

APRENDIZAGENS EM UMA PESQUISA DE OPINIÃO: UM OLHAR A PARTIR DAS PRÁTICAS DE NUMERAMENTO¹

Aliene Araújo Villaça²

RESUMO

Este artigo tem por objetivo apresentar os dados de uma pesquisa que buscou identificar as aprendizagens matemáticas que são oportunizadas em sala de aula quando alunos do 3º ano do Ensino Fundamental participam de práticas sociais configuradas por uma pesquisa de opinião. O material empírico foi organizado a partir de uma observação participante, de seis meses, em uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola da região metropolitana de Belo Horizonte. Ao longo desse período, as crianças produziram uma pesquisa de opinião, com o tema Serviços Públicos, na disciplina de Geo/História. Para a análise, foram acionados autores do campo da Educação, da Educação Matemática e da Antropologia Cultural. A partir da perspectiva da *aprendizagem como/na prática*, ferramentas de análises foram empregadas para caracterizar práticas, identificar as relações estabelecidas pelas crianças e perceber mudanças de participação para, assim, indicar os indícios de aprendizagem que foram oportunizados pela prática envolvendo a pesquisa de opinião. Concluiu-se que, desenvolver uma pesquisa de opinião, a partir de um contexto de produção, favoreceu que aprendizagens ocorram em práticas sociais situadas, em práticas de numeramento, em que modos de usar conceitos, procedimentos e linguagem associados à matemática estão presentes.

Palavras-chave: Práticas de numeramento. Pesquisa de opinião. Aprendizagem.

LEARNINGS IN AN OPINION RESEARCH: A VIEW FROM NUMERACY PRACTICES

ABSTRACT

This paper aims to present data from a research that sought to identify the mathematical learning that is provided in the classroom when students of the 3rd year of Elementary School participate in social practices configured by an opinion research. The empirical material was collected through observation, for six months, in a class of children from the 3rd year of a Public Elementary School in the metropolitan area of Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. During this period, the children produced an opinion research with the theme Public Services, within the discipline of Geography/History. Authors from the fields of Education, Mathematics Education and Cultural Anthropology were used for the analysis. Under the influence of a relational perspective of learning on social practice, analysis tools were used to

¹ **Como citar este artigo:** VILLAÇA, A. A. Aprendizagens em uma pesquisa de opinião: um olhar a partir das práticas de numeramento. *ForScience*, Formiga, v. 9, n. 2, e1074, jul./dez. 2021. DOI: [10.29069/forscience.2021v9n2.e1074](https://doi.org/10.29069/forscience.2021v9n2.e1074).

² **Autor para correspondência:** Aliene Araújo Villaça, e-mail: alienevillaca@hotmail.com.

characterize practices, identify the relationships established by the children, perceive changes in participation, and then to indicate the signs of learning that were made possible by the practice of opinion research. It was concluded that when developing an opinion research, from a production context, it favors learning to occur in situated social practices, of numeracy practices, which are permeated by concepts, procedures and language associated to Mathematics.

Keywords: Numeracy practices. Opinion research. Learning.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem por objetivo discutir e apresentar indícios de aprendizagens matemáticas oportunizadas quando alunos estão engajados em práticas de desenvolvimento de uma pesquisa de opinião, segundo a metodologia do programa Nossa Escola Pesquisa Sua Opinião (NEPSO), a partir do olhar sobre as práticas de numeramento que envolvem essa atividade (VILLAÇA, 2017).

Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica na intenção de averiguar quais estudos já haviam sido produzidos dentro do contexto desse programa e localizaram-se os trabalhos de Megid (2002), Lima (2007), Resch (2010), Santos (2011), Williamson, Torres e Duran (2011), Leite (2015), Williamson e Hidalgo (2015) e dentre outros. A partir de uma leitura detalhada de cada um deles, percebeu-se que todos, de certo modo, versavam sobre o potencial que o uso dessa metodologia tinha tanto para a prática docente quanto para o desenvolvimento dos alunos, sendo que alguns buscaram analisar as práticas de numeramento no desenvolvimento de pesquisas de opinião. Todavia, nenhum deles se propôs a investigar o contexto dos anos iniciais nem as práticas que envolvem a metodologia do programa.

A partir dos estudos de Demo (1997), encontramos considerações importantes sobre o uso pedagógico de pesquisas para a educação básica. O autor afirma que elas proporcionam um espaço de investigação, de questionamentos, em que o conhecimento tem um fim totalmente definido, sendo apenas um treinamento, mas também um momento de descobertas e diálogo. Autoras como Lima (2007), Machado (2013) e Gitirana (2014) afirmam que o uso de pesquisa de opinião em sala de aula viabiliza que os alunos se envolvam ativamente em todas as etapas do processo, passando da escolha do tema até a divulgação dos resultados, como também “abre espaço para o diálogo de diferentes práticas cotidianas” (VILLAÇA, 2017, p. 35).

O Programa Nossa Escola Pesquisa Sua Opinião (NEPSO) é uma metodologia que tem como principal objetivo “disseminar o uso da pesquisa de opinião como estratégia

pedagógica em escolas da rede pública” (MONTENEGRO; RIBEIRO, 2002, p. 11), propondo que professores e alunos desenvolvam, coletivamente, pesquisas de opinião seguindo os passos: escolha do tema; definição de amostra; elaboração de questionário; trabalho de campo; tabulação e processamento das informações; análise e interpretação dos resultados; sistematização, apresentação e divulgação dos resultados; plano de ação (MONTENEGRO; RIBEIRO, 2002; MACHADO, 2013). Esse programa está vinculado a diferentes universidades no país e em outros países da América Latina, por meio de projetos de extensão e, hoje está sob responsabilidade e gerenciamento de uma Organização Não Governamental (ONG), a Ação Educativa. Mas, inicialmente, quando surgiu, em 2000, era gerenciado pelo Instituto Paulo Montenegro (IPM), que era a fundação de cunho social do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Estatística (IBOPE), em parceria com a ONG Ação Educativa.

No presente artigo, discutimos quais foram as *Práticas de Numeramento* presentes em uma pesquisa de opinião a partir das etapas de tabulação, processamento das informações, análise e interpretação dos resultados. Também serão aqui explicitados os indícios de aprendizagens matemáticas oportunizadas por essa pesquisa de opinião.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Aprendizagem como prática social

Como este estudo buscou olhar para as aprendizagens matemáticas, faz-se necessário explicitar qual perspectiva de aprendizagem foi adotada, uma vez que muitos são os estudos e abordagens que se propõem a discutir e definir o que seja aprendizagem. Essa escolha é necessária, também, porque ela direciona o olhar e a maneira de entender e interpretar o desenvolvimento dos alunos. Ciente disso, era preciso fazer uma escolha: como o objetivo do estudo era identificar aprendizagens em práticas escolares de alunos do 3º ano do Ensino Fundamental que desenvolveram uma pesquisa de opinião dentro do conteúdo de Geo/História e adotaram a metodologia NEPSO, que preconizava que as crianças eram os atores, conduzindo todo o processo de construção da pesquisa, foi entendido que a perspectiva *de aprendizagem como/na prática social*, proposta por Lave (2011), melhor descreveria as aprendizagens que ocorrem nesses tipos de práticas em sala de aula (Villaça, 2017). Isso porque tal perspectiva tem a sua atenção voltada para o contexto, para os atores, para os discursos e para a participação.

A abordagem da *Aprendizagem como/na prática social* foi fomentada pela pesquisadora e antropóloga Jean Lave (1988). No início dos seus estudos, a autora tinha um olhar voltado para a aprendizagem a partir de experiências não formais de ensino. Isso porque ela percebeu que, em um grupo de alfaiates, na Libéria, havia maneiras próprias de ensinar e aprender aquele ofício perpetuado de geração em geração. Além disso, ela identificou que os alfaiates tinham um modo particular de resolver problemas matemáticos, não utilizando apenas a matemática formal vista em livros e na escola, mas que envolvia, também, aspectos econômicos, sociais e comerciais. Na época da elaboração dessa proposta de Lave (1988), o único conhecimento válido era o ensino formal, vinculado pela escola e, tudo o que envolvia o cotidiano era visto como de menor valor devido à informalidade. Imbuída pelas ideias de Marx, que preconizava que o mundo é socialmente constituído, Lave (1988) “desenvolveu uma análise pautada na premissa de que o conhecimento é socialmente e historicamente situado no contexto em que é produzido (VILLAÇA, 2017, p. 57)”. A partir de estudos futuros de Lave em parceria com Wenger, elas passaram a conceber a aprendizagem a partir da dimensão da prática social, já que entendiam que havia uma “interdependência relacional entre o mundo, a atividade, o poder de ação, significado, cognição, aprendizagem e conhecimento” (LAVE; WENGER, 1991, p. 50, tradução minha³). O ponto de destaque no trabalho das autoras é que elas retiraram o caráter individualista da aprendizagem, em que o foco estava apenas na internalização de uma habilidade ou conhecimento e, passaram a entender a aprendizagem como uma característica e parte integral da prática social (VILLAÇA, 2017). Assim, surgiu a *Aprendizagem Situada*, que olha para as relações estabelecidas pelos sujeitos, entendendo que esse é um processo que envolve “tornar-se um membro de uma comunidade de prática. Desenvolver uma identidade como membro de uma comunidade e tornar-se um conhecedor hábil são parte do mesmo processo, no qual o primeiro motiva, molda e dá significado ao último (LAVE, 1991, p. 65, tradução minha⁴).

Em estudos mais atuais de Lave (2015), ela passou a enfatizar a ideia de “que toda atividade (o que seguramente inclui a aprendizagem) é situada nas – feita de e, parte das – relações entre pessoas e contextos” (LAVE, 2015, p. 40). A partir dessa visão, a autora entende que as práticas cotidianas dos alunos influenciam na aprendizagem escolar e, a aprendizagem escolar influencia nas práticas cotidianas. Mas, para que isso seja possível, é

³ “the relational interdependency of agency and word, activity, meaning, cognition, learning, and knowing” (LAVE; WENGER, 1991, p. 50).

⁴ “as a process of becoming a member of a sustained community of practice. Developing an identity as a member of a community and becoming knowledgeable skillfull are part the same process, with the former motivating, shaping, and giving meaning to the latter” (LAVE, 1991, p. 66).

preciso entender que o contexto social é constituído por significado, ações, atividades do sujeito e pessoas com que ele convive, de modo a “influenciar, cindir e conectar, ou, ao contrário, moldar” (LAVE, 2015, p. 42) sua vida cotidiana, refletindo-se na aprendizagem.

Nessa nova abordagem, Lave (2008, 2011, 2015) considera que a atividade situada tem o centro nas relações entre mundo, vida, sujeito e objeto, tendo o foco nas relações *entre* e *nas* práticas cotidianas que incluem ou não práticas escolares, mas entendendo que elas se fundem e que uma é permeada pela outra. Contudo, a autora pondera que nem toda proposta de ensino leva à aprendizagem, mas que toda proposta é permeada pelos diferentes contextos de que o sujeito participa. Além disso, Lave (2011) entende por aprendizagem um processo que envolve a mudança de participação do sujeito dentro de uma dada prática, na qual ele sai de uma posição de quem não se envolve para alguém que se engaja por meio das relações que se estabelecem com *os outros* sujeitos, objetos, vidas e mundos.

Assim, o olhar desta pesquisa esteve nas relações estabelecidas pelos alunos ao longo do processo, seja com suas vivências escolares ou cotidianas; suas diferentes formas de participação; e para o desenvolvimento de uma identidade com a prática, pois, assim, poderemos “flagrar aprendizagens situadas nas práticas escolares, quando postas em *relação* com outras práticas cotidianas” (VILLAÇA, 2017, p. 67). Entendemos que essa concepção, que inter-relaciona práticas cotidianas com práticas escolares, traz um novo olhar para o aprender, um olhar de que o aprender é um processo e sempre é influenciado e permeado pelo contexto, ao contrário da concepção de que o aprender é apenas uma aquisição individual do conhecimento (LAVE; PACKER, 2008).

3 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi adotada a modalidade de pesquisa qualitativa por acreditar que ela nos auxilia a ter um olhar focalizado nos sujeitos, a partir das suas ações e vivências e, também porque esse tipo de pesquisa parte do pressuposto de que as ações das pessoas são permeadas por “crenças, percepções, sentimentos e valores e que seu comportamento tem sempre um sentido, um significado que não se dá a conhecer de modo imediato, precisando ser desvelado” (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 2004, p. 131).

Para a coleta de dados, foram utilizados os pressupostos da Etnografia em Educação (GREEN; DIXON; ZAHARLICH, 2005; VIDICH; LYMAN, 2006) e da prática etnográfica

crítica (LAVE, 2011), já que essas duas abordagens permitem um olhar para os sujeitos buscando entender os sentidos e significados que são produzidos *nos* e *pelos* membros do grupo investigado, a partir do contexto, tendo o foco no processo. Para uma maior aproximação com o grupo, foi realizada observação participante, ao longo de quatro meses, para a coleta de dados. E, para o registro, houve o uso de caderno de campo e registro em áudio e vídeo. A adoção da observação participante se mostrou um procedimento importante na produção do material empírico por trazer a oportunidade de nos tornarmos membros daquele grupo, interagindo com os seus sujeitos e “buscando partilhar o seu cotidiano para o que significa estar naquela situação” (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZ-NAJDER, 2004, p. 166). Além disso, os autores destacam que há níveis de observação, indo de uma que está mais distante dos sujeitos até aquela em que há o total envolvimento do pesquisador. Nesta pesquisa, passou-se por todos esses níveis, pois houve momentos em que somente se observavam as aulas de diferentes disciplinas e os alunos durante os intervalos e nas atividades escolares externas. Em outros momentos, atendendo à solicitação da professora, houve participação direta, coordenando as atividades em sala de aula, com a supervisão da professora. Houve ainda um momento, em particular, em que a pesquisadora assumiu a turma para fazer uma rápida intervenção pedagógica, visando aprofundar algum ponto que precisava ser melhor compreendido. Ao final das observações, ainda foi preciso compreender alguns pontos, mas como não se desejava ter uma visão do adulto na centralidade das análises, buscou-se por teóricos que discutiam sobre pesquisa com crianças. E foi assim que, a partir dos estudos de Demartini (2009), optou-se por realizar entrevistas, na intenção de permitir que as crianças se manifestassem e se pudesse compreender os motivos que as levaram a ter determinado tipo de participação. Dessa forma, foi realizada uma entrevista semiestruturada (BABBIE, 2003) com 13 alunos que tiveram significativo engajamento durante algumas etapas do processo.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da rede pública de um município da região metropolitana de Belo Horizonte, em uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental que tinha vinte e nove crianças, com idade entre 9 a 11 anos⁵. Dentro da proposta NEPSO, a realização de uma pesquisa de opinião tem sempre que vir a partir da vontade e do interesse

⁵ Por se tratar de uma pesquisa que envolveu seres humanos, com alunos do Ensino Fundamental e professora, foram apresentados à escola, às professoras e aos responsáveis pelas crianças os objetivos da pesquisa e quais eram as condições de participação na pesquisa. Todos manifestaram sua concordância em participar. Esta pesquisa foi aprovada pelo colegiado do Programa de Pós-Graduação no qual estava inserida, tendo sido submetida ao Comitê de Ética na Pesquisa – da universidade – para análise e aprovação. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da escola, das professoras e dos alunos, assinados, encontra-se com a pesquisadora para possíveis comprovações.

do professor que está ministrando aulas na turma. A docente que desenvolveu a pesquisa de opinião, desde o início do ano de 2015, já havia sinalizado o seu interesse em desenvolver essa metodologia com seus alunos e pretendia realizar tal pesquisa juntamente com uma colega, que ministrava as aulas de matemática da turma, já que aquela ministrava aulas de Geo/História⁶. Contudo, em virtude de uma troca de turmas entre as professoras, não foi possível estabelecer essa parceria entre a docente e sua colega. Todavia, a professora de Geo/História optou por realizar a pesquisa de opinião dentro da sua disciplina e, mais especificamente, dentro do conteúdo de “Serviços Públicos no município”, que estava previsto na Matriz Básica do Referencial Curricular do município, para o 3º ano (BETIM, 2008).

Diante desse contexto, a professora iniciou o trabalho com a pesquisa de opinião e o tema eleito pelos alunos (que aqui serão nomeados como alunos/pesquisadores), dentro da temática “serviços públicos”, foi “a satisfação dos moradores do município em relação aos serviços ofertados pela prefeitura”. A qualificação do tema envolveu o estudo sobre os serviços públicos, abordando: o que são, quais são os serviços ofertados pelo município e como é a estrutura administrativa. A qualificação ainda contou com uma visita à câmara municipal para uma entrevista com vereadores. Para a amostra, foram eleitos os alunos do 3º ano da escola, sendo assim composta por três turmas. Essa escolha se deu porque os alunos/pesquisadores entenderam que, como seus colegas das outras duas turmas do 3º ano também estavam estudando o mesmo conteúdo que eles, teriam condições de opinar sobre o assunto. Além disso, como também desejavam dar a sua opinião para a pesquisa, optaram por se incluírem na amostra, a qual ficou, assim, composta pelas três turmas de 3º ano da escola.

O questionário, elaborado coletivamente pela turma, foi composto pelas seguintes questões objetivas: 1) Você é menino ou menina?; 2) Você sabe o que é serviço público?; 3) Você aprova o serviço público oferecido pela prefeitura?; 4) Qual é a sua sugestão para melhorar os serviços públicos?; 5) Qual é o serviço público que você mais usa?⁷. O trabalho de campo, para aplicação do questionário, ocorreu no dia 30 de setembro de 2015 e, a amostra foi composta pelos alunos que estavam desenvolvendo a pesquisa, mais as outras duas turmas do 3º ano da escola. Ao final, haviam 82 questionários respondidos.

⁶ A disciplina de Geo/História está prevista dentro do Referencial Curricular de Betim (BETIM, 2008) e prevê que, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, os conteúdos de Geografia e História sejam trabalhados de maneira interdisciplinar. Por isso, a disciplina é nomeada como Geo/História e é ministrada pela mesma professora.

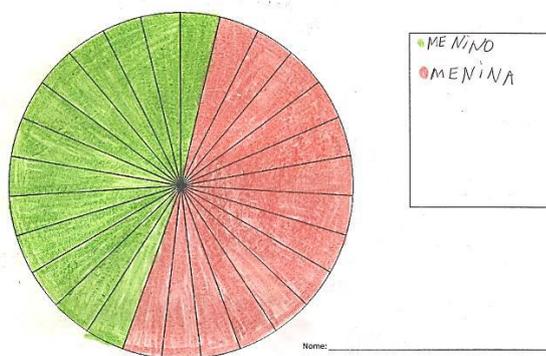
⁷As alternativas das respostas a essas questões e os demais dados desta pesquisa podem ser encontrados, com mais detalhes ou na íntegra, no trabalho de Villaça (2017).

De posse dos questionários, as crianças iniciaram a tabulação dos dados. No primeiro momento, a turma fez uma contagem coletiva das respostas, sendo esta conduzida pela professora enquanto os alunos registravam o quantitativo, por questão, em uma tabela feita por eles. Fizeram esse processo para cada uma das turmas entrevistadas e, depois preencheram uma tabela com os dados, consolidando os resultados das três turmas. Para a interpretação dos resultados, os alunos construíram gráficos de setores (comumente conhecidos como gráficos de pizza) e de barra, sendo eleito um tipo de gráfico para cada questão. As imagens abaixo ilustram o trabalho produzido pelos alunos.



FONTE: Pesquisa de opinião

Título: RESPOSTAS POR SEXO QUE AVALIAM O SERVIÇO PÚBLICO COMO ÓTIMO



FONTE: PESQUISA DE OPINIÃO

Figura 1 - Materiais produzidos pelos alunos com os resultados da pesquisa de opinião
 Fonte: Villaça (2017).

Após essa atividade, a professora realizou uma leitura e interpretação dos dados, fazendo questionamentos aos alunos/pesquisadores, que respondiam, no coletivo, suas compreensões sobre os resultados. Para finalizar, os estudantes organizaram os dados para apresentação em um seminário anual, promovido pela universidade, em que crianças, jovens e adultos de diferentes escolas públicas e privadas se reuniram para compartilhar o andamento do trabalho desenvolvido por eles.

Na intenção de conseguirmos caracterizar as práticas que envolveram a pesquisa de opinião, o primeiro movimento foi mapear o envolvimento dos alunos, identificando quais foram esses momentos e se havia mudanças de participação entre eles. Nesse processo, o foco estava na localização das relações *na* e *entre* as práticas realizadas pelos alunos. Para isso, foi focalizada a *performance* das crianças, isto é, suas ações, o espaço, o tempo e o espectador (aquele que, indiretamente, participa da ação do aluno) (LAVE; PACKER, 2008).

Em seguida, foram sistematizadas as relações identificadas e estas foram organizadas de acordo com seus aspectos comuns, formando, assim, conjuntos de relações. Posteriormente, a partir de uma análise minuciosa, foram identificadas as relações *nas* e *entre* práticas que levaram, de algum modo, a uma mudança na prática. De posse de todo esse material, houve a sistematização das mudanças nas práticas e foram indicadas as aprendizagens matemáticas oportunizadas pela pesquisa de opinião.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da produção e análise dos dados empíricos, foi constatado que, ao longo da pesquisa de opinião, os alunos mobilizavam diferentes conhecimentos matemáticos e muitos deles tinham relação direta com o campo da Educação Estatística e do Tratamento da Informação. De acordo com Fonseca e Simões (2014), as práticas de *Numeramento* são “práticas sociais que envolvem ideias de quantificação, medição, orientação no espaço, ordenação e classificação” (p. 519). Além disso, elas são permeadas por concepções *de* e *sobre* matemática, a partir dos contextos e do uso dos “conhecimentos, registros, habilidades e procedimentos matemáticos, sejam eles orais ou escritos” (FONSECA, 2010, p. 329). E envolvem as *relações* entre pessoas e grupos (FONSECA, 2010). Com isso, entendeu-se que havia uma aproximação entre os dois conceitos: Práticas de Numeramento e Educação Estatística. A partir desses conceitos e das práticas identificadas, foram organizados dois grupos para análise: 1) *Práticas de Numeramento na tabulação de dados* e 2) *Práticas de Numeramento na construção, leitura e interpretação de gráficos*.

4.1. Práticas de numeramento na tabulação dos dados

Durante as análises das aulas, localizaram-se três momentos que podem ser caracterizados como *Práticas de Numeramento na tabulação dos dados*, já que as crianças se engajaram em práticas que envolviam a organização de dados, classificação, comparação,

análise e expressão de resultados quantitativos por meio de uma representação visual (LIMA, 2007).

Ao longo da tabulação dos dados, o primeiro passo foi a construção de uma Tabela pelos alunos. Para isso, os estudantes deveriam utilizar réguas durante a confecção e precisariam seguir as instruções da professora. Ao ser anunciada a necessidade do uso da régua, alguns alunos disseram que não sabiam como utilizar. Assim, a professora fez uma breve explicação oral para a turma e pediu que um colega auxiliasse o outro. Nesse momento, flagramos um aluno explicando ao outro como deveria ser realizada a medição. Porém, isso causou um estranhamento na pesquisadora, já que esse instrumento de medida é usualmente utilizado na escola. Desse modo, a pesquisadora questionou a criança se ela já o havia utilizado e a mesma disse que sim, mas o que não sabia era como usar as marcações que existiam nela. Com isso, ele evidenciou que já havia feito o uso régua, mas não com a função de um instrumento de medida. E ainda complementou que, depois que o colega o ajudou, ele conseguiu realizar a tarefa proposta pela professora. Assim, a criança nos dá indícios de que estabeleceu uma relação entre o uso que fazia da régua dentro do seu cotidiano, a explicação do colega e a exigência da professora em utilizar aquele instrumento com a função de medição.

Um outro momento identificado foi quando uma aluna, ao ver a tabela pronta no quadro, disse: “*Parece um calendário!*”. E um outro aluno relacionou a explicação da professora, sobre o que era uma coluna na tabela, com a coluna do corpo humano, dizendo que ambas ficavam na vertical. Dessa forma, esses alunos se utilizaram de suas vivências cotidianas, escolares e não escolares como base para dar uma nova significação para aquela atividade que estavam executando.

Um outro momento, que levou a uma mudança na prática, foi oportunizado quando os alunos estavam contando as respostas dos entrevistados. Para a realização da contagem, era preciso que os alunos estivessem atentos, já que era um processo que envolvia diferentes etapas: cada criança tinha um questionário em mãos, quando a professora anunciava sobre um determinado item, a criança deveria conferir se, no questionário que tinha em mãos, aquela opção havia sido assinalada e, em caso afirmativo, deveria levantar a mão para que a resposta fosse computada. Por ser um processo moroso, por várias vezes as crianças ficaram desatentas, o que levava a uma recontagem. Isso trouxe alguns tensionamentos entre os alunos. E um desses foi quando uma menina chama a atenção dos colegas, solicitando-os que prestassem atenção a fim de terminarem a contagem. A sua ação fez com que a turma

modificasse o comportamento diante da contagem e, assim, conseguissem finalizá-la. Além disso, durante uma recontagem, um aluno percebeu que, se comparado com o total, que já sabiam, o valor que tinham obtido na contagem estava errado, pois era menor ao obtido na primeira contagem. Porém, uma colega acrescentou a informação de que um colega não havia levantando a mão. Desse modo, as ponderações feitas pelos alunos mostraram que cada um teve, à sua maneira, uma forma de quantificar os resultados.

Por isso, quando analisamos esses três momentos que se mostram como um *conjunto de relações* estabelecidas pelos alunos, identificamos que eles envolveram: uso de instrumentos de medidas; uso de termos técnicos de outras disciplinas com o significado situado na tabulação de dados; uso de representação visual; contagem e quantificação como ferramenta para produzir o resultado da pesquisa de opinião.

Por tudo isso, nas diferentes formas de tabulação dos dados da pesquisa de opinião, os alunos se engajaram em práticas que podem ser identificadas como *práticas de numeramento* (FONSECA; SIMÕES, 2014), considerando que eles fizeram uso da contagem das respostas, da comparação de valores obtidos, da verificação de resultados numéricos e confeccionaram as Tabelas, buscando, assim, entender os resultados situados na pesquisa de opinião.

4.2. Práticas de numeramento na construção, leitura e interpretação de gráficos

Com relação às *práticas de Numeramento* na construção, leitura e interpretação de gráficos, foram identificados dois momentos. O primeiro foi quando a professora, ao introduzir o tema, questionou aos alunos se eles sabiam o que era um gráfico. Neste instante, uma aluna disse: “É um desenho!”. E a sua colega completou: “Eu vou colorindo, um, dois, três”. Na intenção de entender o que a criança quis dizer com “colorindo, um, dois, três”, a pesquisadora questionou o porquê de ela ter dito colorir e se ela já havia feito aquele tipo de gráfico na escola. A menina afirmou que já havia feito aquele tipo de atividade na escola, de colorir quadradinhos dentro de uma malha quadriculada, o que representava fazer um gráfico. Desse modo, as duas alunas relacionaram aquela prática com outras práticas escolares, em que fazer um gráfico de barra “é colorir quadradinhos”. Porém, em virtude de essa atividade estar vinculada a uma disciplina de Geo/História, não foi intenção da professora discutir qual era a função daquela representação gráfica, mas sim conhecer o que os alunos já sabiam sobre ela.

Durante a elaboração dos gráficos, a professora distribuiu malha quadriculada para os alunos e solicitou que eles fizessem um traço demarcando duas colunas com uma linha vertical. Logo depois, pediu que cada um fizesse uma escala de 5 em 5, onde cada

“quadrado” na malha quadriculada teria um valor dentro desta escala, partindo do zero, sendo localizado no eixo, o valor numérico expresso na Tabela, por exemplo, o número 41. Alguns alunos realizaram prontamente o pedido da professora, outros demonstraram dificuldade, pedindo o auxílio dela. Um ponto de destaque foi em relação à participação de um dos alunos que, normalmente, se recusava a realizar as atividades: neste dia, ele se interessou e realizou tudo que foi solicitado, mostrando, assim, uma mudança de comportamento. Além dele, outras crianças também permaneceram durante todo o tempo engajadas naquela prática.

Todavia, percebemos que, como a professora não buscou aprofundar qual era a função dos gráficos durante uma análise dos dados, foi percebido que as crianças não utilizavam aquela representação visual para expressar um conjunto de dados numéricos e, todas as interpretações que faziam referiam-se à leitura que tinham das tabelas que confeccionaram. Assim, quando se analisaram as relações que foram estabelecidas, pelos alunos, durante a explicação sobre os gráficos, o que ficou era que eles eram apenas “um desenho”.

Essa dificuldade dos alunos quanto à função e interpretação dos gráficos foi repassada para a professora de matemática da turma, que destinou um horário para trabalhar esses conceitos com eles, os estudantes. Nesse dia, a professora propôs atividades que, de acordo com ela, voltavam-se para a leitura e interpretação de gráficos. Porém, ao analisá-las, percebeu-se que estavam voltadas para o que Lopes (2004) define como o primeiro nível de leitura e interpretação de gráficos, já que incluíam apenas a localização de dados, não propondo, assim, nenhum tipo de interpretação das informações. Contudo, depois desse momento, uma nova aula abordando os gráficos da pesquisa de opinião foi realizada na disciplina de Geo/História, mas, agora, conduzida pela pesquisadora. Um ponto que se destaca é que, nessa atividade, os alunos já se mostraram capazes de identificar elementos básicos em um gráfico, uma vez que conseguiram realizar a leitura das informações.

Um momento em que se percebeu tal ação foi quando, ao iniciar essa aula, foi entregue uma malha quadriculada e, um aluno imediatamente disse: “*É um gráfico*” e uma outra aluna complementou: “*Nós já fizemos isso*”. A partir da reação dos alunos foi explicado que, agora seriam outros gráficos, diferentes dos que eles já tinham feito. Assim, durante a aula, foi questionado sobre os elementos que compõem um gráfico, como a fonte, o título, a escala e a legenda. Além disso, foi explicado acerca da importância desses elementos para a leitura e interpretação dos dados. De modo geral, os alunos se engajaram na prática de construção de gráficos, conseguindo opinar sobre o melhor tipo de gráfico para cada questão,

dando sugestões e relacionando as informações. Tal fato possibilitou que a pesquisadora olhasse para as práticas matemáticas que foram identificadas na pesquisa de opinião e pudesse sistematizar quais eram os indícios de aprendizagens oportunizadas quando alunos desenvolvem esse tipo de atividade, que era o seu objetivo no início da pesquisa.

Dessa maneira, os momentos identificados envolveram as relações de identificação visual (desenho x gráfico); o suporte para subsidiar a análise dos resultados da pesquisa (gráfico x tabela); as informações complementares; as possibilidades de leitura e interpretação (título, legenda, fonte x leitura) e a compressão do gráfico como uma ferramenta para análise e comunicação dos resultados da pesquisa. E, pelo fato de as crianças terem se engajado em práticas de organização de dados, classificação, comparação, análise e expressão de resultados quantitativos por meio de uma representação visual e, dada a perspectiva sociocultural que se quer imprimir à análise, chamamos todo esse processo de *práticas de numeramento* (LIMA, 2007).

4.3. As aprendizagens em uma pesquisa de opinião

A partir das práticas caracterizadas no decorrer da pesquisa de opinião e das relações que as crianças estabeleceram *entre e nas* práticas situadas naquele contexto, foram percebidas diferentes aprendizagens nas seguintes situações: mudanças de participação dos alunos; maneiras como eles utilizavam os artefatos (tais como régua e malha quadriculada); momentos em que criavam estratégias para contar, quantificar, representar os dados e resolver problemas numéricos; usos que faziam das representações construídas.

A primeira aprendizagem identificada refere-se à *interpretação dos resultados de uma pesquisa de opinião, situando-a no contexto social mais amplo em que ela é produzida*. Um exemplo que traz indícios dessa aprendizagem foi identificado durante a entrevista realizada pela pesquisadora com os alunos. Foi solicitado a uma criança que ela explicasse por que, entre os 82 entrevistados, 14 não apontaram a necessidade de melhorias nos serviços públicos da cidade. O aluno disse que não concordava com as respostas das 14 pessoas, já que, para ele, era preciso “*melhorar muito! Se você morar numa casa boa, aí é tudo bem. Aí não vai ter dificuldade*” (Aluno F, trecho da entrevista realizada no dia 2/11/2015). O argumento do aluno é que as pessoas que não avaliam a necessidade de mudança devem ter melhores condições de vida do que aquelas que responderam que havia necessidade de melhorias. A interpretação desse aluno mostra um nível de leitura de gráfico além dos dados explícitos

(CURCIO, 1989), pois ele usa o dado numérico para reafirmar um discurso que leva em conta a posição social do usuário que emite a opinião (FONSECA, 2010).

Um segundo indício de aprendizagem na prática foi o de *ler e interpretar dados estatísticos*. E isso foi evidenciado no momento em que a aluna chama a atenção dos colegas na intenção de finalizarem a contagem da questão “*Qual é o serviço público que você mais utiliza?*”, cujas opções eram educação, saúde, saneamento básico, policiamento, transporte coletivo e coleta de lixo. A tabulação dessa questão mostrou que 18 dos 27 entrevistados marcaram educação como sendo o serviço público mais utilizado. Diante desse dado, a professora questiona o porquê daquele resultado.

Professora: Por que vocês acham que a maioria respondeu educação?

Aluno C: Porque a gente estuda!

Aluna I: Porque é criança, ué!

Aluna M: Porque eles pensaram que a educação é a escola! (Aula do dia 23/10/2015)

Dessa forma, a argumentação das crianças não se volta apenas para a leitura quantitativa do resultado, mas nela há uma interpretação da situação social em que a pesquisa foi realizada, bem como da amostra que participou, no caso, crianças que estudavam em uma escola pública. Desse modo, o foco da argumentação estava na leitura de todas essas informações, entendendo como ela foi produzida e evidenciando um tipo de aprendizagem situada nas práticas de numeramento, de leitura e na interpretação de tabelas e gráficos.

Outra aprendizagem situada foi a de *compreender e ressignificar as etapas que compõem uma pesquisa de opinião, dentro da metodologia NEPSO* (GUIMARÃES; OLIVEIRA, 2014; FONSECA, 2015; LAVE, 2015), já que, durante a elaboração da apresentação para o seminário na universidade, os alunos conseguiram sintetizar todas as ações que realizaram durante o desenvolvimento da pesquisa, com todas as suas etapas e ações correspondentes. E, por fim, identificou-se a aprendizagem de *criar diferentes estratégias de contagens, confeccionar gráficos, tabelas e usar instrumentos de medidas*, já que, durante o processo, confeccionaram diferentes tipos de gráficos e Tabelas, usaram instrumentos de medidas com a régua e, na conferência das contagens, fizeram aproximação de quantidades e formularam diferentes estratégias para conseguirem encontrar o número que correspondia à amostra.

Não podemos deixar de destacar que essas aprendizagens foram situadas naquela prática e naquele contexto e, envolveram a participação direta dos alunos, os quais se

engajaram (engajamento com mudanças de participação) e trabalharam juntos no desenvolvimento da atividade. Isso foi possível porque a proposta envolvia o conhecimento e as vivências dos alunos. Tanto naquele contexto escolar quanto no contexto externo a ele, a pesquisa de opinião foi realizada dentro de uma disciplina curricular que visava discutir um tema mais amplo, que era “serviços públicos”, e não conceitos matemáticos, de forma que a professora conduziu a pesquisa de opinião, permitindo o constante diálogo entre os alunos e deles com ela. Além disso, em virtude da temática, ela oportunizou que os alunos se percebessem como cidadãos que podiam opinar sobre a realidade em que vivem e, por isso, se incluíram como respondentes da pesquisa. Desse modo, a perspectiva da aprendizagem situada possibilitou identificar algumas aprendizagens que são recorrentes em uma pesquisa de opinião, mas que, ao serem inseridas dentro de um novo contexto, permitiram discutir aspectos da cidade previstos no currículo escolar. Essa mesma perspectiva possibilitou à pesquisadora observar as aprendizagens quando uma pesquisa é desenvolvida segundo a metodologia NEPSO. E, aos sujeitos, crianças em franca exploração do mundo em que vivem, foi possibilitado discutir o tema “Serviços Públicos” com novos contornos e significados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou mostrar como o caráter situado e relacional que uma pesquisa de opinião, quando desenvolvida como uma das estratégias pedagógicas em sala de aula, pode trazer diferentes oportunidades de aprendizagem aos alunos mesmo que, a princípio, não fosse a intenção da professora. Afirmo isso porque a intencionalidade da professora de Geo/História era trabalhar um dado conteúdo escolar contemplando aspectos referentes à cidadania, sendo que os procedimentos propriamente ditos de uma pesquisa de opinião e os conteúdos de matemática abordados teriam apenas um papel de ferramenta analítica dentro de uma prática, para que os alunos discutissem a qualidade dos serviços públicos de seu município. Avalia-se, assim, que a intencionalidade da docente conduziu o trabalho em sala de aula, e não o estudo ou mesmo o detalhamento sobre os procedimentos matemáticos.

Tal fato nos leva a concluir que há limitações para o trabalho com a pesquisa de opinião, principalmente no que tange à metodologia NEPSO, já que ela, por si só, não garante que algumas aprendizagens ocorram naturalmente, principalmente as associadas à matemática. Todavia, ao mesmo tempo que abriu um leque para múltiplas possibilidades de aprendizagens, entendeu-se que algumas aprendizagens que ocorrem *como e na* prática

surgiram independentemente de ação direta de ensino. Sendo assim, a intenção da docente trouxe importantes contribuições para os alunos e, igualmente, restringiu outras aprendizagens vinculadas a conteúdos específicos do currículo, como ocorreu no tratamento dos dados da pesquisa.

Assim, como o objetivo deste artigo era apresentar as aprendizagens matemáticas oportunizadas pela pesquisa de opinião, entendemos que a perspectiva de *aprendizagem como/na prática* (LAVE, 2015) foi um ótimo instrumento, já que ela considera que a atividade escolarizada é parte da condução da vida cotidiana, sendo somente um dos contextos nos quais os alunos se movem ao participarem das práticas que se configuraram na pesquisa de opinião. Assim, temos ciência de que algumas aprendizagens identificadas nesta pesquisa foram fruto das ações intencionais de ensino implementadas em sala de aula e que outras aprendizagens ocorreram em função de arranjos, movimentos e relações, além daquelas circunscritas ao processo de ensino, podendo, assim, não serem identificadas em outros contextos, com outras intencionalidades e outros sujeitos.

REFERÊNCIAS

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANSZDNAJDER, F. **O método nas ciências naturais e sociais: pesquisas quantitativas e qualitativas**. 6. ed. São Paulo: Pioneira, 2004.

BABBIE, E. **Métodos de pesquisa de Survey**. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

BETIM. Secretaria Municipal de Educação. **Referencial Curricular de Betim: Ensino Fundamental**. Betim: Prefeitura Municipal de Betim, 2008.

CURCIO, F. R. **Developing graph comprehension**. Virginia: National Council of Teachers of Mathematics, 1989.

DEMO, P. **Educar pela educação**. Campinas: Autores Associados, 1997.

DERMARTINI, Z. B. F. Infância, pesquisa e relatos orais. *In*: FARIA, A. L.; DEMARTINI, Z. B. F.; PRADO, P. D. (Org). **Por uma cultura da infância: metodologias de pesquisa com crianças**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2009. p. 1-17.

FONSECA, M. C. F. R. Matemática, cultura escrita e numeramento. *In*: MARINHO, M; CARVALHO, G. T. (Org.). **Cultura escrita e letramento**. Belo Horizonte: UFMG, 2010. p. 321-335.

FONSECA, M.C. F. R; SIMÕES, F. M. Apropriação de práticas de numeramento na EJA: valores e discursos em disputa. **Educação & Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 517-531, 2014.

FONSECA, M. C. F. R. Numeramento: usos de um termo na configuração de demandas e perspectivas da pesquisa em educação matemática de pessoas jovens e adultas. *In*: D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. (Org.). **Vertentes da subversão na produção científica em educação matemática**. Campinas: Mercado das Letras, 2015. p. 257-281.

GITIRANA, V. A pesquisa como eixo estruturador da Educação Estatística. *In*: BRASIL. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa**: Educação Estatística. Brasília: MEC, SEB, 2014. p. 7-16.

GUIMARAES, G; OLIVEIRA, I. Construção e interpretação de gráficos e tabela. *In*: BRASIL. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa**: Educação Estatística. Brasília: MEC, SEB, 2014. p. 21-38.

GREEN, J. L.; DIXON, C. N.; ZAHARLICH, A. A etnografia como lógica de investigação. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 45, p. 13-12, 2005.

LAVE, J. **Cognition in practice**: mind, mathematics and culture in everylife. New York: Cambridge University Press, 1988.

LAVE, J. Situating learning in communities of practice. *In*: RESNICK, L. B; LEVINE, J. M.; TEASLEY, S. D. **Perspectives on Socially Shared Cognition**. 2. ed. Washington: American Psychological Association, 1991. p. 63-82.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated learning**: Legitimate Peripheral Participation. New York: Cambridge University Press, 1991.

LAVE, J. Everyday life and learning. *In*: MURPHY, P.; MCCORMICK, R. **Knowledge and Practice**: representations and identities. London: British Library, 2008. p. 3-14.

LAVE, J; PACKER, M. Towards a social ontology of learning. *In*: NILSEN, K. *et al.* **A qualitativestance**. United kingdom: Aarhus University Press, 2008. p. 17-46.

LAVE, J. **Apprenticeship in Critical Ethnographic Practice**. London: Chicago University Press, 2011. 216p.

LAVE, J. Aprendizagem como/na prática. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 21, n. 44, p. 37-47, jul./dez. 2015.

LEITE, R. C. M. **O programa NEPSO e suas contribuições para o currículo do ensino médio nas escolas públicas paulistas**. 2015. 283f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.

LIMA, P. C. **Constituição de práticas de numeramento em eventos de tratamento da informação na educação de jovens e adultos**. 2007. 114 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

LOPES, C. A. E. Literacia estatística e o INAF 2002. *In*: FONSECA, M. C. F. R. (Org.) **Letramento no Brasil**: habilidades matemáticas. São Paulo: Global, 2004. p. 187-197.

MACHADO, M. P. L. **A pesquisa de opinião como recurso pedagógico na educação básica.** Módulo I: versão do professor. Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Educação de Belo Horizonte, 2013.

MEGID, M. A. B. A. **Professores e alunos construindo saberes e significados em um projeto de Estatística para 6º série:** estudo de duas experiências em escolas públicas e particular. 2002. 215 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Campinas, Campinas, 2002.

MONTENEGRO, F.; RIBEIRO, V. M. **Nossa escola pesquisa sua opinião:** manual do professor. 2. ed. São Paulo: Global, 2002.

RESCH, S. **Responsabilidade social:** uma perspectiva de análise a partir da experiência com a ferramenta NEPSO. 2010. 135f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2010.

SANTOS, A. S. L. **Uma experiência educacional a partir da metodologia NEPSO:** apontando limites e possibilidades. 2011. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2011.

VIDICH, A. J.; LYMAN, S. M. Métodos qualitativos: sua história na sociologia e na Antropologia. In: DENZIN, N. K. LINCOLN, Y. S. (Orgs). **O planejamento da pesquisa qualitativa:** teorias e abordagem. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2006. p. 49-90.

VILLAÇA, A.A. **Aprendizagens em uma pesquisa de opinião na sala de aula:** diálogos entre práticas cotidianas, 2017, 152F. (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da UFMG, Belo Horizonte, 2017.

WILLIAMSON, G; HIDALGO, C. Flexibilidad curricular en la implementación de proyectos de investigación para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. El caso de NEPSO Chile. **Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación**, San José, v. 15, n. 2, p. 1-21, 2015.

WILLIAMSON. G; TORRES B.I; DURAN M. N. Investigación en aula em educación de adultos: el proyecto Nuestra Escuela Pregunta Su Opinión- NEPSO. **Educación em Revista**, Belo Horizonte, v. 27, n. 3, p.125-144, dez., 2011.

DADOS DO AUTOR:

Nome: Aliene Araujo Villaça

E-mail: alienevillaca@hotmail.com

Curriculum Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5009941617015987>

Doutorado e mestrado em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais e, graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Minas Gerais. Atuou como professora no Ensino Superior, no curso de Especialização em Formação Docente da Educação Básica (LASEB) da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais e, atuou como professora de Atendimento Educacional Especializado. É formadora do Programa Nossa Escola Pesquisa Sua Opinião - Polo MG, que é vinculado à Universidade Federal de Minas Gerais, que tem por objetivo desenvolver trabalhos no campo da educação matemática através do uso com

pesquisa de opinião na Educação Básica. Trabalhou como professora formadora no Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa, no município de Betim/MG. Tem experiência na Educação Básica como professora alfabetizadora. Tem experiência na área de Educação, com projetos na área de leitura literária, educação matemática, alfabetização e formação de professores.