



ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

13403 - Resumo Expandido - Trabalho - 41ª Reunião Nacional da ANPEd (2023)

ISSN: 2447-2808

GT19 - Educação Matemática

MOVIMENTOS DE PENSAMENTO ESTATÍSTICO NA INFÂNCIA: ENTRE VIVER E CONTAR HISTÓRIAS

Regina Célia Grando - UFSC- Universidade Federal de Santa Catarina

Roberta Schnorr Buehring - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

MOVIMENTOS DE PENSAMENTO ESTATÍSTICO NA INFÂNCIA: ENTRE VIVER E CONTAR HISTÓRIAS

Resumo: A pesquisa parte do pressuposto que as estatísticas necessitam estar presentes ao longo do tempo da Escola Básica. Objetivamos compreender movimentos de pensamento estatístico possíveis na infância e mostrar o letramento estatístico como um processo contínuo, uma forma de ler, compreender e pronunciar o mundo, ouvir e contar histórias com dados. A pesquisa é longitudinal e da própria prática: os dados foram produzidos a partir de vídeo gravação na sala de aula, onde uma das autoras atuou como professora e acompanhou um mesmo grupo de crianças dos seis aos 10 anos de idade. A produção de dados foi embasada na experiência e, a partir dela, se deu em constante interlocução com autores e teorias da área. Trata-se de uma pesquisa narrativa organizada em forma de *puzzle*, com peças que envolvem experiência, tempo, espaço e relações. Juntas estas fazem sentido e contam uma história de pesquisa e de vidas. A estatística na escola e no tempo da infância pode ser uma experiência de vida imersa em contextos culturais e sociais, visto que leva à resolução de questões e tomada de decisões que façam sentido na atualidade, e pode acontecer numa sala de aula flexível e interdisciplinar.

Palavras-chave: Letramento estatístico, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Pesquisa Narrativa, Infância

Com o objetivo de compreender os movimentos de letramento estatístico de um grupo de crianças, de viver junto com elas por caminhos rumo ao letramento estatístico, foi

escolhida uma metodologia que permitisse ver a experiência e seus movimentos: a pesquisa narrativa. Esta se constitui no estudo das experiências, das histórias vividas pelas pessoas. Entendemos que é uma forma de reconstruir a realidade (BOLÍVAR; DOMINGO; FERNÁNDEZ, 2001), uma história em desenvolvimento, para além de uma experiência vivida, pois torna-se a construção social da realidade. No lugar de uma questão de pesquisa que espera por uma resposta, pesquisadores narrativos organizam um *puzzle* (CLANDININ, 2013) composto por tudo aquilo que faz sentido para o estudo e que pode ser revisto e recontado a qualquer momento ou no caminho. Assim, no encaixar das peças, chegamos ao ponto da problemática principal: “De que modo, as crianças no ciclo de alfabetização se apropriam de conceitos estatísticos básicos?”

A narrativa está situada na tridimensionalidade: tempo, espaço e relações. Em relação ao tempo, ela foi desenvolvida durante quatro anos. A característica adotada foi a qualitativa longitudinal, baseada na investigação e interpretação da mudança ao longo do tempo e do processo social (HOLLAND; THOMSON; HENDERSON, 2006). A abordagem está centrada no entendimento da interação entre o movimento temporal e o geográfico: a “onda”, uma dinâmica entre tempo e espaço (HOLLAND; THOMSON; HENDERSON, 2006). Interessadas nesses movimentos, olhamos para as mudanças e continuidades, estabilidades e instabilidades enquanto se desenvolvia um trabalho de Educação Estatística com crianças de uma mesma turma do Ensino Fundamental, em diferentes momentos da sua trajetória escolar: do primeiro ao quarto ano do Ensino Fundamental (6 a 10 anos de idade).

A experiência de campo se deu em uma escola municipal de Educação Básica, na qual a primeira autora foi professora. Consideramos que o lugar da pesquisa é onde estiver a vida, pois a narrativa é vida, afinal, nossa vida seria outra se as histórias fossem outras (CLANDININ, 2013).

As relações construídas antes e durante da/a pesquisa, constituem a base do *puzzle* tridimensional. Esta é a parte em que há mais peças e onde se misturam família, amizade, escola, universidade, eventos e grupos de pesquisa. Uma das relações mais marcantes da pesquisa se encontra entre estudantes e professora ou crianças e adulta. De acordo com Kohan (2010), falar “sobre” a infância é um ato político, pois a preposição indica uma fala de cima para baixo. Por isso, adotamos a condição “com” a infância, a fim de buscar horizontalidade, compreendendo a palavra infância como um tempo da vida possível a qualquer momento.

Num primeiro momento, pode-se pensar que trabalhar estatísticas condiz com adultizar a infância. Partimos, portanto, do princípio de que a curiosidade por conhecer o mundo precisa emergir das crianças e a estatística tem de ser mais uma forma de leitura e expressão deste. As crianças refletem sobre seu eu, seu lugar no mundo e sua condição, fazem uma leitura de mundo e isso não as exime da infância (FREIRE, 2020, p. 62). Ao mesmo tempo, é preciso que o professor se permita à infância, pois o menino é aquele que “se” pergunta e a pergunta é a infância do pensamento (KOHAN, 2010). As crianças são capazes

de ter o seu próprio olhar sobre os dados, de produzir, criar e imaginar a partir destes. Isso não quer dizer que são apenas “consumidoras”, podem ser, sim, seres ativos em relação aos dados, baseados “em suas realidades e não em nossa própria maneira adulta de conhecer” (LOPES; COX, 2018).

Conhecer o mundo pela pergunta, coleta de dados e sua organização é uma forma de movimento palavramundo (FREIRE, 2020). Nele, a estatística encontra o seu lugar na educação, pois possibilita que a criança olhe para as coisas do mundo de forma mais consciente, entendendo as maneiras como elas podem ser categorizadas, organizadas, comparadas e contadas. O letramento envolve a prática, o uso, a compreensão, a crítica e a produção das culturas escritas. Ser letrado é assumir as identidades associadas a essa prática (STREET, 2006), o que sugere um movimento constante, pois as práticas letradas presentes na cultura passam por formas múltiplas que envolvem variados canais.

Os textos que o mundo nos impõe e os que produzimos, se apresentam em diferentes representações e as estatísticas também fazem parte dessas formas de comunicação e representações. É necessário que o letramento estatístico também esteja presente no processo de alfabetização escolar, pois contribui com os multiletramentos e com a leitura do mundo, objetivando o pensamento crítico para a vida pública e privada do sujeito (WATSON, 2009). Para Gal (2012), o letramento estatístico não seria apenas uma habilidade, mas um conjunto de práticas culturais com as quais as pessoas se envolvem.

PRIMEIRO ANO - 2018

No primeiro ano optamos por iniciar pela pergunta, pois ela envolve o não saber. Compreendemos também que, ao irmos para a sala de aula com perguntas, nos encontramos mais abertas para o novo. Inserida na pergunta e no seu contexto, está a existência da variação. Criamos, então, um ambiente favorável para a pergunta, com brincadeiras de perguntas e respostas que forneciam contextos que possibilitavam observar que a variação é onipresente nos processos (WATSON, 2006): os indivíduos são variáveis, bem como as medidas repetidas no mesmo indivíduo. Brincar com as variações e refletir sobre elas oportuniza a consciência da sua existência e nos envolve em um contexto que nos permite ver como as crianças percebem as categorias diferentes das suas próprias características, como classificam e como usam a linguagem.

Durante o primeiro ano de produção de dados com as crianças, em busca de respostas ou de um caminho para a investigação, demos alguns passos com relação ao letramento estatístico através do exercício da pergunta, porque as perguntas partem da variabilidade, envolvem classificação, generalização, previsão e foco (lente de dados). Caminhamos na direção da disposição estatística (GAL, 2002), a qual significa estar disposto, sentir-se capaz de se envolver com evidências, avaliar, criticar e sustentar suas ações a respeito dos dados. A organização de dados em gráficos e tabelas e suas leituras foram bem exploradas nas mais variadas formas. Os diálogos sobre os dados levaram as crianças a falar sobre os mesmos e sobre as características dos objetos, ampliando o vocabulário estatístico com palavras

estatísticas que antes não usávamos, como população, fonte, título, maioria, minoria. Tais diálogos também provocaram os alunos a elaborar argumentos com base em dados.

As nossas conversas estatísticas mostraram que o ensino de estatística para as crianças acontece em consonância com a linguagem, pois é por meio dela que o pensamento se organiza e se articula, além de ser mais uma forma de comunicação e de trocas de conhecimento para tomar decisões.

SEGUNDO ANO – 2019

No segundo ano usamos o computador para navegar na base de dados *Dollar Street*, com intuito de avançar para uma pesquisa estatística completa que envolve coleta, organização e comunicação dos dados. Trabalhar com dados multivariados (ENGEL, 2017) ampliaria nossas leituras a um nível multiestructural, no qual o leitor reconhece as limitações dos dados (WATSON, 2006). Ao pesquisar junto com as crianças, experimentamos, especulamos, projetamos, dialogamos, organizamos, vivemos a incerteza e interpretamos aquilo que “provavelmente” era, contando histórias sobre os dados.

Passamos a pesquisar o modo de vida de famílias do mundo no banco de dados virtual *Dollar Street*. Organizamos e tratamos os dados encontrados a respeito dos animais de estimação, e conferimos o número de crianças e animais através de um censo realizado na rua da escola. O olhar crítico para a variabilidade fez com que as crianças percebessem que a quantidade de pessoas morando nas casas da rua da escola poderia ser diferente da quantidade de pessoas morando nas casas do Morro (bairro no qual moravam). Detectaram que algumas generalizações não se sustentam e que o ambiente pode ser uma variável determinante na modificação dos dados. As incertezas da estatística ficaram evidentes.

Olhamos para os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e, a partir deles, generalizamos para fazer deduções sobre como seriam os mesmos dados em outras realidades. Demonstrou-se a capacidade de especular, a qual, para Watson (2006), constitui-se em tentar fazer valer uma realidade à outra. Pelo intercâmbio verbal ampliamos a consciência de mundo, desenvolvemos ferramentas conceituais para pensar (FISHER, 2013) e aumentamos o vocabulário estatístico, que passou a ser incorporado nas situações de argumentação. A experiência do segundo ano mostrou que a informação por si só não basta, é necessário olhar para as informações do mundo digital, analisar, entender e resolver problemas com os dados por meio do diálogo.

TERCEIRO ANO - 2020

Esse foi um ano atípico. Pandemia da COVID-19: as crianças permaneciam em suas casas. O trabalho de professora consistia em, uma vez na semana, enviar tarefas de todas as disciplinas para o Portal Educacional. As crianças enviavam a resolução por fotografia. Caso o acesso à internet não fosse possível, os familiares buscavam a tarefa impressa na escola. Planejamos as tarefas tentando imaginar como seriam recebidas, compreendidas ou não. Eu conhecia as crianças, mas não suas condições, o que acontecia dentro de suas casas. Com

muitas perguntas, desenvolvemos tarefas interdisciplinares que revelassem, aos poucos, a realidade das casas das crianças. Nada foi como o esperado, as respostas não vieram, sentimos saudades da sala de aula que pipocava. O tempo correu e tivemos a sensação de que continuávamos parados.

QUARTO ANO - 2021

Iniciamos o ano com aulas remotas e a nossa vontade de descortinar quem estava do outro lado da tela do celular ainda existia. Os problemas sociais passaram a ser mais evidentes na escola: precisávamos conhecer para nos entender melhor. Surgiram as perguntas, as hipóteses e a necessidade de entrevistar as mães das crianças. Eu também precisava das estatísticas. Os dados contavam histórias e ajudavam a compreender o ano que eu achei que fosse uma página em branco: 2020. Elaboramos um questionário para as famílias. Os resultados apresentados em gráficos foram subsídio para o planejamento de todos os professores da escola e equipe diretiva. A educação acontece no tempo e lugar de amor ao mundo (FREIRE, 1987), amor que conecta as pessoas e o mundo. Pela força vital, pelo amor à vida como princípio das relações de educação, as tarefas de Educação Estatística do primeiro semestre de 2021 foram da professora e das mães das crianças, que nos ajudaram a tomar decisões e agir. O tempo da pesquisa se encerrou, porém nós continuamos juntos na escola.

CONCLUSÕES

A dinâmica das ondas de dados mostraram que a Educação Estatística na infância acontece no diálogo entre os dados e as pessoas que se perguntam. Com as estatísticas, as crianças compreenderam melhor a sua condição de vida no tempo presente e perceberam que podem utilizá-las para resolver seus problemas hoje e ampliar seus conhecimentos que influenciarão as experiências futuras. Quando procuram respostas a questões significativas por meio da estatística, se colocam em busca ativa de novas questões e novas relações de raciocínio se estabelecem. Entende-se que o ensino de estatística está além do ensino de números ou técnicas, está centrado na democratização da sala de aula, pois a educação não prepara para a vida, ela é vida (DEWEY, 1979).

REFERÊNCIAS

BOLÍVAR, Antonio; DOMINGO, Jesús; FERNÁNDEZ, Manuel. **La investigación biográfico-narrativa en educación: enfoque y metodología**. Editorial La Muralla SA. Madrid, 2001.

CLANDININ, Jean. **Engaging in narrative inquiry**. USA: Taylor & Francis, 2013.

DEWEY, John. **Experiência e Educação**. 3ed. São Paulo: Nacional, 1979.

ENGEL, Joachim. Statistical Literacy for active Citizenship: A Call for Data Science Education. *Statistics Education Research Journal*, 16(1), 2017, pp.44-49. Disponível em:

<http://iase-web.org/Publications.php?p=SERJ>

FISHER, Robert. **Diálogo creativo**: hablar para pensar en el aula. Madrid: Morata, 2013.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 48ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

GAL, Iddo. **Adult's Statistical Literacy**: meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review*, v. 70, n. 1, 2002.

HOLAND, Janet; THOMSON, Rachel; HENDERSON, Sheila. **Qualitative Longitudinal Research**: a discussion paper. London: London South Bank University, 2006.

KOHAN, Walter. Vida e morte da infância: entre o humano e o inumano. *In: Educação e Realidade*. Porto Alegre, v. 35, n.3, p. 125-138, set/dez, 2010.

LOPES, Celi Espasandin; COX, Dana. The impact of culturally responsive teaching on statistical and probabilistic learning of elementary children. *In: Statistics in Early Childhood and Primary Education*. Springer, Singapore, 2018, p. 75-88.

STREET, Brian. Perspectivas interculturais sobre o letramento. Trad. Marcos Bagno. **Filologia linguística do português**, n. 8, p. 465-488, 2006.

WATSON, Jane. **Statistical Literacy at School**: growth and goals. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2006.

WATSON, Jane. The influence of variation and expectation on the developing awareness of distribution. **Statistics Education Research Journal**, 8(1), 2009, p. 32-61.