

Memórias coletivas e suas consequências para as oportunidades de aprender Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Collective memories and their consequences for science learning opportunities in the early years of elementary school

Vanessa Cappelle

Universidade Federal de Minas Gerais
vanessacappelle@gmail.com

Danusa Munford

Universidade Federal do ABC
danusamun@gmail.com

Resumo

Neste trabalho, analisamos como uma professora e as crianças de uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental (re)construíram memórias coletivas do grupo para investigar uma pergunta de orientação científica. O referencial teórico-metodológico se baseia na etnografia interacional, aspectos da análise microetnográfica do discurso e da sociolinguística interacional. Os dados foram construídos por meio da observação participante com registros em vídeo, notas de campo e coleta de artefatos. O processo analítico compreendeu a elaboração de linhas do tempo e mapas de eventos, bem como a transcrição das interações em unidades de mensagem, a partir do uso de pistas de contextualização e elaboração de quadros descritivos/analíticos. Os resultados evidenciam como a (re)construção de conhecimentos e recursos da história da turma contribuiu para a criação de oportunidades para as crianças se engajarem em práticas investigativas. Apresentamos implicações para a prática pedagógica e para o campo de pesquisa em Educação em Ciências.

Palavras chave: anos iniciais, ensino de ciências por investigação, etnografia interacional.

Abstract

In this work, we analyze how a teacher and 3rd grade students (re)construct collective memories of the group to investigate a scientific question. The theoretical-methodological framework is informed by interactional ethnography, aspects of the microethnographic analysis of discourse and interactional sociolinguistic. The data were constructed through participant observation with video records, field notes and artifact collection. The analytical process included the development of timelines and event maps, as well as the transcription of interactions in message units, using contextualization clues and the elaboration of descriptive /analytical tables. The results show how the (re)construction of knowledge and resources from the history of the class contributed to the creation of opportunities for children to engage in

investigative practices. We present implications for the pedagogical practice and for the field of research in Science Education.

Keywords: elementary school, inquiry-based science teaching, interactional ethnography

Introdução

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito de um projeto mais amplo, em que uma professora e a sua turma foram acompanhadas desde o ingresso das crianças na escola de Ensino Fundamental até a conclusão do primeiro ciclo (CAPPELLE, 2017). Pesquisadores da Educação em Ciências têm salientado a importância de introduzir as crianças tanto ao conhecimento conceitual quanto às práticas investigativas das ciências, no início da escolarização (SASSERON; CARVALHO, 2008). A Base Nacional Comum Curricular também estabelece a necessidade da inserção da educação científica desde a Educação Infantil. Para os anos iniciais do Ensino Fundamental, recomenda a aproximação gradativa dos processos, práticas e procedimentos da investigação científica (BRASIL, 2018).

Visando compreender a construção discursiva de relações temporais e suas consequências nas oportunidades para o grupo aprender e se apropriar de práticas investigativas, nós nos alinhamos a Bloome et al. (2005) que entendem as interações em sala de aula como as pessoas agindo e reagindo umas em relação às outras. A partir dos trabalhos de Bakhtin (1981), situam os significados na interação entre os participantes, enfocando como cada ato reflete e refrata atos anteriores e de outros contextos que permeiam a sala de aula. Isso porque as pessoas não reagem somente a eventos contíguos, mas aqueles separados no tempo e no espaço, assim como a um conjunto de eventos. A principal forma pela qual as pessoas constroem eventos, significados e identidades é a linguagem, entendida não só como palavras, mas um sistema de recursos semióticos que inclui a prosódia, o comportamento não verbal, as imagens, etc. (BLOOME et al., 2009).

Ao propor uma teoria para a aprendizagem ao longo do tempo nas salas de aula, Bloome et al. (2009) se baseiam em Rex (2006) e entendem que as oportunidades de aprendizagem são eventos sociais nos quais as pessoas posicionam-se para adotar ou adaptar um conjunto de práticas sociais e culturais associadas a domínios acadêmicos. Central a essa concepção está o reconhecimento desses autores de que

a aprendizagem acontece ao longo do tempo (aulas, dias, semanas, anos) e através dos espaços (e.g. múltiplas salas de aula, casa, comunidade, espaços virtuais da internet). Não é simplesmente uma questão de *quanto tempo* é gasto na aprendizagem acadêmica (tempo como quantidade), mas também *como* o tempo é socialmente construído que influencia o que, quando, onde e por quem é aprendido (tempo como processo). (BLOOME et al., 2009, p.313, grifo no original).

Para Grigorenko, Beierle e Bloome (2014) uma das formas pelas quais professores e estudantes pensam sobre eles mesmos como situados no tempo e no espaço é por meio da construção de memórias coletivas. Isto é, como parte do processo de agir como grupo, eventos passados são (re)construídos no presente por meio de narrativas coletivas. Na delimitação desse construto teórico-metodológico, esses autores recorrem a Bakhtin (1981) e Wertsch (2002) para quem as concepções de tempo são entendidas como construções sociais, informando como as pessoas veem o mundo, suas posições e papéis na sociedade. Em *Voices*

of collective remembering, Wertsch (2002) discute como grupos de pessoas desenvolvem formas de pensar sobre elas mesmas e outros como situados no tempo e no espaço pelo processo de memórias coletivas. Para o autor, estas memórias referem-se ao ato de narrar eventos que aconteceram no passado e lembra-los no presente com um propósito particular.

Bloome et al. (2009) acrescentam que, para ser definida como memória coletiva, essa construção social deve ser publicamente declarada, reconhecida, posta em prática pelos participantes da sala de aula, além de ter consequências sociais para a construção de oportunidades de aprendizagem. Ainda que esse construto seja pouco utilizado nas pesquisas em Educação em Ciências, estudos do campo da Linguagem indicam que essas memórias funcionam como recursos para os professores, por meio dos quais podem auxiliar seus estudantes a construir novos entendimentos (BLOOME et al., 2009). Por conseguinte, no recorte aqui apresentado, temos o objetivo de analisar as formas pelas quais uma professora pedagoga e as crianças de uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental (re)construíram as memórias coletivas do grupo para responder uma pergunta de orientação científica.

Metodologia

Como mencionado anteriormente, os dados analisados neste trabalho são provenientes de uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental, de uma escola pública federal, situada no Sudeste do Brasil. O nosso grupo de pesquisa acompanhou essa turma desde 2012, quando as crianças ingressaram na escola, até 2014, quando concluíram o 1º ciclo. A turma era composta por 27 crianças (12 meninas e 15 meninos) que tinham origens étnicas e socioeconômicas diversificadas, pois eram admitidas por meio de sorteio público de vagas.

Karina, a professora que acompanhou a turma ao longo dos três anos, lecionava Língua Portuguesa e Tópicos Integrados. Ela era experiente e altamente qualificada. Nosso grupo de pesquisa planejou e desenvolveu as aulas em colaboração com ela, a partir de pesquisas que reconhecem a importância do ensino de ciências por investigação (KELLY, 2013). Entendemos por “investigativas” as atividades em que as crianças se engajam com perguntas de orientação científica; dão prioridade às evidências ao responder questões; formulam explicações com base em evidências; avaliam suas explicações à luz de outras proposições; comunicam e justificam explicações (NRC, 2000).

A etnografia interacional constitui o principal referencial teórico-metodológico de nosso estudo junto a análise microetnográfica do discurso e elementos da sociolinguística interacional (CASTANHEIRA et al. 2001; BLOOME et al. 2005; GUMPERZ, 1982). O processo de construção dos dados se deu a partir da observação participante (SPRADLEY, 1980) com notas em caderno de campo, registros em vídeo e coleta de artefatos. Por sua vez, o percurso analítico envolveu análises macroscópicas, a partir da elaboração de quadros de aulas, linhas do tempo e mapas de eventos. Tais representações forneceram uma visão holística do conjunto de dados e possibilitaram a identificação de eventos para uma análise detalhada. Na análise microscópica, recorreremos às pistas contextuais (GUMPERZ, 1982) para transcrição das interações face a face em unidades de mensagem (GREEN, WALLAT, 1981) e elaboramos quadros descritivos e analíticos.

Ao tratar da construção social de relações temporais entre eventos pelo grupo investigado, a seleção dos fragmentos analisados teve como critério a presença de memórias coletivas evocadas pelos participantes. Para identificar conexões implícitas e explícitas entre diferentes eventos, seguimos os procedimentos analíticos de Bloome et al. (2009) e analisamos cada unidade de mensagem quanto à presença de referências temporais, incluindo tempos verbais, referências: dêiticas; lexicais de tempo; a escalas de tempo; intertextuais e intercontextuais.

Resultados e Discussão

A escolha por apresentar fragmentos do Evento 2014 reside no fato de que, diferentemente dos anos anteriores em que a professora foi a principal responsável pela (re)construção das memórias coletivas, neste evento, nós observamos uma maior participação das crianças no sentido de contribuir ativamente para essa narrativa. Inicialmente, Vinícius propôs uma questão de orientação científica à professora “*como saber se o besouro é fêmea ou se é macho?*”. Este questionamento remete às experiências do grupo com o “Projeto do bicho-pau”, que aconteceu em 2012, quando a turma recebeu três exemplares desses insetos e teve a oportunidade de observá-los, registrar suas observações e discuti-las com a turma.

No entanto, para responder à pergunta que Vinícius havia acabado de fazer, as crianças recorreram à elementos do cotidiano, estabelecendo relações com conhecimentos associados à anatomia dos mamíferos. Como sugestão para saber se o besouro era macho ou fêmea, Paulo sugeriu que ele “olhasse por baixo” e Ricardo indicou que era só ver “se ele tem pintinho”. Em vez de contrapor essas sugestões, Karina evocou as memórias coletivas da turma, perguntando como isso se deu no “Projeto do bicho-pau” (Quadro 1).

Quadro 1 - Quadro Analítico Evento 2014 - Unidade Interacional II¹

LINHA	Falante	UNIDADE DE MENSAGEM	TEMPO			AGENTE				TEXTO	ANOTAÇÕES
			Passado	Presente	Futuro	Eu	Você(s)	Nós	Ele/a(s)		
54	Professora	Uai	■					■		Bicho-pau	Professora cruzando os braços e olhando para Ricardo que permanecia de pé.
55		Mas	■					■			
56		Bicho-pau	■					■			
57		Nós vimos pintinho nele↑	■					■			
58	Vinícius	<u>Não</u>	●					●		Bicho-pau	
61	Vinícius	É+	●					●			
62		A gente teve uma pista I	●					●			
63		Que a maior era I	●					●			
64		Que o maior era a fêmea	●					●			

A partir de então, as crianças assumiram o protagonismo na (re)construção dessas memórias. Maurício foi o primeiro a se expressar, dizendo que eles tiveram uma “bela discussão”. Comentou ainda sobre a diferença de opinião que surgiu entre Breno e ele a respeito da diferença de tamanho entre os bichos-pau. Ao enfatizar que isso havia acontecido “no primeiro ano”, a professora repetiu o que ele disse, chamando atenção para essa escala ampliada de tempo. Vinícius também ajudou Maurício a se lembrar do nome do “Programa do bicho-pau”, evidenciando o caráter coletivo da (re)construção dessas memórias. Nesta atividade, a professora dividiu a turma em dois grupos e realizou um debate sobre o que haviam discutido a respeito da biologia desses insetos.

De forma semelhante a fala de Karina apresentada no Quadro 1, Camila utilizou a expressão “no bicho-pau” para se referir ao espaço-tempo em que investigaram a biologia desse inseto.

¹ Significados dos símbolos: ênfase, ▲ (maior volume), ▼ (menor volume), III (pausa longa), + (vogal alongada), L (sobreposição de falas), ↑ (aumento da entonação no final da fala).

Ela mencionou que, naquele ponto da história da turma, eles descobriram que a fêmea tinha “uma coisinha embaixo dela” que a diferenciava do macho. A professora, então, reconheceu a contribuição dessa estudante e buscou dar visibilidade ela (Quadro 2).

Quadro 2 - Quadro Analítico Evento 2014 - Unidade Interacional II

LINHA	Falante	UNIDADE DE MENSAGEM	TEMPO			AGENTE				TEXTO	ANOTAÇÕES
			Passado	Presente	Futuro	Eu	Você(s)	Nós	Ele/a(s)		
161	Camila	Professora	•					•		Bicho-pau	Camila chama a atenção de Karina para contar sobre outro aspecto que utilizaram para diferenciar o bicho-pau macho e fêmea.
162		Lá no bicho-pau I	•					•			
163		A gente também descobriu I	•					•			
164		Que a fêmea tinha uma coisinha ▲ I	•					•			
165		Embaixo dela ▲ I	•					•			
166		E o macho não ▲ I	•					•			
177	Professora	Uma parte	■				■			Bicho-pau	Apontando na direção em que Mauricio, Vinícius e Ricardo estavam sentados quando diz “uma parte”. Karina gesticula com o indicador da mão direita, quando diz ‘tinha o tamanho’ como se contasse as evidências. Professora desfaz o gesto e se encaminha para o quadro, onde escreve: 1 – Tamanho.
178		Vocês já lembraram	■				■				
179		Tinha o tama+nho	■				■				
180		Pra descobrir se o bicho-pau	■					■			
181		Se era macho	■					■			
182		Ou fêmea	■					■			
183		Nós olhamos o tama+nho	■					■			
184		Se era grande	■					■			
185		Ou pequeno	■					■			
186		E a Camila lembrou de outra coisa	■						■		
187		Nós não só olhamos o tamanho	■					■			
188	Vem à frente Camila		■				■				

Diante do barulho externo, a professora pediu a ela que fosse à frente da sala. Nesse ínterim, Karina concedeu o direito de fala a Ricardo, que demonstrava muita vontade de participar. Enquanto Camila tentava falar, ele repetia “o tubinho” efusivamente, chamando a atenção da professora e nomeando a estrutura a que Camila se referia.

A professora voltou a interagir com Camila, concedendo o direito de fala a ela. Contudo, Camila não se recordava muito bem do “tubinho” e disse que dele saía o “bebê”. Karina questionou a fala dela e, imediatamente, Vinícius e Ricardo a corrigiram, dizendo que era o “ovinho” e não o “bebê” que saía dele. Ao repetir o que os alunos haviam falado, Karina concluiu essa (re)construção das memórias do bicho-pau e, só então, retomou a pergunta de Vinícius sobre a distinção entre besouros macho e fêmea.

As análises referentes à construção de relações temporais, nos fragmentos do Evento 2014, indicam que o grupo avançou na discussão sobre como poderiam descobrir se o besouro era macho ou fêmea apoiando-se na (re)construção da memória coletiva sobre como essa mesma questão foi respondida em outro momento de sua história. Nesse sentido, o predomínio de referências ao passado (“no primeiro ano”, “lá no bicho-pau”), assim como o uso da primeira

pessoa do plural, apontam que as crianças contribuíram ativamente com elementos que possibilitaram estabelecer relações entre esses ciclos de atividades.

Ao mapear progressivamente o Evento 2014 tendo como critério a menção explícita ao “Projeto do bicho-pau”, nós evidenciamos a centralidade da professora em propor o estabelecimento dessas relações. Contudo, como apontam Bloome et al. (2009) de nada adiantaria a proposta de Karina se ela não fosse reconhecida e se não tivesse consequências sociais para o grupo. Foi a partir da menção da professora ao bicho-pau que os conhecimentos e recursos gerados pela turma no primeiro ano puderam ser discursivamente (re)construídos, além de orientar o engajamento das crianças na construção de uma resposta para a questão de Vinícius. Nesse sentido, nossos resultados dialogam com aqueles apresentados por Grigorenko, Beirle e Bloome (2014) que propõem que as concepções sobre o passado, e sua aplicação no contexto presente ou futuro, oferecem um enquadramento interpretativo para que professores e estudantes se engajem em atividades de sala de aula.

Considerações Finais

Neste trabalho, analisamos como uma professora pedagoga e as crianças de uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental (re)construíram as memórias coletivas para responder uma pergunta de orientação científica. Ao deslocar o foco das práticas investigativas *per se* para as relações temporais, nós evidenciamos como essa (re)construção de conhecimentos e recursos que fazem parte da história da turma contribuiu para a criação de novas oportunidades para as crianças se engajarem nas práticas investigativas. A atuação de Karina tem um papel chave, pois ela provocou as crianças a refletirem sobre suas proposições em resposta à questão de Vinícius. A partir dessa proposta, o grupo reconheceu e se engajou com essa narrativa. Afinal, ela atuou como um desvio de percurso reorientando a resposta do grupo, agora pautada nas práticas investigativas com as quais já estavam familiarizados.

Apesar do reconhecimento de que a aprendizagem ocorre ao longo do tempo, frequentemente as pesquisas voltam-se para períodos específicos do tempo, sem explorar relações temporais. Essa “limitação” do campo está relacionada a desafios metodológicos, envolvendo, inclusive, aspectos de procedimentos analíticos. Nesse sentido, a nossa pesquisa evidencia transformações nessas práticas e o potencial do construto de memórias coletivas, mas também apresenta potenciais caminhos metodológicos. Paralelamente, nossos resultados podem contribuir para o processo de ação-reflexão-ação indispensável à prática pedagógica.

Agradecimentos e apoios

Ao CNPq pelo financiamento.

Referências

BAKHTIN, M.M. *The dialogic imagination: Four essays*. Texas: University of Texas Press, 1981. 444p.

BLOOME, D. et al. *Discourse Analysis and the Study of Classroom Language and Literacy Events: A Microethnographic Perspective*. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2005. 328p.

BLOOME, D. et al. Learning over time: uses of intercontextuality, collective memories, and classroom chronotopes in the construction of learning opportunities in a ninth-grade language

arts classroom. *Language and Education*, v. 23, n. 4, p. 313-334, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). *Base Nacional Comum Curricular: educação é a base*. Brasília: MEC, 2018.

CAPPELLE, V. A. Construindo Investigações em aulas de Ciências: Práticas, modos de comunicação e relações temporais nos três primeiros anos do Ensino Fundamental. 2017. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG. 2007.

CASTANHEIRA, M. et al. Interactional Ethnography: an Approach to Studying the Social Construction of Literate Practices. *Linguistics an Education*, v. 11, n. 4, p. 353-400, 2001.

GREEN, J.; DIXON, C.N.; ZAHARLICK, A. A etnografia como uma lógica de investigação. *Educação em Revista*, v.12, p.13-79, 2005.

GREEN, J.; WALLAT, C. *Ethnography and language in educational settings*. Norwood, NJ: Ablex, 1981. 356p.

GRIGORENKO, M.; BEIERLE, M.; BLOOME, D. Uses of Collective Memories in Classrooms for Constructing and Taking up Learning Opportunities. In: COMPTON-LILLY, C.; HALVERSON, E. (Eds.). *Time and space in literacy research*. New York: Routledge, 2014. p.63-75.

GUMPERZ, J. *Discourse Strategies*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982. 225p.

KELLY, G. Inquiry, teaching and learning: Philosophical considerations. In: MATTHEWS, M.R. (Ed.). *Handbook of Historical and Philosophical Studies in Science Education*. Springer, 2013.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). *Inquiry and the National Science Standards: A guide for teaching and learning*. New York: National Academy Press, 2000. 202p.

REX, L.A., Introduction. In: REX, L.A. (ed.) *Discourse of opportunity: How talk in learning situations creates and constrains*. Cresskill: Hampton Press, 2006. p. 1-35.

SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. *Investigações em ensino de ciências*. v.13, n.3, p.333-352, 2008.

SPRADLEY, J.P. *Participant Observation*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1980. 195p.

WERTSCH, J. *Voices of collective remembering*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. 202p.