

Discurso multimodal em sala de aula: gestos e proxêmica na interação professor-estudante

Multimodal classroom discourse: gestures and proxemics in teacher-student interaction

Danyal Farsani*

Jackeline Rodrigues Mendes**

RESUMO

Este artigo pretende destacar a relevância de estudos sobre o discurso de sala de aula, a partir de uma perspectiva multimodal, focalizando o modo como os gestos (linguagem não verbal) participam dos processos de significação e quais suas implicações para o engajamento interacional. Apresenta um estudo de pseudo-rastreamento ocular para examinar pistas não-verbais e inconscientes de professores ao buscar obter respostas dos alunos. Em particular, o estudo analisa como os professores se dirigem aos alunos a partir de dois gestos: apontando com o dedo indicador na direção deles ou com mão aberta de palma voltada para cima. O estudo foi realizado em três escolas no Chile e quatro escolas no Reino Unido. Os alunos não apenas seguem as pistas não-verbais muito bem (e muito sutilmente) como também exibem padrões particulares de comportamento proxêmico e não verbal. Os resultados mostram que ao pedir a um estudante uma resposta a uma pergunta com o dedo indicador apontado sua direção resultou em uma mudança negativa repentina, com o aluno se distanciando do professor. Em contraste, quando uma pergunta era acompanhada por um gesto de mão aberta e palma para cima, os alunos se aproximavam e viravam o corpo em direção ao professor. Tais resultados trazem questões importantes para pensar os processos de engajamento no discurso de sala de aula, a partir de aspectos que

* Norwegian University of Science and Technology, NTNT, Trondheim, Norway.
E-mail: Danyal.farsani@ntnu.no, <https://orcid.org/0000-0002-9412-3161>

** Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.
E-mail: jamendes@unicamp.br, <https://orcid.org/0000-0001-8607-4761>

envolvem sinais não-verbais que participam da produção de sentidos na interação professor-aluno.

Palavras-chave: Tomada de turno. Proxêmica. Gestos. Comunicação multimodal. Engajamento comunicacional.

ABSTRACT

This paper intends to bring the relevance of studies about classroom discourse from a multimodal perspective with focus on how gestures (nonverbal language) participate in making meaning processes and possibility, or not, engagement in classroom interaction. This paper presents a pseudo eye-tracking study to examine teachers' unconscious, nonverbal cues when eliciting student answers. In particular, the study looks at how teachers address students by either pointing at them with their index finger or using an open-hand, palm-up gesture. The study was conducted in three schools in Chile and four schools in UK. Students not only follow the explicit nonverbal cues very well (and very subtly); they also display particular patterns of proxemics and nonverbal behavior. The results show that asking a student to answer a question by pointing at them with an index finger resulted in a sudden negative change, with the student distancing themselves from the teacher. In contrast, when a question was accompanied by an open-hand, palm-up gesture, the students moved close and turned their body toward the teacher. These findings bring important questions to think about processes of engagement in classroom discourse, focusing aspects that involve non-verbal signals that participate of meaning production in teacher-student interaction.

Keywords: Turn-taking. Proxemics. Gesture. Multimodal communication. Engaging communication.

Introdução: foco na interação em sala de aula através de lentes multimodais

“A cultura esconde muito mais do que revela e, estranhamente, aquilo que ela esconde é, de forma ainda mais efetiva, ocultada de seus próprios participantes” (HALL, 1959, p. 39). Esta citação aproxima-se muito bem de um provérbio persa e de um conhecido aforismo que tem sido citado em diversos estudos etnográficos: “um peixe é a última criatura

a descobrir a água”. Em outras palavras, podemos dizer que, muitas vezes, não temos consciência de nosso comportamento interacional. Para a discussão proposta neste artigo, pretendemos fazer o uso do termo cultura em dois caminhos: em primeiro lugar, em um nível macro, quando a cultura, muitas vezes, está vinculada a um grupo de pessoas, regiões geográficas ou nacionalidades; em segundo lugar, em um nível micro nos referimos à cultura da sala de aula, por entendermos há rituais próprios nos processos interacionais na produção sentidos nesse espaço. Para pensar a cultura de sala de aula, inicialmente entendemos cultura a partir da proposição apresentada Geertz (1973) que a coloca a partir da noção de elaboração contínua de uma teia de significados, o quais são produzidos e entreteídos nas interações sociais. Assim, quando entendemos a cultura a partir da ideia de uma teia de sentidos em interação, podemos afirmar que existe uma estreita conexão entre linguagem e cultura. Nesse caminho, as formas culturais associadas particularmente às maneiras de fazer sentido em sala de aula são produzidas em uma trama de compreensão cultural a partir de processos interativos (FARSANI, 2021; 2022). Nesses processos, além da linguagem verbal, pretendemos focalizar processos interativos que atuam a partir de gestos, atos não-verbais que, na maioria das vezes, não são realizados de uma forma consciente (KHATIN-ZADEH; FARSANI; BANARUEE, 2022). Isso porque não entendemos a linguagem apenas no sentido verbal, mas também como *locus* de produção da cultura, como sistema simbólico em ação. Neste artigo, pretendemos identificar e discutir os modos em que os gestos dos professores fazem parte da cultura da sala de aula e do seu repertório multimodal. Posteriormente, veremos de que modo os alunos reagem a essas mensagens não verbais de seu professor (CHRISTOPHEL, 1990; MCCROSKEY *et al.*, 2014).

A análise da interação em sala de aula com foco nos processos de iniciação da conversação pelo professor já faz parte da pesquisa educacional há algum tempo (POGUE; AHYUN, 2006). A primeira grande contribuição para a pesquisa do Discurso de Sala de Aula (ou Análise da Conversação em sala de aula) foi feita por Sinclair e Coulthard (1975). Essa iniciação pelo professor no discurso interacional não é transmitida apenas verbalmente; também é realizada por meio de modos não-verbais de construção de significados (FARSANI, 2015). Embora esses modos sejam materialmente diferentes (por exemplo, verbal, vocal e visual), eles podem ser produzidos simultaneamente. No campo da sociolinguística, esses modos de construção de significação são, freqüentemente, chamados de pistas de contextualização (GUMPERZ,

1982). Muitas vezes, essas pistas podem acompanhar as palavras faladas pelos interlocutores e participam do processo de atribuição de sentidos na interação. É graças às pistas de contextualização que um falante pode sinalizar e transmitir sua mensagem por meio de sua escolha de vocabulário, entonação e linguagem corporal. Este conceito influenciou a análise do discurso de sala de aula (MARTIN-JONES, 2000), incluindo nessa análise os recursos comunicativos não verbais (ou recursos comunicativos multimodais), como movimentos corporais, gestos e expressões faciais, bem como recursos prosódicos (como estresse e entonação das palavras) e outros recursos paralinguísticos, como mudanças no volume (ou seja, falar mais alto ou mais baixo) ou mudanças no tom (ou seja, falar mais alto ou mais baixo).

Desse modo, entendemos que um aspecto importante nos processos interacionais em sala de aula é sua natureza multimodal (O'HALLORAN, 2005). Queremos neste artigo trazer a relevância dos estudos sobre o discurso em sala de aula, a partir de uma perspectiva multimodal, observando os modos de participação dos gestos (linguagem não verbal) nos processos de significação que promovem possibilidades, ou não, de engajamento na interação em sala de aula.

A noção de multimodalidade pensada no campo educacional, com foco na gestualidade, pode trazer contribuições ao debate dos estudos brasileiros que vêm se dedicando às relações entre corpo, corporeidade e educação. Como ressaltam Ayoub e Soares (2019), os estudos e investigações que têm o corpo como objeto são recentes no campo das Ciências Humanas e da Educação. Em um estudo sobre o estado da arte das produções nessa temática, as autoras identificam vários tipos de interesses e abordagens do e sobre o corpo no campo da Educação Física e das Artes. No estudo de Medina (2017), as escritas corporais, tais como são identificadas pela autora, participam das linguagens e processos comunicativos quando mediados pela música no trabalho com crianças na Educação Infantil. Já, em uma perspectiva sociológica ancorada em Nibert Elias, Lucena (2017) aponta o crescente interesse na Educação em colocar como central a análise em torno do corpo e destaca que, de certo modo, os trabalhos de Vygotsky e Merleau-Ponty inauguraram os estudos sobre o corpo no campo educacional na contemporaneidade. A partir disso, a autora afirma que ao pensarmos o corpo em relação à educação necessitamos inserí-lo como processo não apenas humano, mas social.

Nesse sentido, ao pensarmos o espaço da sala de aula como lugar de interações sociais, o nosso interesse neste estudo pretende trazer a questão da participação da gestualidade na linguagem interacional.

Em contextos educacionais, os gestos, as posições corporais e outros recursos semióticos podem ser considerados parte dos recursos utilizados por estudantes e professores em sala de aula (ROCCA, 2004). Algumas pesquisas com essa abordagem multimodal têm focalizado as interações nas aulas de Ciências (KRESS *et al.*, 2001), na sala de aula de língua inglesa (KRESS *et al.*, 2005) e na sala de aula de Matemática (BAIRRAL, 2011; MARTINS, 2015; FRANT, 2011). A partir desses estudos, podemos afirmar que os gestos parecem desempenhar um papel importante na comunicação, tanto na facilitação da produção da linguagem quanto na promoção da compreensão por parte dos estudantes. Por exemplo, Alibali e Mitchell (2012) discutem os efeitos dos gestos de um falante na compreensão de seus ouvintes. Além disso, Farsani (2015) observou diferentes formas e funções de gestos matemáticos que eram rotineiramente produzidos por professores bilíngues britânico-iranianos. Esses gestos permitiram que os estudantes, com vários perfis sociolinguísticos, co-construíssem significados e mediassem os processos de compreensão. Em outras palavras, o autor examinou as maneiras pelas quais professores e estudantes estavam ativamente engajados na construção de significados matemáticos multimodais em salas de aula multilíngues. As interações em sala de aula são sempre multimodais, e a noção de “modalidade” na linguagem é entendida como um recurso de produção de sentidos que é socialmente e culturalmente construído (KRESS, 2010, p.79). Diferentes modalidades como a escrita, layout, gestos e imagens visuais são uma parte importante da construção de sentidos. No entanto, as modalidades também podem ser não visuais como a fala, trilhas sonoras, a voz e a música (VAN LEEUWEN, 1999). Além disso, os pesquisadores também se concentraram em outros modos semióticos sociais, dentre eles o uso de cores (KRESS; VAN LEEUWEN, 2002), gestos e movimentos (KRESS *et al.*, 2001; 2005), formas de olhar (FARSANI; VILLA-OCHOA, 2022) e as diferentes formas de aproximação entre os participantes da interação, ou seja, a proxêmica (HALL, 1966; COLLIER, 1983).

Esses estudos anteriores examinaram a importância de tais modos quando se trata da construção de significados em diferentes interações sociais, contextos culturais e práticas de sala de aula. Para esta discussão, gostaríamos de destacar a noção de proxêmica, um dos aspectos mais importantes da comunicação não verbal que desempenha um papel

extremamente significativo no envolvimento interacional e na aprendizagem (FARSANI; MENDES, 2021). Este artigo, portanto, investiga, qual é a relação entre os gestos dos professores e o comportamento proxêmico dos alunos na interação em sala de aula?

Proxêmica e o des/engajamento corporal na interação

A noção de proxêmica tem sido definida como a “ciência da utilização humana do espaço” (HOCKINGS, 1995, p. 509), ou os modos como “as pessoas se auto regulam no espaço e como se movem no espaço” (COLLIER, 1995, p. 235). O termo proxêmica foi cunhado por Edward T. Hall (HALL, 1959), que examinou a variação transcultural no uso do espaço em contextos sociais comunicativos, a partir de pistas imediatas que podem ser verbais e não-verbais (KENDON, 2004). Assim como a linguagem verbal varia de cultura para cultura, o mesmo ocorre com o uso do espaço entre as díades sociais. Por exemplo, ingleses e chilenos têm sistemas fundamentalmente diferentes quando se trata de proxêmica (FARSANI; MENDES, 2021). Na Inglaterra, é socialmente aceitável ficar perto de um braço de distância dos outros interlocutores. No entanto, no Chile, os interlocutores mantêm uma distância mais próxima. No Reino Unido, a maioria dos indivíduos pode se sentir fisicamente desconfortável em proximidades sociais próximas (com exceção da situação de metrô e elevadores, embora sempre haja um desconforto em relação à proximidade). Portanto, nesse contexto, não é incomum ouvir alguém dizer “saia da minha cara”. Em contraste, no Chile é considerado rude manter distância um do outro devido às normas socioculturais relativas à proxêmica. Nessas circunstâncias, os chilenos ficam mais conscientes e incomodados, o que os leva a dizer “No muerdo!” ou “Eu não mordo”, o que reflete seu posicionamento epistemológico em relação a essa díade social em particular. Na verdade, o espaço fala e é um indicador não-verbal confiável das relações entre as díades sociais comunicativas.

Com certeza a cultura em que os interlocutores estão imersos desempenha um papel importante na regulação do espaço. No entanto, também existem outros fatores individuais e idiossincráticos em jogo. Por exemplo, o tédio e o envolvimento podem determinar padrões particulares de comportamento proxêmico (WITCHEL *et al.*, 2014). Além disso, os sinais proxêmicos não são demonstrados apenas pela distância espacial entre dois interlocutores. A postura e o ângulo de inclinação, a orientação do quadril e dos ombros e a postura da cabeça também foram

explorados como substitutos não-verbais para o engajamento diádico (COAN; GOTTMAN, 2007). Essas dicas são frequentemente muito sutis e silenciosas (MEHRABIAN, 1971). É geralmente aceito que um indicador fundamental do envolvimento entre um falante e o ouvinte é a proximidade um do outro. Outro indicador é o espelhamento dos gestos ou movimentos de cada um. A sincronia interacional, ou movimentos que são simultaneamente coordenados em uma díade social, podem se dar de forma consciente ou subconsciente.

A maioria dos indivíduos geralmente utiliza gestos não-verbais enquanto coexpressam sua mensagem verbal ou atendem a um estímulo social. Por exemplo, Collier (1983) observou os processos espaço-temporais por meio dos quais os estudantes chineses-americanos posicionavam em resposta aos meios de instrução. Nesse caso, vale ressaltar que no momento de uso da língua cantonêsa pelos estudantes houve uma proximidade maior entre eles em comparação às interações que ocorriam em língua inglesa e, além disso, na análise do autor ocorreram posicionamentos mais significativos em relação ao ângulo corporal entre os estudantes.

Na maioria das interações sociais, certas barreiras físicas como, por exemplo, escrivaninhas, mesas e balcões, são usadas como meio de manter distância. Quando é considerado socialmente inaceitável ou impraticável afastar-nos de alguém ou algo de que não gostamos, muitas vezes usamos inconscientemente os braços ou um objeto usado como barreira. Navarro (2008) demonstrou comportamentos proxêmicos em encontros sociais desconhecidos. Ele observou que as estudantes de graduação costumavam usar seus cadernos (pressionados contra o peito) como uma barreira em um contexto social desconhecido. Posteriormente, à medida que se familiarizam com o ambiente e conheciam as pessoas em um encontro social, elas passaram a colocar seus livros de lado. Colocar artefatos sociais entre dois interlocutores pode ser considerado desengajador (KNAPP; HALL, 2006). Em geral esses objetos podem ser de diversas naturezas, por exemplo, desde colocar uma bolsa na frente de si mesma (como a Rainha da Inglaterra o faz frequentemente), cruzar os braços ou olhar para baixo a fim de evitar o contato visual com o outro interlocutor (ARGYLE; COOK, 1976). Esse tipo de comportamento é denominado comportamento sociofugal, que traz um fim não verbal à conversa (OSMOND, 1957). É uma forma de comportamento de rescisão que comunica desligamento. Em contraste, quando vemos sinais abertos como, por exemplo, braços desdobrados, exposição do pescoço ou inclinado para a frente, essas são tentativas não-verbais

de se engajar no discurso, sendo entendidos como comportamentos sociopetal ou sociofugal. Ambos os comportamentos são direcionados a um estímulo social (que pode estar presente ou ausente no evento) e ocorrem sequencialmente ou em paralelo a cada estímulo social (MEAD; ATRASH; MATARIC, 2013). Embora seja frequentemente apresentada como uma dimensão oculta ou uma linguagem silenciosa, a proxêmica desempenha um papel vital na construção de significados na interação.

Formas gestuais de apontar

Os gestos podem ser categorizados em quatro grupos diferentes: icônico, metafórico, de batimento e de apontamento. Cada forma gestural tem uma função diferente na comunicação humana (MCNEILL, 1992). Os gestos de apontar, ou gestos dêiticos, são uma das categorias básicas definidas por McNeill (1992), eles se manifestam pelos movimentos espaço-temporais do corpo. Os gestos de apontar são usados quando os interlocutores conectam o verbal com o visual, indicando objetos, locais e inscrições presentes ou não no ambiente. Esses gestos, em geral, não transmitem informações perceptuais ou de ação e podem ser produzidos independentemente da unidade de fala (NORRIS, 2011). Apontar pode ser feito de diferentes formas e usando diferentes materiais. Por exemplo, os gestos de apontar são mais frequentemente feitos usando um dedo indicador estendido, enquanto às vezes eles podem ser feitos usando um objeto (por exemplo, uma caneta ou um apontador a laser). Curiosamente, diferentes partes do corpo também podem ser usadas para apontar como, por exemplo, a cabeça, os lábios (ENFIELD, 2001) e os olhos (WILKINS, 1999). A pesquisa ainda não mostrou de que modo o gesto de apontar do professor afeta o comportamento não verbal de seus alunos. Nesse sentido, apontar também pode ser feito com a mão aberta, com a palma para cima ou com a palma da mão na vertical. Em todos os casos, cada gesto tem um significado distinto no discurso (KENDON, 2004). O gesto de mão aberta com a palma para cima é, geralmente, percebido como não ameaçador (GIVENS, 2016), enquanto apontar é muitas vezes considerado ameaçador e visto como um “destaque” (ANDERSEN, 1999). Dedos apontadores são frequentemente usados para “comandar ou acusar”, enquanto o gesto de mão aberta, com a palma da mão para cima “constitui uma superfície em vez de uma linha, um presente ou uma oferta. Suas designações concretas são educadas e não imperativas” (CALBRIS, 1990, p. 128).

Os gestos de apontar também são usados por professores de sala de aula como uma ferramenta pedagógica no controle e organização interacional em sala de aula sendo, em muitos momentos usados para manter uma disciplina por parte dos estudantes. Em um estudo, Azaoui (2015) relatou o uso de gestos de apontar por duas professoras francesas para organizar a tomada de turnos. Em outro estudo, o Farsani (2015) examinou as respostas verbais dos alunos quando um professor faz gestos de apontar em dois caminhos: com o dedo indicador e com a palma da mão aberta para cima. As respostas dos estudantes foram mais longas frente a um gesto de mão aberta com a palma para cima quando comparadas às respostas reduzidas a um simples “sim” ou “não” (ou mesmo um encolher de ombros) quando foram apontados com um dedo.

Neste artigo, daremos atenção especial aos gestos de apontar dos professores. Em particular, veremos como os alunos reagem a essas mensagens não-verbais, em vez de como elas são usadas como ferramentas para representar informações, conectando o auditivo com o visual. Até onde sabemos, nenhum estudo anterior relatou a variação dos gestos de apontar dos professores e as reações não verbais subsequentes dos alunos. Portanto, este estudo procura explorar diferentes padrões proxêmicos e não-verbais no comportamento dos alunos em resposta aos gestos realizados por seus professores.

Metodologia do estudo

Embora o uso de gravações de vídeo em pesquisas seja relativamente novo, os métodos visuais há muito fazem parte das pesquisas sobre processos interacionais em sala de aula. Um vídeo (que é uma coleção de ‘imagens em movimento’) é uma extensão de imagens estáticas. Os dados capturados pela gravação de vídeo dão ao pesquisador uma oportunidade única de compreender eventos dinâmicos em seu contexto espaço-temporal. Repetir o que foi capturado em uma gravação de vídeo tem a vantagem de poder desacelerar uma observação e aumentar o foco em uma variedade de eventos dinâmicos (WEBBER, 2008). Isso pode incluir o estudo da proxêmica (COLLIER, 2001), “cinésica” (o estudo da comunicação e da linguagem corporal) (HOCKINGS, 1995) e análise da conversação (GOODWIN, 1981). A gravação de vídeo oferece uma ferramenta poderosa para entender a proxemia. Da mesma forma, Farsani e Mendes (2021) examinaram a interação em sala de aula focalizando a proxêmica e as pistas cinésicas. Ter os dados disponíveis em formato

de vídeo permite analisar pistas sobre o estado emocional e os processos interativos entre estudantes e professores em detalhe.

Uma maneira de fornecer informações mais refinadas sobre a comunicação em sala de aula (verbal, vocal e visual) é focalizar as respostas momento a momento dos interlocutores enquanto eles estão envolvidos em suas tarefas rotineiras. As gravações de vídeo nos permitem analisar as interações em sala de aula e realizar análises multimodais. Elas também nos permitem analisar gestos e outros aspectos multimodais não verbais como expressões faciais, movimentos dos olhos, postura corporal, olhar e outros eventos visualmente observáveis. Um ponto forte ao incorporar a gravação de vídeo é o potencial de análise, pois o pesquisador pode reproduzir a sequência de vídeo e observar os diferentes níveis de análise multimodal entre si (por exemplo, gesto versus entonação). Ao fazer isso é possível observar o modo como cada modalidade acontece de forma complementar às outras. O objetivo do uso da gravação em vídeo é o de captar o jogo entre o verbal e o visual, entre o que foi dito e como foi dito.

Os dados apresentados neste artigo são de dois países: Reino Unido e Chile. Para coletar os dados e examinar a comunicação foi adotada uma abordagem etnográfica. A comunicação nesse sentido inclui o verbal (ou seja, o que é dito), o vocal (ou seja, a forma como é dito) e o visual (ou seja, a proxêmica, as representações gestuais e os posicionamentos corporais). Os dados foram coletados em quatro escolas diferentes no Reino Unido e três escolas no Chile. Participaram deste projeto 16 professores (sete do Chile e nove da Inglaterra), com mais de 200 horas de gravações de vídeo interacionais. Dados esses dois contextos de pesquisa muito diferentes, exploramos os modos utilizados pelos professores de recursos semióticos não-verbais para envolver os estudantes na conversação. Nosso foco foi observar esses professores usando recursos não-verbais em conversas com os estudantes para iniciar tarefas e fazer perguntas. Especificamente, o presente artigo procura discutir de que modo os gestos produzidos pelos professores permitiram o envolvimento dos estudantes no discurso da sala de aula.

Nas escolas do Reino Unido foram usadas duas câmeras: uma instalada na frente da sala e outra na parte de trás. Nas escolas do Chile, os vídeos foram capturado a partir de um grupo diferente de cinco estudantes que usavam, todos os dias, uma minicâmera de vídeo montada em um óculos. Isso permitiu capturar as interações cotidianas e as práticas de criação de significados a partir da perspectiva dos estudantes. As lentes dos óculos originais foram removidas para minimizar o peso e facilitar

a visão original. O professor e os estudantes tiveram que fazer uso dos óculos por noventa minutos (uma aula inteira). Neste estudo, estávamos principalmente interessados em observar os casos em que os estudantes focalizavam visualmente o professor e os outros estudantes no momento em que eram transmitidas as informações instrucionais da aula. Ao adotar esse método, o objetivo foi observar comportamentos não verbais dos estudantes, a partir da documentação atenta e em detalhe do ponto de vista visual dos estudantes.

As gravações em vídeo tinham uma qualidade de gravação de trinta quadros por segundo (30fps). Uma vez que obtivemos os dados das gravações interacionais, coletamos uma amostra de um quadro para cada 30 quadros. Assim cada quadro amostrado (cada quadro representando um segundo) foi enviado por meio do software Google Images. As fotos do Google foram usadas para detectar a presença de rostos. Inserimos fotos da professora da sala de aula e o Google Image identificou de forma automática todos os quadros em que a imagem da professora aparecia em cada frame capturado pelos alunos. Estávamos principalmente interessados nos casos em que os alunos mantinham sua atenção visual no professor enquanto gesticulavam / pintavam.

FIGURA 1: Estudantes usando óculos com câmeras



FONTE: Dados de pesquisa Danyal Farsani (2019)

Análise e Discussão

Na análise dos quadros procuramos concentrar nossa atenção, principalmente, no modo como os professores usavam certas formas de apontar com a finalidade de indicar um aluno para que esse desse

alguma resposta ou como um chamado à participação na discussão proposta na aula. Nosso interesse não é na forma como eles usavam esses gestos para articular informações verbais e visuais, mas sim em como os estudantes reagiram a essas mensagens não-verbais. Para esta discussão, utilizamos quatro exemplos de gravações de vídeo. Dois dos quatro exemplos são de quando os professores usam o dedo indicador para apontar para alunos específicos. Os outros dois exemplos se referem aos momentos em que os professores usam um gesto, com a palma da mão aberta, para se dirigir aos alunos. Com três desses eventos, duas imagens estáticas foram usadas para comparar a proximidade dos alunos antes e depois dos gestos feitos pelo professor. Para o quarto exemplo, usamos três imagens estáticas para mostrar a progressão do movimento de um aluno em particular. Além disso, em três das imagens, uma linha tracejada é usada como um quadro de referência estático para comparar a proxêmica antes e depois do gesto do professor.

A Figura 2 foi tirada de uma sala de aula de uma escola secundária no Reino Unido. O professor desta aula em particular queria destacar as diferenças entre os sistemas imperial e métrico de medição. Ele, portanto, encorajou os estudantes a dar exemplos de unidades imperiais. A maioria dos britânicos ainda usam unidades imperiais em sua vida diária para falar sobre distância (milhas), altura (pés e polegadas) e peso corporal (pedras e libras). Neste ponto, uma menina (visível no lado direito da imagem) pronunciou a palavra “Bebês”, que no contexto específico significava “Medimos bebês em unidades imperiais”. Devido ao ambiente barulhento da sala de aula, ela não foi ouvida pelo professor. Um menino à sua esquerda (no canto inferior direito da imagem), portanto, reiterou “Baby, medimos bebês em libras, não é?” Nesse ponto, o professor da turma diz “Sim! Libras e bebês ” e acena com a cabeça três vezes para mostrar que concordam. As pistas não verbais do professor também incluem um sorriso, bem como um dedo apontando para os alunos. No entanto, não está claro se esse gesto de apontar é direcionado ao menino ou à menina que primeiro sugeriu a ideia.

FIGURA 2: Apontando o dedo indicador (I)



FONTE: Dados de pesquisa Danyal Farsani (2019)

1. Girl: Babies [Bebês]
2. Boy: Baby, we measure babies in pounds, innit? [Baby, nós medimos bebês em libras, não é?]
3. Teacher: Yes! Pounds and babies [Sim! Libras e bebês]

Na Figura 2, uma linha foi traçada atravessando o extintor de incêndio na parede, com o objetivo de servir como uma referência para identificação de movimentação. O que achamos particularmente interessante na Figura 2 não é apenas o movimento da menina para longe do professor quando ele aponta o dedo em direção aos estudantes, mas também os dispositivos de bloqueio que são usados por eles. Tanto o menino quanto a menina levantam a mão esquerda e a colocam na frente do rosto como um dispositivo de bloqueio subconsciente. O bloqueio é um comportamento não verbal que pode ocorrer com o objetivo de mostrar indisponibilidade, que por sua vez é percebido como desengajamento (KNAPP; HALL, 2006). Nesse caso, o menino e a menina estão transmitindo de forma não verbal seu desconforto em relação ao que é direcionado a eles: um dedo apontado.

A Figura 3 é de uma aula de matemática em uma escola primária no Chile, capturada com uma câmera de vídeo montada nos óculos do estudante. Os estudantes estão engajados em uma tarefa que envolve encontrar a área de um retângulo. Todos concordam que, neste exemplo específico, a área do retângulo é noventa e seis. No entanto, a professora pede a unidade apropriada de medida nesse caso. Ela, portanto, diz em uma voz alongada “Hmmm ¿noventa y s-e-i-s?” [Hummm, noventa e seeeis?] que pode ser interpretada, pelo alongamento da palavra, de que há uma pergunta “Noventa seis o que?” Nesse momento, dois estudantes estão com as mãos levantadas, esperando que o professor

peça que dêem a resposta. A professora então aponta para um deles, que responde “noventa y seis cubos cuadrados” [noventa e seis centímetros quadrados]. A professora da classe então diz “Bien” [Bom, muito bom] enquanto fornece o feedback ela retrai seu gesto de apontar.

FIGURA 3: Apontando o dedo indicador (II)



FONTE: Dados de pesquisa Danyal Farsani (2019)

1. Teacher: *Hmmm ¿noventa y s-e-i-s?* [Hmmm, noventa e seeeis?]
2. Boy: *Noventa y seis centímetros cuadrados*” [noventa e seis metros quadrados]
3. Teacher: *Bien* [Bom, muito bom]

A borda do lado esquerdo da cadeira foi usada como um quadro de referência para medir os movimentos. Na primeira imagem, a linha tracejada está atrás da orelha esquerda do menino. Depois que a professora apontou com o dedo, a linha tracejada aparece logo à esquerda de sua orelha direita. Isso mostra que o menino se moveu à

esquerda, distanciando-se da professora. Além disso, após colocar sua mão esquerda para baixo, seu pulso esquerdo então se move na frente do rosto, funcionando como uma barreira entre ele e a professora da classe. Em termos de comportamento não verbal, trata-se de um sinal inconsciente por meio do qual um interlocutor se desengaja e põe fim à conversa (FARSANI, 2015).

As Figuras 4 e 5 mostram as reações dos alunos a um gesto de palma da mão voltada para cima da professora. Os dois eventos vêm de duas diferentes aulas de matemática no ensino fundamental. Nos exemplos selecionados para as Figuras 4 e 5, podemos perceber que a distância entre os interlocutores é reduzida, sugerindo engajamento e um envolvimento entusiástico na interação (FARSANI; MENDES, 2021). Além disso, podemos ver outras pistas não verbais que sugerem que os estudantes estão confortáveis como, por exemplo, ao expor o pescoço. Os dados da Figura 4 foram capturados por um estudante usando uma câmera de vídeo montada em seus óculos. A professora da classe queria garantir que todos soubessem como calcular o dobro de qualquer número. Ela diz, “cinquenta,... dos vezes... el mismo número” [cinquenta,... duas vezes... o mesmo número]. O que pretendia perguntar era “quanto é duas vezes cinquenta?”. Ela então usa um gesto de mão aberta com a palma para cima para convidar um dos estudantes a responder à pergunta. Em resposta, o ele dá a resposta correta e diz “cien” [cem]. A professora, então, reconhece e aprova a resposta do aluno repetindo “cien” [cem] e acena com a cabeça três vezes. O que estamos interessados em observar é como um estudante reage não verbalmente, movimentando seu corpo em resposta ao gesto de mão aberta com a palma voltada para cima por parte da professora.

FIGURA 4: Mão aberta, palma para cima (I)



FONTE: Dados de pesquisa Danyal Farsani (2019)

Há duas características importantes de serem levadas em consideração na Figura 4. Uma é a posição do ombro do aluno e a outra a exposição do pescoço. Comparando as duas imagens, percebe-se que, na segunda imagem, o ombro do aluno deslocou-se para a direita, adentrando suavemente o espaço que existe entre os dois interlocutores. Ao se aproximar de seu interlocutor, o estudante está exibindo um comportamento não verbal que sugere engajamento e confiança. Conforme ele dá sua resposta, ele levanta o queixo, fazendo com que seu pescoço fique exposto, que pode ser considerado como uma outra pista não verbal que pode demonstrar um sentido de confiança. A exposição do pescoço é de fato diametralmente oposta ao que é conhecido no efeito tartaruga, em que os ombros se curvam, o queixo desce e o pescoço parece que desaparece, significando uma possibilidade de vulnerabilidade ou perigo. A exposição do pescoço, por outro lado, é pensada para mostrar “conforto” e “receptividade”, algo que é muito difícil de se demonstrar perto de pessoas de quem não gostamos. Curiosamente, o mesmo conceito se aplica aos animais, onde os animais não expõem o pescoço em situações que consideram perigosas ou quando estão perto de pessoas que não lhes são familiares (NAVARRO, 2008). No contexto da educação, surge a questão de por que uma simples mudança no gesto da mão desencadeia padrões diferentes no comportamento dos estudantes? A Figura 4 revela mostra o engajamento do estudante frente a esse gesto com a mão.

A Figura 5 mostra um outro gesto de mão aberta e palma para cima feito pela professora da classe e dirigido a um estudante específico. A proxêmica do estudante neste exemplo são indicativos de um comportamento que é considerado envolvente e receptivo. Este trecho de vídeo vem de uma câmera de vídeo que foi colocada em um tripé na parte de trás da sala de aula e, infelizmente, o áudio não está claro. Conforme o professor da sala de aula nomeia um determinado estudante usando um gesto de mão aberta com a palma para cima, ele se move lenta e gradualmente para a frente. Esse movimento gradual pode ser detectado à medida que o corpo de outro aluno desaparece lentamente na imagem.

FIGURA 5: Mão aberta, palma para cima (II)



FONTE: Dados de pesquisa Danyal Farsani (2019)

É interessante notar que, embora a linguagem verbal seja uma ferramenta de comunicação, os gestos muitas vezes comunicam muito mais. Por exemplo, nesse caso, o nível de engajamento (ou desengajamento) dos estudantes transmitido apenas pela fala não é suficiente para a análise. A partir dos exemplos anteriores é possível perceber que o uso do espaço e os gestos produzidos pelos estudantes transmitem informações que não estão expressas em suas falas. Além disso, os gestos sutis com as mãos, e talvez inconscientes, por parte dos professores também comunicam informações relevantes que não são transmitidas apenas pela fala. Os estudantes costumam responder às pistas não-verbais do professor de forma não-verbal. Além disso, eles muitas vezes comunicam seus sentimentos em relação aos gestos que o professor faz no momento da interação. Portanto, é importante observar o modo como as pistas de iniciação não-verbal dadas pelo professor na forma de um gesto com a mão podem levar ao envolvimento ou afastamento da interação. Em outras palavras, um gesto com a mão pode ser usado pelo professor para estabelecer dominância, encorajamento ou mesmo desânimo. Embora o gesto da mão de um professor possa ser feito com a intenção de envolver, esse pode ser percebido como alguma forma de

desengajamento ou até mesmo como uma punição. Compreender esse fenômeno, portanto, tem implicações importantes quando se trata de envolvimento e formas de participação positivas na interação em sala da aula.

Considerações finais

Em uma perspectiva macro, a maioria dos indivíduos torna-se mais consciente das normas relativas à proxêmica quando essas normas são violadas ou quando percebem diferenças no comportamento espacial em função presença de cultura estrangeira à sua. Como educadores, geralmente não temos conhecimento consciente dessas normas de proxêmica e de nossos padrões interacionais não-verbais quando os executamos em nossa casa, na interações sociais e até mesmo nas salas de aula. Embora muitas vezes façamos gestos com as mãos a fim de “envolver” nossos estudantes, esses gestos podem ser percebidos como algo negativo e provocarem um desengajamento na interação por parte dos estudantes. Este estudo procurou mostrar os processos espaço-temporais pelos quais os estudantes respondem a pistas não-verbais específicas de seu professor. Neste caso, as pistas não verbais do professor conduziram a padrões particulares na proxêmica dos estudantes. Eles se mostraram engajados, ou não, fazendo uso de modos não-verbais de comunicação. Quando os estudantes ficavam desconfortáveis em responder a uma pergunta ou reagir ao dedo apontando do professor, isso os levava a diferentes gestos defensivos, mudanças de postura ou tentativas de afastamento, o que levava ao bloqueio de comportamento. Por outro lado, quando um gesto de mão aberta e palma para cima foi direcionado aos alunos, eles se aproximaram do professor, o que é considerado um sinal de engajamento.

Embora este estudo esteja principalmente preocupado com a interação em sala de aula de quatro professores em três ambientes escolares diferentes, os resultados apresentaram alguns traços em comum relativos às respostas no quesito da proxêmica e dos gestos. Além disso, independentemente da experiência do professor, sempre vale a pena questionar as formas, estilos e a qualidade das mensagens que são transmitidas verbalmente e não verbalmente na prática profissional de ensino. Também acreditamos que a otimização dessas mensagens não-verbais muito sutis e silenciosas pode ter um efeito positivo direto no processo de ensino e aprendizagem.

Esse estudo traz novos elementos para uma discussão importante sobre as questões de multimodalidade nas interações em sala de aula, a qual está relacionada aos diferentes modos para além do verbal, como a visualidade por exemplo, que compõem os espaços de aprendizagem. Ao propor um enfoque na análise das gestualidades, como parte da comunicação e produção de sentidos nos usos da linguagem em sala de aula, esse estudo apresenta uma possibilidade para outros contextos educacionais que podem trazer formas específicas de leitura sobre a participação dessas gestualidades na interação em sala. Assim, também, abre discussões para estudos futuros com foco em interações interculturais, a partir de análises qualitativas com a finalidade de considerar diferentes sentidos culturais produzidos para as gestualidades.

Outro fator que pode ser analisado é de que modo a confiança dos estudantes em suas respostas pode afetar potencialmente seu comportamento não verbal e determinando sua proxêmica no espaço. Além disso, é importante notar que Hall (1966) observou que a comunicação não verbal não é apenas uma questão do que pode ser percebido, mas também do que pode ser filtrado. Aqui, o que pode ser percebido é que as pistas não-verbais dos professores moldaram a proxêmica dos alunos. No entanto, o que estamos filtrando é uma questão muito maior: o que levou a essas variações nos gestos da(o) professor(a) em primeiro lugar? Ela(e) tem consciência desses usos? Em outras palavras, os professores foram consistentes no uso de gestos ou variaram, dependendo de seu público-alvo? Tais questões nos apontam a necessidade da condução estudos qualitativos em que possam ser levantadas as perspectivas dos professores sobre o usos de pistas não verbais na interação em sala de aula.

REFERÊNCIAS

ALIBALI, Martha. W.; MITCHELL, J. Nathan. Embodiment in mathematics teaching and learning: Evidence from learners' and teachers' gestures. *Journal of the Learning Sciences*, n. 21, p.247-286,2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10508406.2011.611446>. Acesso em: 27/03/2023.

ANDERSEN, Peter. *Nonverbal communication: Forms and functions*.

Mountain View, CA: Mayfield, 1999.

ARGYLE, Michael.; COOK, Mark. *Gaze and Mutual Gaze*. Cambridge: Cambridge University Press, 1976.

AYOUB, Eliana; SOARES, Carmem L. Estudos e pesquisas do e sobre o corpo: a produção da *Pro-Posições* (1990-2018), *Pro-posições*, Campinas, SP, v. 30, p. 1-25, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/yDzLX9xZndpmXKV8sbvH8Zn/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 27/03/2023.

AZAOUI, Brahim. Polyfocal classroom interactions and teaching gestures. An analysis of nonverbal orchestration. *Proceedings "Gestures and speech in interaction (GESPIN)"*, Nantes, p. 2-4, 2015. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/52431063.pdf>. Acesso em:27/03/2023

BAIRRAL, Marcelo. Almeida. Interagindo, ouvindo o silêncio e refletindo sobre o papel do formador em chat com professores de matemática. *Educ. Rev.* v.1, p.173-189, 2011. Disponível em: doi.org/10.1590/S0104-40602011000400012. Acesso em: 27/03/2023

CALBRIS, Genevieve. *Semiotics of French Gesture*. Bloomington: Indiana University Press, 1990.

CHRISTOPHEL, Diane. M. The relationships among teacher immediacy behaviors, student motivation, and learning. *Communication Education*, v. 39, p. 323-340, 1990. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03634529009378813> . Acesso em: 27/03/2023.

COAN, James. A., GOTTMAN, John. M. The Specific Affect Coding System (SPAFF). In : COAN, James A.; ALLEN, J. J. B. (Eds.), *Handbook of Emotion Elicitation and Assessment*. Oxford: Oxford University Press, 2007. p. 267-285

COLLIER, John. J. R. Photography and visual anthropology. In P. Hockings, *Principles of Visual Anthropology*, 2. ed. The Hague: Mouton, 1995. p. 235-254

COLLIER, Malcolm. *Nonverbal Factors in the Education of Chinese American Children: A Film Study*. San Francisco: Asian American Studies. San Francisco State University, 1983.

COLLIER, Malcolm. Approaches to analysis in visual anthropology. In: VAN LEEUWEN, T.; JEWITT, C. (Eds.), *Handbook of visual analysis*. Sage, 2001. p. 35 – 60.

ENFIELD, Nick. J. Lip-pointing: A discussion of form and function with reference to data from Laos. *Gesture*, v.1, p.185-211, 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228530494_Lip-pointing_A_discussion_of_form_and_function_with_reference_to_data_from_Laos. Acesso em: 27/03/2023

FARSANI, Danyal. *Making Multi-Modal Mathematical Meaning in Multilingual Classrooms*. Unpublished PhD thesis, University of Birmingham, Birmingham, U.K., 2015.

FARSANI, Danyal; VILLA-OCHOA, Alexander. Analyzing students' visual attention through spy glasses. *Uniciencia*, v. 36, n.1, p.1-17, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.15359/ru.36-1.34>. Acesso em 24/03/2023.

FARSANI, Danyal. The name game: the role of cultural affordances in learning probability. *For the Learning of Mathematics*. v.42, n.2, p.17-18, 2022. Disponível em: <https://flm-journal.org/index.php?do=show&lang=en&vol=42&num=2>. Acesso em: 27/03/23.

FARSANI, Danyal; f, Jackeline. Proxêmica e comunicação não verbal na interação em sala de aula. *Psicologia Escolar e Educacional*, v. 25, 2021. Disponível em: doi.org/10.1590/2175-35392021229866. Acesso em:24/03/2023.

FRANT, Janete. Bolite. Linguagem, tecnologia e corporeidade: produção de significados para o tempo em gráficos cartesianos. *Educ. Rev.* n.1, p.211-226, 2011. Disponível em: doi.org/10.1590/S0104-40602011000400014. Acesso em: 24/03/2023.

GEERTZ, Clifford. *The interpretation of cultures: selected essays*. New York: Basic Books, 1973.

GIVENS, D. B. Reading palm-up signs: Neurosemiotic overview of a common hand gesture. *Semiotica*, v.210.p. 235–250, 2016. Disponível em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/sem-2016-0053/html>. Acesso em: 27/03/2023.

GOODWIN, Charles. *Conversational organisation: interaction between speakers and hearers*. New York: Academic Press, 1981.

GUMPERZ, John. *Discourse Strategies*. Cambridge University Press, Cambridge, 1982.

HALL, Edward. T. *The Silent Language*. Greenwich, CT: Fawcett, 1959.

HALL, Edward. T. *The Hidden Dimension*. New York, Doubleday, 1966.

HOCKINGS, Paul. *Principles of visual anthropology*. 2.ed. The Hague: Mouton, 1995.

KENDON, Adam. *Gesture: Visible action as utterance*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2004.

KHATIN-ZADEH, Omid.; FARSANI, Danyal.; BANARUEE, Hassan. A Study of the Use of Iconic and Metaphoric Gestures with Motion-Based, Static Space-Based, Static Object-Based, and Static Event-Based Statements. *Behavioral Sciences*. v. 12, n. 239. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/bs12070239>, 2022. Acesso em: 24/03/2023.

KNAPP, Mark. L.; HALL, Judith. A. *Nonverbal communication in human interaction*. Belmont, CA: Thompson Publishers, 2006.

KRESS, GUNTHER. *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge, 2010.

KRESS, Gunther. JEWITT; Carey. OGBORN, Jon., TSATSARELIS, Charalampos. *Multimodal teaching and learning: The Rhetorics of Science Classroom*. Continuum, London and New York, 2001.

KRESS, Gunther.; JEWITT; Carey.; BOURNE, Jon.; FRANKS,

Anton., HARDCASTLE, John., JONES, Ken.; REID, Euan. *English in Urban Classrooms: Multimodal Perspectives on Teaching and Learning*, London: Routledge Falmer, 2005.

KRESS, Gunther.; VAN LEEUWEN, Theo. Colour as a semiotic mode: notes for a grammar of colours. *Visual Communication*, v.1, n. 3, p. 343-68, 2002. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/147035720200100306>. Acesso em: 27/03/2023.

LUCENA, Ricardo F. Os corpos de Elias: a concepção de corpo e educação a partir de três trabalhos de Norbert Elias, *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 42, p. 1319-1332, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/7WY7dym8594YPymhvHC4R4L/?lang=pt>. Acesso em: 27/03/2023

MARTINS, Ernesto. Candeias. A corporeidade na aprendizagem escolar (Entrelaços fenomenológicos do pensar e agir). *Educ. Rev.* v. 56, p.163-180, 2015. Disponível em: doi.org/10.1590/0104-4060.40978. Acesso em: 27/03/2023.

MARTIN-JONES, Marilyn. Bilingual classroom interaction: A review of recent research. *Language Teaching*. v.33, p.1-9, 2000. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/language-teaching/article/abs/bilingual-classroom-interaction-a-review-of-recent-researchi/55BC917609F2877A353F34DC6C9CA6C0> .Acesso em: 27/03/2023.

MCCROSKEY, Linda. L.; TEVEN; Jason. J.; MINIELLI., Maureen. C.; MCCROSKEY RICHMOND, Virginia. P. McCroskey's Instructional Communication Legacy: Collaborations, Mentorships, Teachers, and Students. *Communication Education*, n. 63, v.4, p.283-307, 2014. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03634523.2014.911929> . Acesso em: 27/03/2023.

MCNEILL, David. *Hand and mind: What gestures reveal about thought*. Chicago: The University of Chicago Press, 1992.

MEAD, Ross.; ATRASH, Amin.; MATARIC, Maja. J. Automated Proxemic Feature Extraction and Behavior: Applications in Human-Robot Interaction. *International Journal of Social Robotics*, v.5,

n.3, p. 367-378, 2013. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12369-013-0189-8>. Acesso em: 27/03/2023.

MEDINA, Alice. As escritas corporais da caixinha de música: Educação Infantil, *Educar em Revista*, Curitiba, n. 64, p. 267-281, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/Mzmz4K8bPxJNzCXvgcVfXms/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 27/03/2023.

MEHRABIAN, Albert. *Silent messages*. Belmont, CA: Wadsworth, 1971.

NAVARRO, Joe. *What Every Body is Saying: An Ex-FBI Agent's Guide to Speed-Reading People*. Harper Collins Publisher, 2008.

NORRIS, Sigrid. Three hierarchical positions of deictic gesture in relation to spoken language: A multimodal interaction analysis. *Visual Communication*, v.10, p. 129–147, 2011.

O'HALLORAN, Kay. L. *Mathematical Discourse: Language, Symbolism and Visual Images*. London and New York: Continuum, 2005.

OSMOND, Humphry. Function as the basis of psychiatric ward design. *Mental Hospitals*, v. 8, p. 23-32, 1957. Disponível em: <https://ps.psychiatryonline.org/doi/abs/10.1176/ps.8.4.23?journalCode=ps>. Acesso em: 27/03/2023.

POGUE, Lanette.; AHYUN, Kimo. The effect of teacher nonverbal immediacy and credibility on student motivation and affective learning. *Communication Education*, v. 55, p. 331-344, 2006. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03634520600748623> . Acesso em: 27/03/2023.

ROCCA, Kelly.A. College student attendance: Impact of instructor immediacy and verbal ag-gression. *Communication Education*, v. 53, p. 185-195, 2004. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03634520410001682447>. Acesso em: 27/03/2023.

SINCLAIR, John; COULTHARD, Malcolm. *Towards an analysis of*

discourse, Oxford University Press, London, 1975.

VAN LEEUWEN, Theo. *Speech, Sound and Music*. Macmillan, London, 1999.

WEBBER, S. Visual images in research. In L. G. Knowles; A. Cole, *Handbook of Arts in Qualitative Research*. London: Sage, 2008. p.41-53

WILKINS, David. P. *What's 'The Point'?: The significance of gestures of orientation in Arrernte*. Presented to the Central Australian Linguistics Circle, Alice Springs. Nijmegen, 1999.

WITCHEL, Harry; WESTLING, Carina; TEE, Julian; HEALY, Aoife; NEEDHAM, Robert; CHOCKALINGAM, Nachiappan. What does not happen: Quantifying embodied engagement using NIMI and self-adaptors. *Participations: Journal of Audience and Reception Studies*. v.11, n.1, p. 304-330, 2014. Disponível em: What does not happen: Quantifying embodied engagement using NIMI and self-adaptors . Acesso em: 27/03/2023.

Texto recebido em 19/08/2020

Texto aprovado em 12/10/2022