações às suas experiências para então compreender e inferir um significado convencional ao que está sendo observado (Prince & Hensley, 1992). Esta técnica de

montagem é amplamente utilizada na área da cinematografia, em filmes e séries famosas. Sendo o efeito Kuleshov citado como o experimento seminal desta técnica.

A influência do contexto emocional sobre a percepção de faces estudo

Conduzido no campo da cinematografia

Prince e Hensley (1992), pesquisadores da área de comunicação e críticos de cinema, foram os primeiros a tentar replicar o experimento de Kuleshov. Nesta pesquisa, os autores utilizaram uma única face neutra em duas orientações (frontal e meio perfil) e as imagens contextuais de uma mulher no caixão, um prato de sopa e uma menina brincando com seu ursinho. Os sujeitos participantes da pesquisa foram separados em dois grupos distintos: um grupo composto por 136 estudantes, que participaram do experimento em questão; e o segundo composto por 24 sujeitos que julgaram as faces sem estarem associadas aos contextos emocionais, atuando então como grupo controle. Os resultados mostraram que em ambos os grupos a face foi acuradamente julgada como neutra e, dentre os sujeitos do grupo experimental que julgaram a face como emocional, as expressões emocionais reportadas não foram congruentes aos contextos em que a face se apresentava, ou seja, não reportaram as emoções esperadas; de tristeza, fome e alegria, respectivamente.

Os autores também verificaram se o ângulo da face (meio perfil) poderia afetar a percepção dos sujeitos participantes. Apresentar a face em meio perfil permitiu a completa adequação à técnica de perspectiva POV, entretanto, os autores consideraram o ângulo para melhor controle de possíveis vieses decorrentes de uma menor visibilidade quando comparado a face frontal. Porém, verificaram que a percepção dos espectadores, também, não foi afetada pelo ângulo da face. Recentemente, Guo e Shaw (2015) pesquisaram especificamente a influência do ângulo da face na percepção emocional e verificaram que humanos são hábeis a discriminar emoções acuradamente tanto em faces apresentadas em meio perfil quanto em faces frontais, dando suporte a decisão metodológica utilizada por Prince e Hensley (1992).

Diante dos resultados contrários ao que se conhece sobre o efeito Kuleshov, Prince e Hensley (1992) levantaram questionamentos quanto à construção do experimento conduzido por Kuleshov, indagando se a face utilizada por Kuleshov era de fato neutra e questionaram: “A face relatada como neutra poderia possuir

características que expressassem ambiguidade ao invés de neutralidade?”. Os autores supunham que uma face ambígua em vez de neutra poderia tornar os resultados diferentes. Assim, uma face ambígua poderia ser desvendada pelo contexto emocional enquanto uma neutra se manteria como neutra independente do contexto emocional.

Embora Prince e Hensley (1992) tenham cuidadosamente avaliado a diferença entre uma face ambígua e neutra, assim como a interferência do ângulo da face sobre o processo de percepção no efeito Kuleshov, a descrição e detalhamento metodológicos são diferentes daqueles esperados nos moldes científico experimental. A descrição completa e acurada do procedimento, como o tempo em que os estímulos foram apresentados aos sujeitos, a descrição dos sujeitos participantes, como o sexo e idade, e outros detalhes desta ordem, não foi pormenorizada pelos autores.

Estudos experimentais e estudos conduzidos nas áreas da neurociência

Em nosso levantamento, o primeiro estudo conduzido na área da Neurociência dedicado a investigar o efeito Kuleshov foi o de Mobbs et al. (2006). Nesse trabalho, os pesquisadores utilizaram a fMRI na investigação da influência do contexto emocional no comportamento e no estado da mente. O uso da fMRI permitiu investigar a correspondência de algumas áreas cerebrais durante a inspeção dos estímulos visuais, que até então haviam sido pouco exploradas em humanos. Os autores pontuaram que, enquanto a correspondência do giro fusiforme e sulco temporal superior no processamento facial já fosse bem estudada, pouco se conhecia sobre a correspondência de regiões que se estendiam das áreas visuais superiores no polo temporal e no córtex pré-frontal ventral; servindo também de motivação para a pesquisa.

O estudo contou com a participação de 17 voluntários saudáveis. A apresentação dos estímulos visuais utilizou-se de vídeos, sendo a primeira parte do vídeo caracterizada apenas pelo contexto emocional, com duração de 4 segundos, seguida da face em ângulo frontal, com duração de 750 milissegundos. As faces exibidas poderiam ser das classes 100% neutra, 25% feliz e 25% de medo. Após a etapa de apresentação dos estímulos, um questionário para atribuição de valência era apresentado, com o objetivo de investigar a percepção (julgamento) emocional da face (em sentimentos positivos ou negativos) e o estado da mente (pensamentos positivos e negativos).

Os resultados comportamentais evidenciaram haver influência do contexto emocional tanto na percepção das expressões faciais quanto ao estado da mente para as avaliações precedidas por contexto (em comparação com o contexto neutro). Os dados do fMRI apontaram um aumento na ativação do córtex cingulado anterior, sulco temporal superior esquerdo, sulco temporal superior direito, amígdala direita e polo temporal bilateral quando comparadas às faces apresentadas em contextos negativos *versus* neutro. Um padrão semelhante foi observado quando as faces foram apresentadas no contexto positivo *versus* neutro, expressando maior ativação no sulco temporal superior bilateral, amígdala direita, polo temporal bilateral e córtex cingulado anterior.

Os resultados retrataram atividade na amígdala direita, giro fusiforme e polo temporal bilateral e ínsula quando faces emocionais de medo, com intensidade de 25%, foram apresentadas após os contextos negativos. Também foi observada atividade no hipocampo esquerdo e córtex pré-frontal ventrolateral e córtex pré-frontal ventromedial. Enquanto na apresentação das faces de alegria, com intensidade de 25%, após os contextos positivos houve maior ativação na amígdala direita, polo temporal direito, giro fusiforme direito, hipocampo esquerdo e ínsula bilateral.

Outrossim, o experimento constatou a interação do córtex pré-frontal ventromedial direito e da ínsula esquerda quando faces de medo foram apresentadas aos contextos positivos, ou seja, incongruentes. E interação do córtex pré-frontal ventromedial direito e amígdala bilateral quando faces de alegria foram apresentadas aos contextos negativos; também incongruentes. Um dos principais achados relaciona-se à expressão de atividade da amígdala direita nas faces neutras e ao aumento da atividade dessa região nas faces emocionalmente sutis apresentadas sob contexto emocional. Diferente do que se sabe sobre o experimento original de Kuleshov, Mobbs et al. (2006) utilizaram faces emocionais em seu modelo experimental e contexto de medo em vez de tristeza, desviando dos contextos emocionais utilizados no arranjo experimental original do Kuleshov.

Estudos mais recentes como o de Barratt et al. (2016) replicaram o experimento de Kuleshov (levando em consideração o que se sabe do experimento original) utilizando o contexto de tristeza, fome e desejo e adicionalmente os contextos de alegria, medo e nulo. Para construção do experimento, os autores usaram

edição continuada de imagens, ou seja, uma técnica similar às utilizadas nos filmes clássicos soviéticos dos anos 1920, com a técnica de POV. As faces foram apresentadas em meio perfil, sob as técnicas de perspectiva e retrospectiva ao contexto emocional.

A percepção das faces foi avaliada em termos de valência, excitação e categorização emocional, bem como os dados provenientes do rastreamento ocular de 36 sujeitos foram registrados. A tarefa de categorização emocional consistiu em oito opções fechadas, sendo essas: alegria, tristeza, raiva, medo, desejo, fome, desgosto e surpresa; e uma opção aberta, denominada de “outras”, para que os sujeitos participantes pudessem inserir outras emoções percebidas. Os dados do rastreamento ocular foram comparados através de áreas de interesses – definidas em olhos, nariz, lábios e orelha – que foram comparadas entre a face apresentada antes (sob perspectiva) e a face apresentada após (sob retrospectiva) o contexto emocional. As medidas utilizadas na análise do rastreamento ocular foram: a proporção de fixação nas áreas de interesse, a média do tempo de fixação em cada área e a média do tempo de permanência entre as áreas. A hipótese da pesquisa era de que as faces apresentadas nos contextos de alegria apresentariam maior inspeção visual na região dos lábios, enquanto que as faces apresentadas nos contextos de medo apresentariam maior exploração visual na área dos olhos; padrão similar ao verificado para as faces emocionais de alegria e tristeza com base nos estudos conduzidos com faces emocionais “em isolado” (sem contexto emocional) e técnicas de rastreamento ocular (Eisenbarth & Alpers, 2011; Schurgin et al., 2014).

Os resultados demonstraram que as faces apresentadas no contexto de desejo foram percebidas como mais positivas e com maior excitação, enquanto as faces apresentadas no contexto de tristeza foram percebidas como mais negativas e de menor excitação. No que se refere à categorização emocional, as faces neutras foram categorizadas com emoções congruentes ao contexto em que se apresentavam; exceto a face apresentada no contexto neutro que foi categorizada como expressando tristeza. Em relação às medidas de rastreamento ocular, houve diferença estatisticamente significativa apenas nas faces apresentadas no contexto de fome, com inspeção proporcionalmente maior na região dos lábios. Desse modo, os pesquisadores conseguiram demonstrar evidências do efeito Kuleshov em termo de categorização emocional, porém os

dados de rastreamento ocular apresentaram diferença estatisticamente significativa apenas no contexto de fome. E, portanto, os resultados do rastreamento ocular foram diferentes da hipótese levantada pelos autores.

Calbi et al. (2017) utilizaram o paradigma experimental de Barratt et al. (2016) com algumas adaptações. Neste estudo comportamental, eles analisaram a percepção da face em termos de valência, excitação e de categorização emocional, contando com a participação de 28 sujeitos. O experimento foi composto por cenas dinâmicas de 18 filmes, compostas por contextos de alegria, medo e neutro justapostos às faces neutras, sob a perspectiva do método POV. As imagens faciais foram apresentadas em tons de cinza e meio perfil, com orientação tanto à direita quanto à esquerda, a fim de minimizar possíveis vieses decorrentes do direcionamento das faces. A apresentação das faces neutras foi seguida das cenas contextuais, para então apresentar novamente a mesma face neutra. A identidade das faces foi apresentada uma única vez por contexto não se repetindo durante uma rodada do experimento. Salientamos que o método de Calbi et al. (2017) diferiu do modelo do Barratt et al. (2016), mais precisamente, nos seguintes aspectos: a) uso de novos estímulos contextuais, sendo esses cenas dinâmicas; b) os contextos emocionais foram de alegria e medo; c) o experimento foi composto por duas sessões experimentais, uma para avaliação de valência e excitação e outra para avaliação categórica; d) houve adição de uma condição neutra, não nula (sem contexto); e) a orientação facial foi contrabalançada através de estímulos; (f) um intervalo entre ensaios com duração de 1.000 ou 1.500 milissegundos foi inserido; e (g) os estímulos faciais tiveram duração reduzida de 3.000 para 1.500 milissegundos.

Os resultados mostraram que os sujeitos classificaram as faces neutras apresentadas após os contextos de medo como significativamente mais negativas e com maior excitação do que faces neutras apresentadas após os contextos neutros ou de alegria. Entretanto, em termo de valência e excitação verificou-se diferença estatisticamente significativa apenas no contexto de medo. Na tarefa de categorização emocional os sujeitos escolheram categorias de emoções apropriadas ao contexto emocional, ou seja, emoções positivas (alegria com maior proporção) para faces apresentadas após contextos de alegria versus emoções negativas (medo com maior proporção) para faces apresentadas após contextos de medo. Calbi et al. (2017) conseguiram mostrar evidências do efeito contextual sobre a face em termo da categorização emocional e em termo de

valência e excitação nas faces apresentadas após o contexto de medo. Entretanto, o desenho experimental foi mais restrito em não investigar os contextos de fome e desejo, conforme o modelo original de Kuleshov.

Em 2019, Calbi et al. realizaram uma nova pesquisa e exploraram os correlatos neurais e o curso temporal da influência dos contextos emocionais na percepção de expressões faciais, com a utilização de EEG. Além do monitoramento eletrofisiológico, os pesquisadores verificaram a atribuição de emoções às faces em um segundo experimento. Participaram da pesquisa 24 sujeitos, sendo o experimento composto por vídeos. Inicialmente, apresenta-se uma face neutra por 1.500 milissegundos, seguida de uma cena emocional (neutra, de medo ou de felicidade) apresentada por 3.000 milissegundos, que por fim é seguida de uma segunda face neutra do mesmo sujeito por mais 1.500 milissegundos. O registro de EEG foi conduzido durante a apresentação da face no segundo momento e na etapa de atribuição de valência e excitação.

Neste estudo, os pesquisadores avaliaram as faces neutras conforme as condições emocionais de medo vs. neutro e felicidade vs. neutro, bem como as duas condições emocionais juntas como de medo vs. felicidade. Seus resultados mostraram modulação significativa do N170 e do Potencial Positivo Tardio (LPP do inglês *Late Positive Potential*) em resposta às faces neutras precedidas por contextos neutros. Entretanto era esperado que a amplitude do N170 fosse maior para faces neutras precedidas por contextos emocionais. Assim, este resultado sugere que não houve modulação emocional deste componente. A modulação do componente LPP foi maior quando as faces neutras foram apresentadas após o contexto emocional, devendo ter sido maior quando apresentado após contextos neutros. A explicação dos pesquisadores foi construída e concebida com base na vasta literatura sobre esses componentes relacionados ao potencial evocado. Tais potenciais têm mostrado relação com os fatores de incongruência/congruência afetiva da face neutra ao contexto emocional, em razão da modulação não ter sido maior quando a face foi apresentada aos contextos emocionais e neutros (maiores detalhes dessas relações podem ser obtidos em Hietanen & Astikainen, 2013; Righart & de Gelder, 2006, 2008).

Em relação à valência e excitação, as faces neutras apresentadas após contextos de medo foram percebidas como significativamente mais negativas e mais ativas do que faces neutras precedidas por contextos de alegria e neutro. Face neutras precedidas pelos contextos de alegria foram percebidas como mais

positivas do que faces neutras precedidas por contexto neutro. Os resultados da tarefa de categorização emocional corroboraram com o primeiro estudo de Calbi et al. (2017).

Até então, os estudos conduzidos neste campo se concentraram em verificar as influências dos estímulos visuais. Assim, Baranowski e Hecht (2017) propuseram verificar a influência dos estímulos sonoros sobre a percepção de faces. No estudo, que contou com a participação de 30 estudantes, os pesquisadores compuseram 27 videoclipes com cenas neutras – compostas por imagens rotineiras, como um homem correndo – sendo que nove desses videoclipes foram compostos por músicas de valência positiva, outros nove compostos por músicas de valência negativa e, por fim, o restante com valência neutra; todos os vídeos possuíam duração de 15 segundos cada. Essas cenas foram justapostas às faces de alegria, tristeza e neutra que foram mostradas durante três segundos. As faces apresentadas antes dos videoclipes foram sempre neutras, enquanto as faces apresentadas após a apresentação dos videoclipes foram neutras e emocionais.

Os pesquisadores avaliaram as faces de alegria, tristeza e neutra apresentadas em cada um dos contextos emocionais, conforme uma escala de avaliação emocional de alegria e tristeza. Os resultados mostraram que faces alegres, de tristeza e neutra foram avaliadas como mais alegres quando apresentadas no contexto com músicas alegres e menos alegres quando apresentadas em contextos sem música ou com músicas tristes. Enquanto as faces tristes, neutras e alegres, respectivamente, quando avaliadas na escala de tristeza, foram percebidas como menos alegres quando apresentadas nos contextos de alegria, sem música e de tristeza.

Assim, neste estudo, Baranowski e Hecht (2017) conseguiram verificar o efeito Kuleshov sob a perspectiva da audição e o quanto a música é capaz de influenciar a maneira como os sujeitos julgam as expressões da face. As evidências do papel da audição neste processo dão indícios da possível integração multissensorial no processamento de face e contexto, abrangendo a análise do contexto emocional no julgamento das expressões faciais para além dos estímulos contextuais puramente visuais.

Discussão

Embora as pesquisas demonstrem evidências do efeito Kuleshov, os resultados encontrados ainda são inconclusivos. Até o momento poucas pesquisas foram conduzidas com o objetivo principal de validar o

efeito Kuleshov e aquelas já realizadas utilizaram desenhos experimentais e metodologias de análise distintas, tornando difícil a comparação efetiva dos resultados. Assim, numa comparação direta os resultados, em sua maioria, não corroboram reciprocamente, porém isso pode se relacionar mais à complexidade gerada pelas diferentes combinações e circunstâncias, do que à validade do efeito Kuleshov em si.

Em relação ao desenho experimental, o primeiro fator de divergência é a escolha dos contextos emocionais. Enquanto nos estudos de Barratt et al. (2016) e Prince e Hensley (1992) tentou-se replicar o experimento de Kuleshov como é relatado, inclusive utilizando técnicas cinematográficas da época de Kuleshov (com a escolha dos mesmos contextos emocionais relatados no experimento original), nas pesquisas de Calbi et al. (2017, 2019), contextos emocionais distintos do paradigma original foram escolhidos, utilizando o contexto de medo em vez de tristeza. Alegando que a emoção de medo poderia fornecer maiores evidências do efeito Kuleshov, devido ao seu forte valor biológico para a espécie humana, o que poderia fornecer informações mais distinguíveis em termo de atividade neuronal na mensuração do potencial evocado. Mobbs et al. (2006) também desviaram do que se conhece sobre o modelo original de Kuleshov. E embora os autores tenham conseguido verificar o efeito do contexto emocional em termo de valência emocional, não abordaram as faces em termo de excitação e categorização emocional que constituem outros componentes das emoções; além do modelo experimental desses autores ter se desviado do modelo do Kuleshov com faces neutras.

Outro questionamento é relativo à influência das faces emocionais apresentadas dentro do mesmo experimento com faces neutras. Por exemplo, em um dos estudos de Neta, Davis e Whalen (2011) os autores verificaram que informações contextuais implícitas, como outras expressões faciais, poderiam influenciar as avaliações de valência de rostos surpresos. No estudo de Russell e Fehr (1987), os autores verificaram que a expressão emocional de uma face possui relação de dependência com as expressões faciais encontradas em uma face precedente. O trabalho de revisão da literatura de Wieser e Brosch (2012) aborda as influências contextuais no processamento afetivo da face e em um de seus tópicos relata que as expressões faciais têm uma forte influência na percepção de outras expressões faciais; havendo assim indícios de dependência sequencial entre esses estímulos, com influência da ordem em que são dispostos. Embora não tenha sido o

objeto de estudo de Mobbs et al. (2006), seria interessante a replicação deste modelo experimental com categorização emocional e uma melhor investigação se as faces emocionais apresentadas dentro do mesmo experimento não poderiam afetar os parâmetros de julgamento das faces neutras.

Baranowski e Hecht (2017) encontraram fortes evidências do efeito sonoro no processo avaliativo da face neutra como emocional, nos moldes da investigação do efeito Kuleshov. Entretanto, assim como os demais estudos, não foram abordados contextos emocionais próximos àqueles utilizados no experimento original de Kuleshov (desejo, fome e tristeza) e não foi verificada a categorização emocional, como avaliado por Barratt et al. (2016) e Calbi et al. (2017, 2019). Porém, a contribuição do estudo de Baranowski e Hecht (2017) é notável, mesmo com essas limitações, ao considerarmos que até então não havia estudo destinando a investigar o efeito Kuleshov de maneira conjunta com estímulos sonoros, não apenas com estímulos visuais.

Compreender a influência do contexto emocional sobre a percepção de faces é de suma importância, considerando que naturalmente os seres humanos fazem avaliações e julgamentos o tempo todo sobre o ambiente em que se inserem. A validação do efeito Kuleshov torna-se um fenômeno importante a ser considerado no âmbito do estudo de faces e expressão das emoções, pois a partir do momento que há evidência da influência do contexto emocional sobre a percepção da face neutra é necessário cuidadosamente avaliar o papel do contexto nos desenhos experimentais, considerando que um contexto prévio ou de fundo poderia enviesar o julgamento da face neutra quando usada como face controle; impactando diversos resultados já obtidos ou relacionados aos diversos trabalhos futuros das linhas de pesquisa correlatas que estão em forte crescimento e interação com campos aplicados e de tecnologia.

Conclusão

Concluimos que ainda são necessárias mais pesquisas para que a validade do efeito Kuleshov alcance solidez suficiente para atingir o consenso, vários fatores ainda não foram investigados e os estudos ainda carecem de uma metodologia que ofereça um alto padrão metodológico de reprodutibilidade e comparabilidade. Baranowski e Hecht (2017) evidenciaram o papel sonoro como estímulo contextual no estudo do efeito Kuleshov, entretanto, em pesquisas futuras seria interessante considerar, também, o efeito

dessa classe de estímulos sonoros emocionais conjuntamente aos estímulos visuais emocionais, o que permitiria um desenho experimental mais próximo de um paradigma ecológico. A construção de um desenho experimental capaz de mensurar e controlar essas duas variáveis (estímulo visual e auditivo) simultaneamente, talvez seja complexo e desafiador, entretanto, tal evidência mostrada no estudo de Baranowski e Hecht (2017) precisa ser considerada em estudos futuros do efeito Kuleshov.

A categorização emocional das faces para avaliação da percepção é também um fator que insere dificuldade e complexidade em estabelecer uma metodologia mais comparável. Por exemplo, nos estudos de Baranowski e Hecht (2017), os autores investigaram a percepção das faces conforme uma escala de alegria e tristeza, mas não em termos de valência, excitação e de categorização emocional, conforme investigado nos estudos de Barratt et al. (2016); Calbi et al. (2017, 2019); Prince e Hensley (1992).

Outro fator a ser considerado é a replicação destas pesquisas a fim de verificar se os resultados seriam semelhantes ou se trariam diferenças significativas resultantes da diferença no contexto cultural e social. Podemos citar como exemplo: Será que o efeito Kuleshov depende de fatores culturais? Será que o efeito Kuleshov depende de fatores educacionais? Será que pessoas com maior grau de formação educacional e outras com menor grau de formação educacional teriam percepções diferentes da face? Pessoas com maior exposição à produções cinematográficas poderiam apresentar percepções diferentes ao efeito Kuleshov em comparação com aquelas com pouca exposição? Todos esses são fatores que até o momento não foram explorados na literatura, devendo ser investigados considerando que desde o experimento relatado pelo cineasta Lev Vladimirovitch Kuleshov, em 1920, fatores psicológicos, sociais, culturais, tecnológicos, econômicos e educacionais sofreram intensas transformações quando comparados aos dias atuais.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Código de Financiamento 001, e do Conselho Nacional de Pesquisa e Tecnologia (CNPq, processo nº 141876/2020-4). Agradecemos a Rafael Delalibera Rodrigues pelas críticas construtivas e auxílio na revisão técnica de artigo.

Referências

- Baranowski, A. M., & Hecht, H. (2017). The auditory Kuleshov effect: Multisensory integration in movie. *Editing. Perception, 46*(5), 624-631. <https://doi.org/10.1177/0301006616682754>
- Barratt, D., Rédei, A. C., Innes-Ker, Å., & van de Weijer, J. (2016). Does the Kuleshov effect really exist? Revisiting a classic film experiment on facial expressions and emotional contexts. *Perception, 45*(8), 847-874. <https://doi.org/10.1177/0301006616638595>
- Barrett, L. F., Mesquita, B., & Gendron, M. (2011). Context in emotion perception. *Current Directions in Psychological Science, 20*(5), 286-290. <https://doi.org/10.1177/0963721411422522>
- Branigan, E. (1984). *Point of view in the cinema*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- Calbi, M., Heimann, K., Barratt, D., Siri, F., Umiltà, M. A., & Gallese, V. (2017). How context influences our perception of emotional faces: A behavioral study on the Kuleshov effect. *Frontiers in Psychology, 8*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01684>
- Calbi, M., Siri, F., Heimann, K., Barratt, D., Gallese, V., Kolesnikov, A., & Umiltà, M. A. (2019). How context influences the interpretation of facial expressions: A source localization high-density EEG study on the “Kuleshov effect”. *Scientific Reports, 9*(1), 2107. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-37786-y>
- Eisenbarth, H., & Alpers, G. (2011). Happy mouth and sad eyes: Scanning emotional facial expressions. *Emotion, 11*, 860-865. <https://doi.org/10.1037/a0022758>
- Giannetti, L., & Eyman, S. (2009). *Flashback: A brief film history* (6th ed). Boston, MA: Pearson Education/Allyn & Bacon.
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A typology of reviews: An analysis of 14 review types and associated methodologies. *Health Information & Libraries Journal, 26*(2), 91-108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Guo, K., & Shaw, H. (2015). Face in profile view reduces perceived facial expression intensity: An eye-tracking study. *Acta Psychologica, 155*, 19-28. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2014.12.001>

- Hietanen, J. K., & Astikainen, P. (2013). N170 response to facial expressions is modulated by the affective congruency between the emotional expression and preceding affective picture. *Biological Psychology*, 92(2), 114-124. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2012.10.005>
- Kuleshov, V. L. (1974). *Kuleshov on film: Writings by Lev Kuleshov*. Berkeley and Los Angeles, California: Univ of California Pr.
- Leyda, J. (1983). *Kino: A history of the Russian and Soviet film* (3rd ed.). Princeton, NJ: Princeton University Press.
- MacKay, J. (2013). *Built on a lie: Propaganda, pedagogy, and the origins of the Kuleshov effect*. *The Oxford Handbook of Propaganda Studies*. New York, NY: Oxford university Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199764419.013.021>
- Mobbs, D., Weiskopf, N., Lau, H. C., Featherstone, E., Dolan, R. J., & Frith, C. D. (2006). The Kuleshov Effect: The influence of contextual framing on emotional attributions. *Social cognitive and affective neuroscience*, 1(2), 95-106. <https://doi.org/10.1093/scan/nsl014>
- Neta, M., Davis, F. C., & Whalen, P. J. (2011). Valence resolution of facial expressions using an emotional oddball task. *Emotion (Washington, D.C.)*, 11(6), 1425-1433. <https://doi.org/10.1037/a0022993>
- Prince, S., & Hensley, W. E. (1992). The Kuleshov Effect: Recreating the Classic Experiment. *Cinema Journal*, 31(2), 59-75. <https://doi.org/10.2307/1225144>
- Righart, R., & de Gelder, B. (2006). Context Influences Early Perceptual Analysis of Faces—An Electrophysiological Study. *Cerebral Cortex*, 16(9), 1249-1257. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhj066>
- Righart, R., & de Gelder, B. (2008). Rapid influence of emotional scenes on encoding of facial expressions: An ERP study. *Social cognitive and affective neuroscience* 3(3), 270-278. <https://doi.org/10.1093/scan/nsn021>
- Russell, J. E., & Fehr, B. W. (1987). Relativity in the Perception of Emotion in Facial Expressions. *Journal of Experimental Psychology: General*, 116(3), 223-237. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.116.3.223>

- Schurgin, M. W., Nelson, J., Iida, S., Ohira, H., Chiao, J. Y., & Franconeri, S. L. (2014). Eye movements during emotion recognition in faces. *Journal of Vision, 14*(13), 14. <https://doi.org/10.1167/14.13.14>
- Smith, T. J. (2011). The attentional theory of cinematic continuity. *Projections: The Journal for Movies and the Mind, 6*(1), 1-27. <https://doi.org/10.3167/proj.2012.060102>
- Smith, T. J., Levin, D., & Cutting, J. E. (2012). A window on reality: Perceiving edited moving images. *Current Directions in Psychological Science, 21*, 101-106. <https://doi.org/10.1177/0963721412437407>
- Wieser, M. J., & Brosch, T. (2012). Faces in context: A Review and systematization of contextual influences on affective face processing. *Frontiers in Psychology, 3*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00471>
- Zhang, X., Liu, Z., & Xuan, Y. (2013). The role of emotional scenes in facial expressional recognition: Priming versus contextual effect. *Third International Conference on Information Science and Technology (ICIST)*, 9-12. <https://doi.org/10.1109/ICIST.2013.6747489>