



RELATO DE EXPERIÊNCIA

doi <https://doi.org/10.47207/rbem.v4i01.15851>

EXPERIÊNCIAS E SABERES DOCENTES NAS TESSITURAS DE UMA OFICINA PEDAGÓGICA TEMATIZANDO A PROBABILIDADE E A ESTATÍSTICA

OLIVEIRA, Sandra Alves

Universidade do Estado da Bahia (UNEB), *Campus XII*. Colégio Municipal Aurelino José de Oliveira (CMAJO). Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7804-7197>. E-mail: saoliveira@uneb.br

MARTINS, Maria Cristina de Miranda

Escola Municipal Doutor José Mariano, Ponte Nova, MG. Graduada em Pedagogia pela UNIUBE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1040-1185>. E-mail: mcristinamm8@gmail.com

CARNEIRO, Reginaldo Fernando

Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6841-7695>. E-mail: reginaldo.carneiro@ufjf.br

Resumo: Este relato de experiência compartilha e discute práticas dinamizadoras e reflexivas vivenciadas na oficina “A literatura infantil e a resolução de problemas no processo de ensino e aprendizagem da probabilidade e da estatística”, no contexto do projeto de formação intitulado “O ensino e a aprendizagem da matemática na formação continuada de professores dos anos iniciais”. Busca-se apresentar e discutir experiências formativas e saberes docentes nas tessituras dessa oficina pedagógica, realizada no segundo semestre de 2019, com a participação de professores(as) que ensinam matemática na educação básica, no município de Ponte Nova, Minas Gerais. Por meio de rodas de conversa dialógicas, da dinâmica “Tempestade de ideias” e da produção de relatos de experiências, os(as) participantes da formação continuada tiveram oportunidade de vivenciar teoricamente e na prática conceitos e conteúdos de Probabilidade e de Estatística no componente curricular Matemática, os quais lhes proporcionaram experiências formativas e aprendizagens matemáticas. Destarte, as oficinas pedagógicas, como estratégias teórico-metodológicas dinâmicas, lúdicas e problematizadoras precisam ser inseridas na formação e na prática docente, na perspectiva de um trabalho colaborativo e dialógico. As práticas dinamizadoras e reflexivas, criadas e vivenciadas no contexto do grupo de trabalho colaborativo, contribuíram para (re)inventar, criativamente, os processos de ensino-aprendizagem da matemática na educação básica, mediante relatos de professores(as) participantes dos encontros formativos.

Palavras-chave: Oficinas pedagógicas. Probabilidade e Estatística. Formação continuada. Saberes docentes.

EXPERIENCES AND TEACHING KNOWLEDGE IN THE FRAMEWORK OF A PEDAGOGICAL WORKSHOP THEMATIZING PROBABILITY AND STATISTICS



Abstract: This experience report shares and discusses dynamic and reflective practices experienced in the workshop "Children's literature and problem solving in the teaching and learning process of probability and statistics", in the context of the training project entitled "Teaching and learning of mathematics in the continuing education of teachers in the early years". The aim is to present and discuss formative experiences and teaching knowledge in the textures of this pedagogical workshop, held in the second half of 2019, with the participation of teachers who teach mathematics in basic education, in the municipality of Ponte Nova, Minas Gerais. Through dialogical conversation circles, the "Storm of Ideas" dynamic and the production of experience reports, the participants of the continuing education had the opportunity to experience theoretically and in practice concepts and contents of Probability and Statistics in the curricular component Mathematics, which provided them with formative experiences and mathematical learning. Thus, the pedagogical workshops, as dynamic, ludic and problematizing theoretical-methodological strategies, need to be inserted in teaching training and practice, in the perspective of a collaborative and dialogic work. The dynamic and reflective practices, created and experienced in the context of the collaborative work group, contributed to (re)invent, creatively, the teaching-learning processes of mathematics in basic education, through reports of teachers participating in the formative meetings.

Keywords: Pedagogical workshops. Probability and statistics. Continuing training. Teaching knowledge.

EXPERIENCIAS Y CONOCIMIENTOS DIDÁCTICOS EN EL MARCO DE UN TALLER PEDAGÓGICO TEMÁTICO PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA

2



Resumen: Este relato de experiencia comparte y discute prácticas dinámicas y reflexivas vividas en el taller "La literatura infantil y la resolución de problemas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la probabilidad y la estadística", en el contexto del proyecto formativo titulado "La enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la formación continua". formación del profesorado en los primeros años". El objetivo es presentar y discutir experiencias formativas y saberes didácticos en las texturas de este taller pedagógico, realizado en el segundo semestre de 2019, con la participación de profesores que enseñan matemáticas en la educación básica, en el municipio de Ponte Nova, Minas Gerais. A través de las ruedas de conversación dialógica, la dinámica "Tormenta de Ideas" y la elaboración de relatos de experiencia, los participantes de la formación continuada tuvieron la oportunidad de vivenciar teórica y prácticamente conceptos y contenidos de Probabilidad y Estadística en el componente curricular Matemáticas, que les proporcionó con experiencias formativas y de aprendizaje matemático. Así, los talleres pedagógicos, como estrategias teórico-metodológicas dinámicas, lúdicas y problematizadoras, necesitan insertarse en la formación y práctica docente, en la perspectiva de un trabajo colaborativo y dialógico. Las prácticas dinámicas y reflexivas, creadas y vivenciadas en el contexto del grupo de trabajo colaborativo, contribuyeron a (re)inventar, creativamente, los procesos de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en la educación básica, a través de relatos de docentes participantes de los encuentros formativos.

Palabras Clave: Talleres pedagógicos. Probabilidad y Estadística. Formación continua. Enseñanza del conocimiento.

Introdução

Dentre os encontros formativos experienciados no projeto extensionista de formação continuada intitulado “O ensino e a aprendizagem da matemática na formação continuada de professores dos anos iniciais”, durante o primeiro e segundo semestres de 2019, no município de Ponte Nova, Minas Gerais, compartilhamos, neste relato de experiência, algumas práticas dinamizadoras e reflexivas, vivenciadas na oficina “A literatura infantil e a resolução de problemas no processo de ensino e aprendizagem da probabilidade e da estatística”.

Assim, as atividades propostas, criadas e vivenciadas nessa oficina no dia 12 de setembro de 2019, com a carga horária total de oito horas, propiciaram aos(às) professores(as) participantes da formação continuada, reflexões críticas sobre a Probabilidade e a Estatística nos processos de ensino-aprendizagem da matemática. Discutimos essas unidades temáticas por meio de leituras e discussões dialógicas de textos e citações de alguns documentos e pesquisadores, tais como: Brasil (1997, 2018), Cazorla, Magina, Gitirana e Guimarães (2017), Fonseca e Megid (2013), Lopes (2008), Souza e Lopes (2007, 2012, 2014), Vilas Bôas e Conti (2018).

Além disso, vivências de dinâmicas, histórias infantis, construção de Mural Criativo sobre a Probabilidade e a Estatística, elaboração e resolução de situações-problema no contexto da história infantil “João e o Pé de Feijão”, dentre outras atividades dinamizadas e refletidas no âmbito do 4.º encontro formativo do projeto de extensão coordenado pelo Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro da Faculdade de Educação (FACED) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), com a participação de sua orientanda do Doutorado em Educação, que atuou como mediadora das oficinas realizadas nos encontros formativos. Ambos são autores deste texto com a participação de uma professora dos anos iniciais do ensino fundamental, que produziu um relato de experiência sobre a construção de gráfico de barras com dados contidos no cartão de vacinação de cada estudante de sua turma do 4.º ano no período de 2019.

A análise das práticas pedagógicas vivenciadas na formação continuada e em aulas de matemática da professora Maria Cristina e de outros(as) professores(as), por meio da produção do “gênero relato de experiências”, proporcionou-lhes “[...] a revisitação do que ocorreu em sala de aula, num movimento de olhar de fora do processo de ensino, mas ao mesmo tempo como alguém de dentro e diretamente responsável por esse processo” (GARCIA-REIS;

MAGALHÃES, 2018, p. 22). Assim, compartilharemos alguns momentos experienciados no estudo, na discussão e na vivência de práticas dinamizadoras e reflexivas que tematizaram a unidade temática “Probabilidade e Estatística” da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nas tessituras da oficina.

Essa unidade temática “[...] propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia” (BRASIL, 2018, p. 274). Destarte, é importante discuti-los e vivenciá-los em aulas de matemática com a participação dos(as) estudantes nas atividades propostas e criadas sobre a Probabilidade e Estatística, como também “[...] evidenciar sua importância, em função de seu uso atual na sociedade” (BRASIL, 1997, p. 56).

Na construção e discussão do gráfico de barras envolvendo o cartão de vacinação de seus(suas) estudantes do 4.º ano, a professora Maria Cristina problematiza numa comunicação, relação e experiência dialógica (FREIRE, 1996, 2001, 2002, 2021), a importância das vacinas apresentadas na tabela elaborada com a participação das crianças durante a análise de vacinas contempladas no cartão que cada um(a) deles/delas tomou.

Essa prática pedagógica, dinamizadora e reflexiva, possibilita a participação ativa e a interação do grupo nas atividades vivenciadas em aulas de matemática num movimento de ir e vir permeado pelo diálogo e pelas problematizações de situações cotidianas dos(as) partícipes dos processos de ensino-aprendizagem. Nesse ambiente dialógico e problematizador, as diferentes vozes do(a) professor(a) e dos(as) estudantes propiciam a mediação dos conceitos e conteúdos matemáticos expostos em sala de aula e outros espaços formativos.

De acordo com Mengali e Nacarato (2016, p. 207), “esse ambiente é permeado pelas vozes que se entrelaçam durante as discussões geradas, vozes do professor e dos alunos, que são convidados a participar ativamente da produção de saberes e, portanto, também se apresentam como mediadores”. Desse modo, na vivência da construção do gráfico de barras contemplando o cartão de vacinação de estudantes do 4.º ano, a professora Maria Cristina oportunizou à sua turma ler e interpretar os dados expressos na tabela e no gráfico construídos; elaborar e resolver situações-problema envolvendo dados do cartão de vacinação, dentre outros conceitos e conteúdos estatísticos.

Este relato de experiência, além da introdução e das considerações finais, está organizado em três seções. Na primeira, descreveremos os espaços formativos onde realizamos a oficina e a construção de gráfico de barras, envolvendo as vacinas dos(as) estudantes do 4.º ano, quem foram os(as) participantes da ação pedagógica, o período de vivência das atividades planejadas, dentre outras informações. Na segunda, refletiremos sobre a oficina pedagógica, tematizando a Probabilidade e a Estatística na formação continuada e em aulas de matemática mediadas pela professora do 4.º ano. Na sequência, compartilharemos as experiências formativas e as aprendizagens matemáticas reveladas pelo grupo participante das práticas dinamizadoras e reflexivas nas tessituras da oficina pedagógica.

Caracterização dos espaços formativos das vivências na oficina pedagógica e em aulas de matemática

Para vivenciarmos a oficina pedagógica “A literatura infantil e a resolução de problemas no processo de ensino e aprendizagem da probabilidade e da estatística”, com a participação de 52 professores(as) que estiveram presentes no 4.º encontro formativo realizado no dia 12 de setembro de 2019, nos turnos matutino (8h às 12h) e vespertino (13h30 às 17h30), as salas disponíveis nas instalações do Centro Vocacional Tecnológico (CVT) da Universidade Aberta e Integrada de Minas Gerais (UAITEC), Polo Ponte Nova, possibilitaram encontros dialógicos com os pares permeados por práticas dinamizadoras e reflexivas, que proporcionaram ao grupo de partícipes ter a oportunidade de aprender juntos conceitos e conteúdos de Probabilidade e de Estatística.

Os encontros formativos entre os sujeitos participantes da formação foram marcados pelo contexto dialógico e pela interação com o outro (BAKHTIN, 2020; FREIRE, 1985, 1996, 2001, 2002, 2021, 2022). Outras obras desses autores discutem a importância da interação dialógica nos diferentes encontros com os pares para compartilhar experiências formativas e aprendizagens da docência. São encontros formativos e dialógicos que possibilitam experienciarmos “[...] o direito à nossa curiosidade, o direito de perguntar, de discordar, de criticar” (FREIRE, 2002, p. 82) processos de ensino-aprendizagem vivenciados na práxis pedagógica.

As fotos compartilhadas na Figura 1 revelam as potencialidades dos espaços utilizados

por nós nas oficinas pedagógicas realizadas no âmbito do projeto de formação continuada que se refere ao processo permanente de desenvolvimento profissional, por meio de análises e reflexões críticas sobre as práticas pedagógicas e as aprendizagens da docência. Cada um dos ambientes proporcionou a participação colaborativa do grupo a partir da interação dialógica entre a mediadora da oficina e os(as) professores(as) no desenvolvimento de todas as atividades propostas e elaboradas colaborativamente numa relação mútua com os pares.

Desse modo, cada fotografia em diferentes lugares da formação em Ponte Nova “representa um momento especial em nossa memória, uma memória que nos cerca e das quais construímos histórias” (CLANDININ; CONNELLY, 2015, p. 158) de experiências matemáticas que serão relatadas.

Figura 1 – Espaços interativos e de aprendizagens da docência



Fonte: Acervo da formação continuada (2019)

Essas fotografias expressam a importância de práticas dinamizadoras e reflexivas nos

espaços de formação de professores(as), considerando os saberes experienciais da prática docente. Nesse sentido, corroboramos a afirmação de Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 38): “As práticas pedagógicas que forem questionadas, refletidas e investigadas poderão contribuir para as mudanças de crenças e saberes dessas [es] professoras[es]”.

No que se refere aos saberes experienciais, Tardif (2010, p. 38-39) afirma: “Finalmente, os próprios professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados”. Assim, na realização da oficina no contexto da formação continuada, oportunizamos aos(às) professores(as) compartilharem seus saberes matemáticos experienciais ao longo de suas trajetórias formativas e profissionais.

O relato de experiência produzido pela professora Maria Cristina, através da construção de gráfico envolvendo a vacinação de seus(suas) estudantes do 4.º ano da Escola Municipal Doutor José Mariano, no segundo semestre de 2019, corrobora o que afirma Tardif (2010). Na escrita desse gênero, a professora partilha alguns momentos experienciados com a unidade temática Probabilidade e Estatística. Na construção de gráficos de barras com base nas vacinas dos 27 estudantes participantes da pesquisa, sendo 18 meninas e 9 meninos, a professora Maria Cristina apresentou e discutiu conceitos e conteúdos de estatística que “[...] é uma ciência de análise de dados e que o acesso das crianças a ideias científicas deve ocorrer conectado ao seu universo infantil” (SOUZA; LOPES, 2014, p. 106). Por essa razão, as vivências de atividades estatísticas devem estar articuladas às práticas cotidianas dos(as) estudantes.

Conforme Lopes (2008, p. 58), é importante “[...] o desenvolvimento de atividades estatísticas que partam sempre de uma problematização, pois assim como os conceitos matemáticos, os estatísticos também devem estar inseridos em situações vinculadas ao cotidiano deles”. Dessa maneira, a proposta de trabalho da professora Maria Cristina possibilitou a elaboração de problematizações no contexto da análise dos cartões de vacinação das crianças de sua turma do 4.º ano.

Nas discussões da unidade temática “Probabilidade e Estatística” (BRASIL, 2018) no 4.º encontro formativo, com a participação de professores(as) da rede municipal de ensino de Ponte, destacamos as contribuições dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para os processos de ensino-aprendizagem de conceitos e conteúdos matemáticos e estatísticos. Assim, segundo Vilas Bôas e Conti (2018, p. 987), “em 1997, com a publicação dos PCN [...], é que a

preocupação com o ensino de Estatística, bem como o seu enfoque se fez presente já nos anos iniciais do Ensino Fundamental, constituindo-se, assim, em um grande avanço para o ensino de Estatística”.

As atividades propostas, elaboradas e desenvolvidas na oficina pedagógica oportunizaram aos(as) professores(as) que ensinam matemática participar de uma roda de conversa dialógica no espaço de uma sala com cadeiras em formato circular, no qual discutimos criticamente os objetos de conhecimento e as habilidades de “Probabilidade e Estatística” apresentados na BNCC. Outras práticas dinamizadoras e reflexivas entrelaçaram a oficina que considerou os saberes experienciais do grupo participante da formação, tais como a vivência e construção de jogos, a elaboração e resolução de problemas matemáticos entrelaçados às histórias infantis e aos conceitos probabilísticos e estatísticos, a produção de um Mural Criativo refletindo situações diárias que representam a Probabilidade e a Estatística.

Vivências teóricas e práticas sobre a probabilidade e estatística na oficina pedagógica

Concebemos as vivências de oficinas pedagógicas nos diferentes contextos da proposta pedagógica do projeto de extensão realizado na rede municipal de ensino de Ponte Nova, no primeiro e segundo semestres de 2019, como estratégias teórico-metodológicas dinâmicas, lúdicas e problematizadoras. Nos processos de ensino-aprendizagem da matemática nos espaços da formação continuada e em aulas desse componente curricular nas práticas de ensino dos(as) professores(as) inseridos(as) nesse contexto, as vivências lúdicas entrelaçaram as ações docentes.

Por conseguinte, corroboramos a afirmação de Oliveira, Prado e Reis (2023, p. 5): “A dinamização de vivências lúdicas na formação e prática docente abrange uma relação mútua, dialógica, problematizadora e investigativa dos fundamentos teórico-metodológicos entre a teoria e a prática que são indissociáveis”. Com efeito, as dinâmicas, os jogos, a resolução de problemas, as brincadeiras, as histórias infantis, as músicas e outras vivências experienciadas nas tessituras das oficinas realizadas nos encontros formativos possibilitaram ensinar-aprender matemática.

Destarte, as oficinas pedagógicas são fundamentais na formação de professores(as) e em aulas de matemática, pois proporcionam “[...] momentos lúdicos, prazerosos, desafiadores,

alegres e problematizadores no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos matemáticos” (OLIVEIRA; MAGALHÃES; SILVA; CARNEIRO, 2021, p. 18).

A parceria entre a FAGED/UFJF, com o apoio da Pró-Reitoria de Extensão, e a Secretaria Municipal de Educação de Ponte Nova, que teve “a iniciativa de propiciar aos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental o estudo e o aprofundamento teórico e prático da área de Matemática na BNCC [...]” (OLIVEIRA; REZENDE; GARCIA-REIS; CARNEIRO, 2021, p. 14), contribuiu para a constituição de um grupo de trabalho colaborativo, pois contemplou as características apresentadas por Fiorentini (2006, p. 61-62), ao concebê-lo como sendo aquele em que:

- a participação é voluntária e todos os envolvidos desejam crescer profissionalmente e buscam autonomia profissional;
- há um forte desejo de compartilhar saberes e experiências [...];
- há momentos, durante os encontros, para bate-papo informal, reciprocidade afetiva, confraternização e comentários sobre experiências e episódios da prática escolar ocorridos durante a semana;
- os participantes sentem-se à vontade para expressar livremente o que pensam e sentem e estão dispostos a ouvir críticas e a mudar;
- não existe uma verdade ou orientação única para as atividades. [...];
- as tarefas e atividades dos encontros são planejadas e organizadas de modo a garantir que o tempo de reunião do grupo seja o mais produtivo possível;
- a confiança e o respeito mútuo são essenciais ao bom relacionamento do grupo;
- os participantes negociam metas e objetivos comuns, co-responsabilizando-se para atingi-los;
- os participantes compartilham significados acerca do que estão fazendo e aprendendo e o que isso significa para suas vidas e prática profissional;
- os participantes tenham oportunidade de produzir e sistematizar conhecimentos através de estudos investigativos sobre a prática de cada um, resultando, desse processo, a produção de textos escritos, os quais possam ser publicados e socializados aos demais professores [...].
- Há reciprocidade de aprendizagem. [...]

Nas oficinas pedagógicas realizadas nos encontros formativos vivenciamos as características citadas nas ações colaborativas desenvolvidas com a participação grupal nas atividades dinamizadas e refletidas no âmbito da formação. Desse modo, trabalhamos colaborativamente e juntos aprendemos conceitos e conteúdos de Probabilidade e Estatística, como também de outras unidades temáticas.

Nessa perspectiva, conforme Ibiapina (2008, p. 34), “a colaboração se efetiva a partir da interação entre pares com diferentes níveis de competência, isto é, colaboração significa a

ajuda que um par mais experiente, no caso o pesquisador, dá a um outro menos experiente no momento de realização de determinada atividade, no caso a pesquisa”. A colaboração também é “ação formativa desenvolvida conjuntamente que faz o desenvolvimento pessoal e profissional de professores”. Nesse sentido, corroboramos a afirmação da autora em relação à vivência da colaboração nas atividades realizadas na oficina compartilhada neste relato de experiência e outras.

As unidades temáticas da área de Matemática do Ensino Fundamental (BRASIL, 2018) foram apresentadas, discutidas e vivenciadas nos encontros formativos realizados durante o ano de 2019. Na realização das oficinas pedagógicas contamos com a participação da professora-formadora-pesquisadora, Sandra Alves de Oliveira, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da UFJF; do Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro, coordenador do projeto de extensão que contemplou a formação continuada de professores(as) que ensinam matemática; da coordenadora da Secretaria Municipal de Educação de Ponte Nova, Pamella Leite de Magalhães, que articulou e incentivou o projeto de formação a partir do contato com o coordenador desse projeto que teve a oportunidade de conhecer no âmbito do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic) de Matemática, no ano de 2014; e dos(as) professores(as) que se inscreveram para participar da formação.

Esse grupo de trabalho colaborativo, na interação dialógica entre os pares, buscou aprender os conceitos e conteúdos matemáticos e estatísticos destacados na oficina pedagógica tematizando a Probabilidade e a Estatística compartilhada neste relato de experiência. Com efeito, “nos trabalhos colaborativos, os partícipes colocam-se como aprendizes, apreendendo com as experiências, os conhecimentos, as reflexões, objetivos e organização cognitiva do outro” (IBIAPINA, 2008, p. 34).

As experiências formativas partilhadas neste relato refletem as potencialidades das oficinas pedagógicas na formação e na prática docente. Essas estratégias teórico-metodológicas oportunizaram aos(as) professores(as) que ensinam matemática “[...] repensar sua prática como objeto de estudo, em especial, na formação continuada em um grupo de estudos, dentro de um contexto colaborativo” (STEHLLING; CONTI, 2020, p. 15).

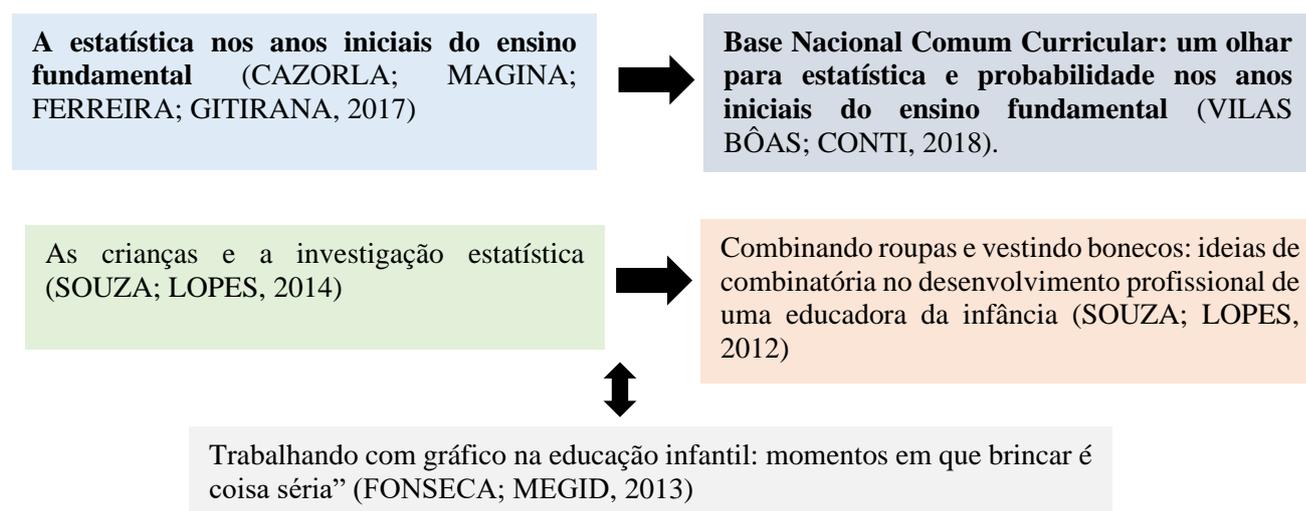
Nesse contexto, a vivência da dinâmica “Tempestade de Ideias” na oficina pedagógica “A literatura infantil e a resolução de problemas no processo de ensino e aprendizagem da probabilidade e da estatística” objetivou identificar e refletir sobre a mobilização de saberes

pedagógicos, curriculares e experienciais, compartilhados pelo grupo participante do 4.º encontro formativo, ao responder às perguntas: “Na sua opinião, o que é a estatística e a probabilidade?”, “A estatística é trabalhada nas aulas de matemática? De que forma?”, “Elabore uma situação-problema envolvendo a probabilidade”, “É possível ensinar os estudantes a coletar dados e construir gráficos nos anos iniciais do ensino fundamental? Como?”.

Na seção a seguir, compartilharemos as reflexões sobre os saberes pedagógicos, curriculares e experienciais entrelaçados nas respostas das questões apresentadas na dinâmica pelos(as) participantes da oficina pedagógica. Nesse contexto, permeou uma “[...] relação dinâmica, forte, viva, entre palavra e ação, entre palavra-ação-reflexão” (FREIRE; FAUNDEZ, 1998, p. 2021). Com efeito, cada pergunta possibilitou aos(às) professores(as) analisar suas experiências estatísticas em aulas de matemática.

As leituras compartilhadas e discussões da Probabilidade e da Estatística nos PCN, na BNCC e nos textos expostos na Figura 2, a seguir, contribuíram para discutirmos e vivenciarmos os conceitos e conteúdos entrelaçados nas atividades da oficina pedagógica realizada com a participação do grupo.

Figura 2 – Textos discutidos na oficina pedagógica



Fonte: Acervo da formação continuada (2019)

Dessa forma, nos relatos de experiências dos(as) professores(as) há registros reflexivos de práticas pedagógicas experienciadas na formação e vivenciadas com seus(suas) estudantes

em aulas de matemática, que contribuíram para ensinar os conceitos e conteúdos probabilísticos e estatísticos e outros.

Neste relato de experiência, compartilharemos alguns momentos vivenciados pela professora Maria Cristina na construção de gráfico de barras com a participação colaborativa de sua turma do 4.º ano, conforme consta na escrita de seu relato que expressa sua “[...] relação com seu próprio trabalho” (GARCIA-REIS; MAGALHÃES, 2018, p. 35), considerando as práticas formativas no contexto da formação matemática.

Ressaltamos que as ações colaborativas experienciadas pelo grupo participante da formação foram imprescindíveis nas vivências teóricas e práticas de conceitos e conteúdos de Probabilidade e Estatística, presentes nas atividades propostas e criadas na oficina pedagógica. Nesse sentido, de acordo com Nóvoa (2017, p. 1116), “nada se constrói no vazio. A colaboração organiza-se em torno de um trabalho conjunto sobre o conhecimento. Importante é construir um percurso integrado e colaborativo, coerente, de formação”.

Outras atividades vivenciadas na oficina pedagógica tematizando a Probabilidade e a Estatística serão divulgadas em eventos acadêmicos e livros, visto que não é possível descrever e discutir todas as ações no mesmo texto.

Relatos de experiências da Probabilidade e da Estatística na oficina pedagógica e na prática de uma professora

De acordo com Garcia-Reis e Magalhães (2018, p. 35), “[...] a escrita de relatos pode ser uma relevante prática formativa, feita pela escrita da própria ação. Trata-se de um aprendizado que vem da própria experiência e na sua relação com questões teóricas [...]”, as quais possibilitam pensar criticamente a prática (FREIRE, 2002) a partir de análises reflexivas sobre a formação e atuação docente.

A produção do relato de experiência pela professora Maria Cristina revela o que ressaltam os autores, pois foi possível refletir criticamente sobre os conceitos e conteúdos de Probabilidade e Estatística e outros discutidos e vivenciados na oficina pedagógica e na sua prática pedagógica, conforme relato de sua experiência partilhado nesta seção. Dessa forma, consideramos importantes os saberes experienciais de professores(as) que atuam na educação

básica, os quais contribuem para a formação e as práticas pedagógicas de futuros(as) professores(as) que ensinarão matemática.

Dentre as práticas dinamizadoras e reflexivas que discutimos e vivenciamos a Probabilidade e a Estatística na oficina pedagógica e na sala de aula da educação básica, compartilharemos primeiro a dinâmica “Tempestade de Ideias”.

Vivência da dinâmica “Tempestade de Ideias” no contexto da oficina pedagógica

Com o intuito de conhecer as experiências matemáticas do grupo participante da formação, com as unidades temáticas Probabilidade e Estatística, apresentamos quatro perguntas que serão compartilhadas e dialogadas com o referencial teórico estudado na formação. Por essa razão, nos projetos de formação de professores(as), “[...] é necessário que a prática seja tomada como ponto de partida, para que seja problematizada e venha a ser objeto de reflexão” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 37).

Para cada resposta às perguntas partilhadas neste relato, destacaremos as considerações dos seguintes grupos participantes da formação: Grupo do 1.º ano, Grupo do 2.º ano, Grupo do 3.º ano, Grupo do 4.º ano e Grupo do 5.º ano. Além desses grupos, tivemos a participação de outros no momento da formação continuada em 2019. Mas, como recorte necessário das respostas, optamos por organizá-las através de grupos. Assim, os marcadores no contexto de cada um indicam as respostas de professoras que não identificaremos os nomes. Todas as respostas foram transcritas na íntegra pela mediadora da oficina, autora deste relato de experiência.

No Quadro 1 apresentamos as respostas dos grupos à pergunta: “Na sua opinião, o que é a estatística e a probabilidade?”. Posteriormente, algumas concepções de pesquisadores sobre esses temas na formação e na prática docente, bem como os saberes pedagógicos, curriculares e experienciais entrelaçados nas respostas dos grupos.

Quadro 1 - O que pensam professoras dos anos iniciais sobre a Estatística e a Probabilidade?

Estatística	Probabilidade
Grupo do 1.º ano: <ul style="list-style-type: none">❖ Resultado de uma pesquisa.❖ Pesquisa feita do que irá acontecer. Organizar e analisar dados.	Grupo do 1.º ano: <ul style="list-style-type: none">❖ Possibilidade de que algo possa acontecer.❖ É a possibilidade de algo ocorrer em determinado acaso.

<ul style="list-style-type: none"> ❖ Um gráfico onde encontro o resultado de uma pesquisa. ❖ É o conceito de número, conceito e quantidade de pesquisa, colher dados. <p>Grupo do 2.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É um fato real. • Conjunto de dados, o que se tem de uma pesquisa. • Idealizar, imaginar. • Levantamento de dados com informações. <p>Grupo do 3.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ São dados alcançados em determinados assuntos. ✓ É a resposta de uma pesquisa e dados. ✓ É o levantamento de dados e informações. <p>Grupo do 4.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ São dados calculados a partir de uma pesquisa ou mensuração (coleta de dados). ✚ Contagem de dados verificados em um campo de estudo. <p>Grupo do 5.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ É um conjunto de dados obtidos através de uma pesquisa. ○ Estudo dos dados coletados em uma pesquisa. ○ É levantamento de dados a partir da realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ A chance de algo acontecer. ❖ As chances que tem, quantas vezes fazer, usar, acontecer, dar certo. <p>Grupo do 2.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • É construir uma resposta provável, aproximada de uma situação. • O que pode vir acontecer, prever. • O resultado que se pode ter de alguma pesquisa, experiência, jogo, estudo, etc. • O que é provável nos resultados de acontecimentos. <p>Grupo do 3.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ São respostas para possíveis resultados. ✓ É a chance de acertar algo. ✓ É o valor provável em comparação a outro valor. <p>Grupo do 4.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Chance de algo ocorrer. São possibilidades de acontecimentos. ✚ É a “chance” de algo acontecer. <p>Grupo do 5.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Possibilidade da ocorrência de evento. ○ É a possibilidade de que algo venha acontecer. ○ É o uso do conhecimento para levantar hipóteses e fazer combinações possíveis.
---	---

Fonte: Acervo da formação continuada (2019)

As concepções de professoras dos anos iniciais sobre a Estatística, compartilhadas no Quadro 1, dialogam com a afirmação de Cazorla, Magina, Ferreira e Gitirana (2017, p. 14): “[...] a Estatística é a ciência do significado e uso dos dados”. Nas respostas dos Grupos percebemos o destaque para situações reais, ressaltando assim a importância das práticas cotidianas.

No que se refere à Probabilidade, as respostas corroboram os conceitos dos PCN, da BNCC e de pesquisadores(as): “Com relação à probabilidade, a principal finalidade é a de que o aluno compreenda que grande parte dos acontecimentos do cotidiano são de natureza aleatória e é possível identificar prováveis resultados desses acontecimentos” (BRASIL, 1997, p. 57). O que esse documento destaca é notável nas concepções dos grupos. Também o que aponta a

BNCC: “[...] o início da proposta de trabalho com probabilidade está centrado no desenvolvimento da noção de aleatoriedade, de modo que os alunos compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis” (BRASIL, 2018, p. 274). Nesse contexto, as professoras salientam as experiências, os jogos e as combinações nas situações-problema que podem ser propostas e elaboradas para discutir e vivenciar a Probabilidade em aulas de matemática.

Conforme exposto no Quadro 1, a partir de seus saberes docentes construídos nas trajetórias formativas e profissionais, as professoras compartilham suas concepções sobre a Estatística e a Probabilidade. Desse modo, na roda de conversa experienciada no 4.º encontro formativo, as professoras salientam alguns conceitos e conteúdos probabilísticos e estatísticos por meio de suas vivências cotidianas e práticas de ensino em matemática, conforme relatos partilhados na oficina.

Por essa razão, para discutir e vivenciar na prática os conceitos e conteúdos de Estatística e Probabilidade mostrados no Quadro 1 e compartilhados nos relatos, os saberes pedagógicos, curriculares e experienciais são importantes porque possibilitam entender os objetos de conhecimento (BRASIL, 2018) e outros assuntos que não estão contemplados na base.

Nesse contexto, “[...] o saber da experiência é um saber articulado, que tem a ver com o conteúdo, com a pedagogia, com o ensino e com o currículo como um todo”. Assim, “o saber curricular tem tanto o saber da experiência quanto o saber pedagógico. Já o saber pedagógico da matéria inclui o saber relativo aos conteúdos do ensino [...]” (MELO, 2005, p. 38). Esses saberes docentes foram refletidos nas oficinas pedagógicas com a participação colaborativa e dialógica dos(as) professores(as).

Segundo Tardif (2010, p. 37), os saberes pedagógicos referem às “concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo”. Dessa forma, as professoras compartilharam na roda de conversa suas concepções sobre a Estatística e a Probabilidade articuladas com suas práticas de ensino em matemática, por meio de vivências cotidianas. Nesse sentido, as experiências estatísticas apresentadas no Quadro 2 evidenciam a conexão entre o saber pedagógico e o conhecimento do conteúdo.

No Quadro 2 compartilhamos as reflexões dos grupos referentes às perguntas: “A estatística é trabalhada nas aulas de matemática? De que forma?”; “É possível ensinar os estudantes a coletar dados e a construir gráficos nos anos iniciais do ensino fundamental? Como?”.

Quadro 2 - A Estatística e a Probabilidade em aulas de matemática

A estatística é trabalhada nas aulas de matemática? De que forma?	É possível ensinar os estudantes a coletar dados e a construir gráficos nos anos iniciais do ensino fundamental? Como?
<p>Grupo do 1.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Através da interpretação e elaboração de gráficos e tabelas. ❖ Conversa informal na rodinha: calendário, quantidade dos alunos, quantos vieram e quantos faltaram etc. ❖ Poderia ser trabalhada a partir de gráficos e tabelas com a frequência dos alunos em 1 mês. ❖ Na quantidade dos alunos, no processo de aprendizagem, nas avaliações. <p>Grupo do 2.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gráficos, tabelas, no dia a dia, em rodinhas, membros da família, por exemplo. • Através de gráficos, pesquisas com os alunos (análises e construções), tabelas, opiniões dos alunos. • Em gráficos e tabelas. • Através de gráficos, em análise de informações, questionamentos. <p>Grupo do 3.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Através de situações-problema e na sua interpretação. ✓ Com gráficos e tabelas. ✓ Através das situações-problema, tabelas, gráficos, pesquisas. <p>Grupo do 4.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Por meio de gráficos (interpretação/leitura), situações-problema, textos. ✚ Na elaboração de tabelas e gráficos. Verificação de faltas. Execução de tarefas e trabalhos. <p>Grupo do 5.º ano:</p>	<p>Grupo do 1.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Através da elaboração de gráficos, pesquisa do cotidiano dos alunos. Por exemplo: Qual o sabor de sorvete preferido da turma - chocolate ou morango? ❖ Gráfico de quantos alunos comem frutas e legumes. ❖ Coletando junto às crianças informações como número de meninos e meninas, preferências por brinquedos, frutas etc. Através da construção de um cartaz. ❖ Frutas preferidas, idade dos alunos, quantas meninas e quantos meninos, animais, meios de transportes. <p>Grupo do 2.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> • As preferências, idade dos alunos, sabor de picolé... (construir gráfico). • Através de situações do dia a dia, como gostos, comidas, guloseimas, familiares, amigos, lugares para facilitar a coleta de dados e ser prazeroso. • Levando em conta a bagagem de conhecimento e do cotidiano dos estudantes, pode-se construir gráficos e tabelas. • Coletando dados das vivências diárias. <p>Grupo do 3.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Através de atividades em sala como consultas, pesquisas e coletas de dados. ✓ Medida de comprimento, de massa, doces preferidos... ✓ Trabalhando com gráfico pictórico nos anos iniciais usando desenhos dos próprios alunos. Através da construção de gráficos e tabelas a partir de dados levantados pelos próprios alunos dentro da sua realidade. <p>Grupo do 4.º ano:</p>

<ul style="list-style-type: none">○ Através de gráficos, pesquisa.○ Com certeza. Com gráficos, tabelas e pesquisa de opinião com os próprios alunos.○ Com gráficos, tabelas, situação-problema.	<ul style="list-style-type: none">✚ Por meio de atividades que envolvam os conhecimentos prévios e as vivências dos alunos. Pesquisando e coletando dados que envolvam as suas preferências.✚ Montar um gráfico de aniversariantes da turma. Quantidade de meninos e meninas. Idades. <p>Grupo do 5.º ano:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Através de pesquisas, entrevistas, tipo de alimentação.○ Fazer uma pesquisa sobre o campeonato de futebol na 1.ª temporada.<ul style="list-style-type: none">● Número de gols.● Jogadores que marcaram os gols.● Número de faltas cometidas pelos dois times.○ Brinquedos preferidos, número de meninas ou meninos, sabores de sorvetes, animais de estimação.
---	---

Fonte: Acervo da formação continuada (2019)

Todas as professoras enfatizaram as possibilidades de trabalhar a Probabilidade e a Estatística em aulas de matemática, corroborando a afirmação de Souza (2007, p. 37): “[...] é necessário que o ensino de Estatística vá além da construção e leitura de gráficos e tabelas”. Esses conteúdos propiciam a formulação e a resolução de diferentes tipos de situações-problema que oportunizam aos(às) estudantes aprender conceitos matemáticos entrelaçados no enunciado.

A partir das experiências estatísticas compartilhadas no Quadro 2, refletimos sobre os saberes curriculares que “correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados [...]” (TARDIF, 2010, p. 38). Esses saberes foram discutidos na roda de conversa através de reflexões sobre os conteúdos apresentados em livros didáticos de Matemática. Assim, para vivenciar a Probabilidade e a Estatística nos processos de ensino-aprendizagem, são necessários outros recursos didático-pedagógicos além dos livros, conforme dados mostrados no Quadro 2.

Por fim, refletimos sobre os saberes experienciais que “são saberes práticos (e não da prática: eles não se superpõem à prática para melhor conhecê-la, mas se integram a ela e dela são partes constituintes dela enquanto prática docente) [...]” (TARDIF, 2010, p. 49). Dessa

maneira, as professoras destacaram na roda de conversa a importância das trocas de experiências com os pares nas oficinas pedagógicas. Assim, os encontros formativos possibilitaram-lhes refletir sobre suas práticas de ensino em matemática, de acordo com os relatos compartilhados nessa ação formativa.

A dinâmica “Tempestade de Ideias” proporcionou aos(as)participantes criar um problema matemático através da pergunta proposta: “Elabore uma situação-problema envolvendo a Probabilidade”. Dessa forma, a proposição de problemas pelo(a) professor(a) ou pelos(as) estudantes, segundo Allevato e Possamai (2022, p. 155), “pode ser realizada antes ou depois da resolução de um problema gerador. O problema gerador é um dos princípios que norteiam a Metodologia”, sendo “[...] visto como ponto de partida para a construção de novos conceitos e novos conteúdos; os alunos sendo co-construtores de seu próprio conhecimento e, os professores, os responsáveis por conduzir esse processo” (ONUCHIC; ALLEVATO, 2011, p. 80).

A proposição de problemas matemáticos salienta a necessidade de “[...] fazer com que a resolução de problemas seja parte integrante da aprendizagem da matemática” (CAI; LESTER, 2012) nos processos de ensino-aprendizagem na formação e na prática docente. Desse modo, corroboramos a afirmação de Van de Walle (2009, p. 57): “A maioria, senão todos, dos conceitos e procedimentos matemáticos podem ser ensinados melhor através da Resolução de Problemas”. Estes foram experienciados nos encontros formativos do projeto de extensão através da resolução de problemas conectada às atividades das oficinas pedagógicas realizadas na formação.

Dentre os problemas matemáticos envolvendo a Probabilidade, criados pelos grupos de professoras, compartilhamos no Quadro 3 uma situação-problema de cada grupo. Assim, convidamos você, professor(a) que ensina matemática, leitor(a) deste relato de experiência, a pensar nos conceitos e conteúdos de Probabilidade e Estatística, dentre outros, entrelaçados no enunciado dos problemas elaborados pelos grupos.

Quadro 4 – Problemas matemáticos criados pelos grupos de professoras dos anos iniciais

Grupo do 1.º ano:

João possui em uma caixa 10 bolas com cores diferentes. Qual a probabilidade de João retirar da caixa 2 bolas iguais?

Grupo do 2.º ano:

Tenho 3 camisas de cores diferentes (azul, vermelha e branca) e 3 shorts de cores diferentes (preto, marrom e laranja). Qual a probabilidade de combinação das camisas com o short preto?

Grupo do 3.º ano:

Jogando um dado com as faces numeradas de 1 a 6, qual é a probabilidade do número 3 sair?

Grupo do 4.º ano:

João e seus amigos brincavam com um dado. Cada rodada um participante lançava o dado. Qual a probabilidade de João lançar o dado e sair o número 4?

Grupo do 5.º ano:

Maria e Laura compraram uma caixa de bombom. Nela continha 5 bombons de coco, 4 bombons de morango e 4 bombons de maracujá. No total são 13 bombons. Qual a probabilidade de cada uma receber a mesma quantidade?

Fonte: Acervo da formação continuada (2019)

No que se refere aos problemas matemáticos criados pelos grupos, de acordo com a pergunta “Elabore uma situação-problema envolvendo a Probabilidade”, todos os enunciados contemplam os conceitos de Probabilidade? Há problemas que não apresentam o contexto da Probabilidade?

Em relação aos problemas apresentados no Quadro 4, ressaltamos que escolhemos, dentre as situações-problema elaboradas pelo Grupo do 2.º ano, a que precisa de alteração nos dados para contemplar a Probabilidade. Dessa forma, a palavra “probabilidade” no problema é incongruente, visto que é um problema de combinatória contemplado na unidade temática Números.

E o problema do Grupo do 5.º ano aborda a Probabilidade ou outro conteúdo? Com efeito, as professoras participantes desse Grupo elaboraram problemas envolvendo a Probabilidade e outros não, para que pudéssemos discutir as inconsistências no texto do problema. Por essa razão, ao elaborar problemas em aulas de matemática devemos analisar os dados contidos no enunciado para que possamos afirmar se a proposta abrange a pergunta apresentada. Destarte, seria possível alterar dados no texto desse problema para contemplar a Probabilidade?

Os problemas mostrados no Quadro 4 evidenciam diferentes objetos de conhecimento e habilidades da unidade temática “Probabilidade e Estatística” (Quadro 5) na área de Matemática – Anos Iniciais do Ensino Fundamental -, na BNCC.

Quadro 5 - Objetos de conhecimento e habilidades da unidade temática “Probabilidade e Estatística” contemplados nos problemas criados pelos grupos

Grupos	Objetos de conhecimento	Habilidades
Grupo do 1.º ano	Noção de acaso	(EF01MA20) Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como ‘acontecerá com certeza’, ‘talvez aconteça’ e ‘é impossível acontecer’, em situações do cotidiano” (BRASIL, 2018, p. 280-281).
Grupo do 3.º ano	Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral	EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência” (BRASIL, 2018, p. 288-289).
Grupo do 4.º ano	Análise de chances de eventos aleatórios	(EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações (BRASIL, 2018, p. 292-293).

Fonte: Acervo da formação continuada (2019)

No relato de experiência produzido, a professora Maria Cristina vivenciou com seus(suas) estudantes do 4.º ano: “Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras. Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada” (BRASIL, 2018, p. 292). A seguir, compartilhamos partes do relato dessa professora.

A Estatística na prática pedagógica de uma professora dos anos iniciais

Na produção de seu relato de experiência, a professora Maria Cristina revisita as estratégias utilizadas e os recursos didático-pedagógicos para ensinar aos(às) seus(suas) estudantes do 4.º ano a construção de gráficos de barras por meio da pesquisa sobre as vacinas tomadas por cada um(a) de acordo com os registros no cartão de vacinação.

Cartões de vacinação de alunos do 4.º ano na construção de gráficos

Relato de Experiência da Professora Maria Cristina de Miranda Martins (Escola Municipal Doutor José Mariano – Ponte Nova, MG, 2019)

Este relato de experiência foi produzido após a vivência da oficina “A literatura infantil e a resolução de problemas no processo de ensino e aprendizagem da probabilidade e estatística” no projeto de formação continuada durante o ano de 2019, que contou com a participação da professora mediadora das atividades, Sandra Alves de Oliveira, e do professor coordenador, Reginaldo Fernando Carneiro.

Compartilho neste relato de experiência o processo de construção de gráficos de barras utilizando os cartões de vacinação dos alunos de minha turma do 4.º ano. Escolhi o tema “Vacinação” que surgiu quando meus alunos e eu estávamos estudando sobre os microrganismos. Associado a isso, falei para os alunos que faríamos uma atividade interdisciplinar entre Ciências Humanas e da Natureza e a Matemática.

Relembrando o que estudamos: “Os microrganismos são seres muito pequenos que não podem ser vistos a olho nu e, para enxergá-los precisa-se da ajuda de um microscópio, que nada mais é do que um instrumento que aumenta a imagem de um objeto através de um sistema de lentes. Dentre os seres microscópios, têm-se as BACTÉRIAS, alguns FUNGOS (leveduras e bolores), os PROTOZOÁRIOS, as ALGAS microscópicas e os VÍRUS (estes últimos são tão pequenos que para enxergá-los é preciso usar microscópio eletrônico)”.

Chamou a atenção dos alunos o fato de que muitos microrganismos são utilizados em benefício dos seres humanos. Alguns deles presentes nas vacinas. Por exemplo: “VACINA - produto biológico que serve para imunização contra diversas doenças causadas por vírus e bactérias. Também chamadas de imunobiológicos, as vacinas são feitas com os próprios microrganismos que causam as doenças, sendo estes atenuados ou parcialmente utilizados. Desta forma, ao tomar a vacina, a pessoa não desenvolve a doença, mas forma anticorpos contra ela e fica imune, caso haja um contato posterior com o micróbio ativo”.

Perguntei aos alunos se achavam importante tomar vacinas, se já ouviram falar em campanha de vacinação, com qual idade recebemos vacinas e em que local. Também apresentei alguns vídeos para os alunos: *Importância das vacinas; Calendário das vacinas obrigatórias; Como a vacina age no organismo da pessoa; Vacinação de crianças e adolescentes.*

Na continuidade da aula de matemática apresentei e expliquei os conceitos de gráfico de barras e outros tipos com a participação dos alunos na identificação de cada um durante a explanação.

Entreguei aos alunos a atividade representada na Figura 1 como Dever de Casa sobre vacinação. Pedi também que trouxessem os cartões de vacinação (Figura 2) ou cópias dos cartões, para coletarmos dados sobre a pesquisa “Vacinas tomadas pelos alunos”, que nos permitiriam construir os gráficos.

Figura 1- Atividade sobre vacinação

NOME: _____ DATA: ____/____/____

VACINAS

Tomar vacina desde o nascimento é muito importante, pois elas protegem o nosso corpo de muitas doenças.

1. Peça a um adulto para lhe mostrar sua carteirinha de vacinação e marque as vacinas que você já tomou.

Vacina	Protege contra	Fui vacinado	
BCG ID	tuberculose	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Hepatite B	hepatite	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Tetralente (DTP + Hib)	difteria, tétano, coqueluche	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Antipólio (VOP)	poliomielite, paralisia infantil	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Antirrotavírus (VORH)	diarreia por rotavírus	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Febre amarela	febre amarela	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Tríplice viral	sarampo, cachumba, rubéola	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Pneumocócica	pneumonia, meningite	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Influenza (H1N1)	gripe suína	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não

Fonte: Atividades na sala de aula – Ciências (Adson Vasconcelos)

Figura 2 - Alguns cartões de vacinação dos alunos



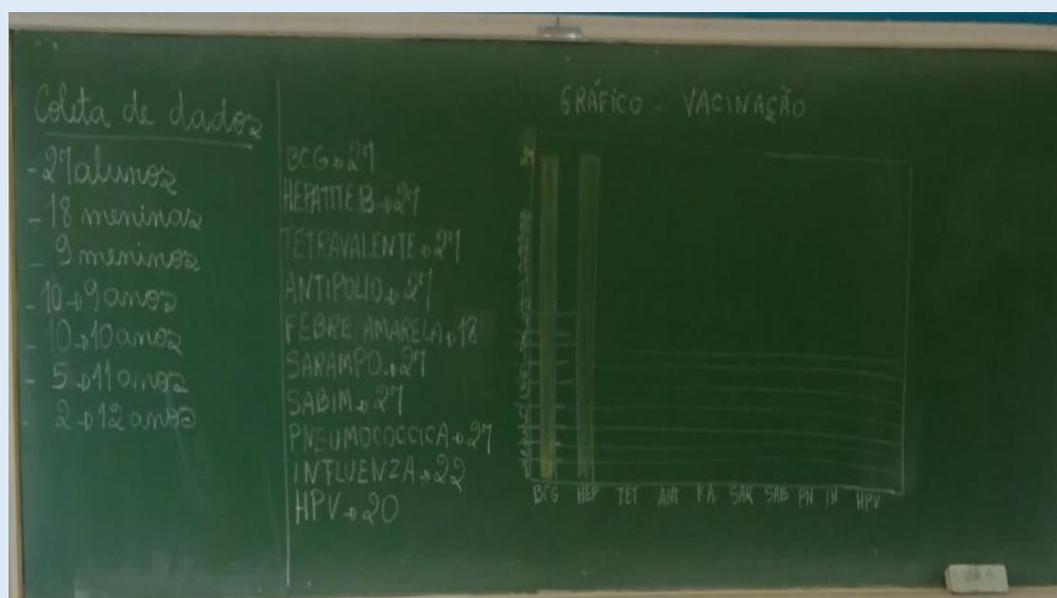
Fonte: Acervo da Professora Maria Cristina (2019)

No dia seguinte, escolhemos 10 vacinas para produzirmos os gráficos. Isso foi necessário devido à quantidade de vacinas existentes e ao fato de alguns alunos serem de estados diferentes e, por isso, uns tomaram determinada vacina e outros não.

Participaram da pesquisa 27 alunos, sendo 18 meninas e 9 meninos, que teve como objetivo identificar as vacinas tomadas pelos alunos nos cartões de vacinação de cada um.

Na produção coletiva dos dados da pesquisa (Figura 3), os alunos sugeriram BCG, Hepatite C, Tetraivalente, Antipólio, Febre Amarela, Sarampo, Sabin, Pneumocócica, Influenza e HPV. Mostrei a eles alguns tipos de gráficos, sendo eles do estilo barra simples vertical, barra simples horizontal, barra dupla vertical, barra horizontal e gráfico de setor.

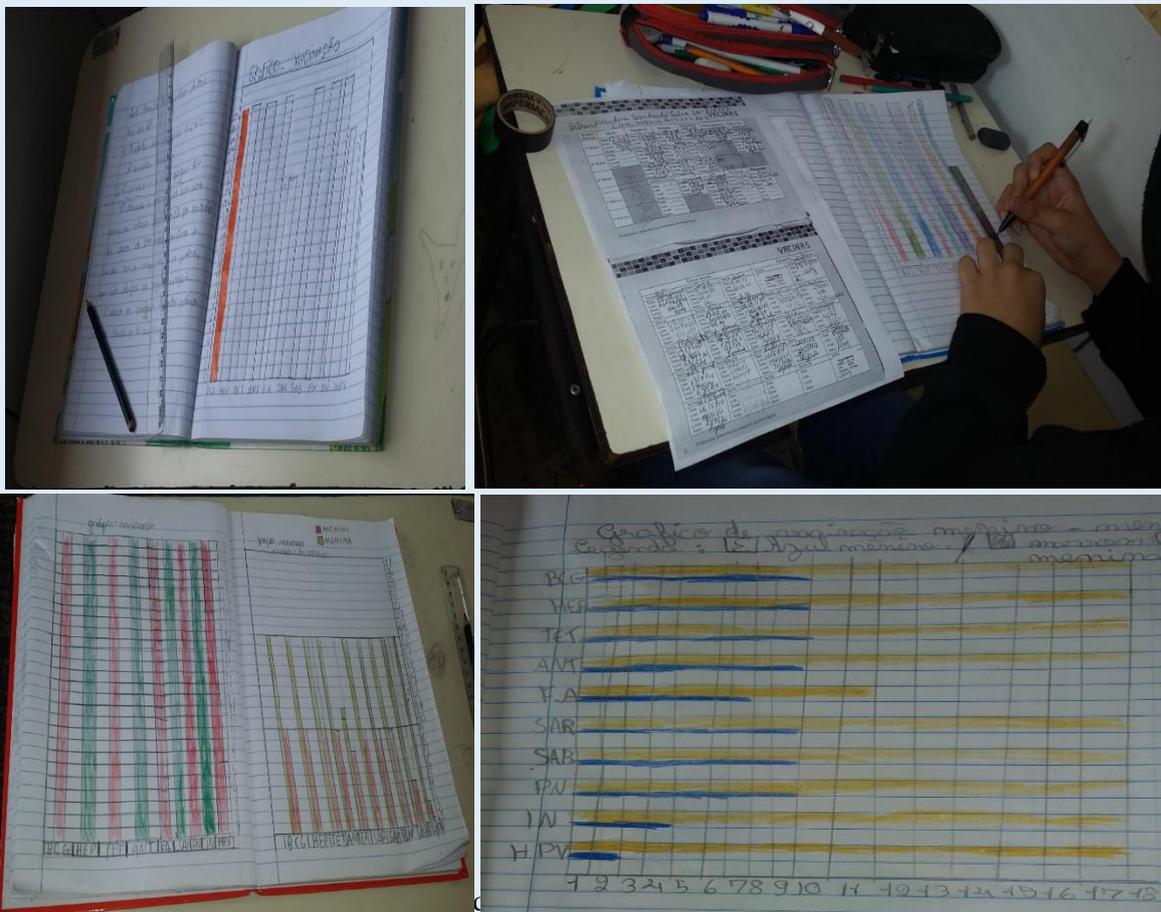
Figura 3 - Vacinas tomadas pelos alunos e construção do gráfico de barras



Fonte: Acervo da pesquisa realizada pela Professora Maria Cristina (2019)

Na Figura 4 constam alguns gráficos construídos pelos alunos com minha orientação durante a vivência em aulas de matemática. O primeiro gráfico foi o de barras verticais simples, que possibilitou aos alunos escolher as cores para colorir as colunas que fizeram utilizando a régua. Eles optaram por uma cor para todos os tipos de vacinas ou uma cor para cada vacina. Para o segundo gráfico de barras verticais duplas, meninos e meninas, nesse caso os alunos deviam definir uma cor para os meninos e outra cor para as meninas e criar uma legenda. Para o gráfico de setor, os dados colhidos se referiam à idade dos alunos. A turma contém 27 alunos com as seguintes idades: 10 com 9 anos, 10 com 10 anos, 5 de 11 anos e 2 de 12 anos. No caso desse gráfico, pedi aos alunos que representassem cada idade com uma cor.

Figura 4 - Gráficos construídos pelos alunos a partir da pesquisa sobre as vacinas



Durante a realização das atividades, os alunos observaram que nem todos estavam com os cartões em dia. Outros, no entanto, estavam com as vacinas em dia, inclusive aquelas oferecidas em campanhas e que não estão no calendário obrigatório. Ficou combinado que a atualização desses cartões seria feita o mais rápido possível e que alertariam os responsáveis pela situação.

Esse trabalho foi realmente muito rico, pois além de orientar os alunos sobre a importância de tomar as vacinas e prevenir doenças, também observei uma aprendizagem significativa na construção, compreensão e análise de diferentes gráficos. A importância de estudar gráficos está relacionada à rapidez de interpretar informações e coletar dados.

O tema vacinação é um assunto que faz parte significativa da vida de todos nós. Lembrando que o aprendizado adquirido contribuiu para o entendimento de que todos nós fazemos parte da sociedade e quando um indivíduo deixa de cumprir suas obrigações coloca em risco a saúde de todos. Exemplo disso é a volta do sarampo por falta de comprometimento de alguns que não foram vacinados. Quando a gente se cuida estamos zelando pela saúde de todos.

No relato de suas experiências em aulas de matemática na sua turma do 4.º ano, no segundo semestre de 2019, a professora Maria Cristina enfatiza a importância da participação colaborativa e interativa nos processos de ensino-aprendizagem da matemática, por meio da relação dialógica estabelecida com seus(suas) estudantes. Com efeito, as práticas dinamizadoras e reflexivas vivenciadas no contexto do projeto de formação, propiciaram a ela experiências formativas e aprendizagens matemáticas que foram partilhadas com sua turma da educação básica.

Nessas práticas formativas, “a experiência dialógica é fundamental para a construção da curiosidade epistemológica. São constitutivos desta: a postura crítica que o diálogo implica; a sua preocupação em apreender da razão de ser do objeto que medeia os sujeitos dialógicos” (FREIRE, 2001, p. 81). Dessa maneira, a proposta de oficinas pedagógicas nos encontros formativos do projeto de extensão realizado através da parceria entre a FAGED/UFJF e a Secretária Municipal de Educação de Ponte Nova oportunizou aos(às) professores(as) vivenciar experiências dialógicas na relação com o outro e os pares no ambiente de formação.

Nas tessituras da oficina pedagógica tematizando a Probabilidade e a Estatística, no contexto do grupo de trabalho colaborativo constituído no projeto de formação de professores(as) em Ponte Nova, as atividades propostas, discutidas e vivenciadas, algumas compartilhadas neste relato de experiência, revelam aprendizagens matemáticas sobre alguns conceitos e conteúdos de cada unidade temática da área de Matemática na BNCC e outros documentos e projetos já realizados pelos(as) professores(as) que ensinam matemática.

Destarte, a dinâmica de reflexão, de partilha (NÓVOA, 2017), de criatividade e de curiosidade epistemológica (FREIRE, 1996, 2001, 2002) em cada oficina pedagógica vivenciada nos encontros formativos, proporcionaram aos(às) partícipes compartilhar os sentidos e significados de suas práticas de ensino em matemática e as novas aprendizagens no contexto das atividades experienciadas na formação. Também oportunizou-lhes produzir e sistematizar suas experiências formativas e dialógicas através da produção de relatos.

Considerações finais

As atividades apresentadas, discutidas, criadas e vivenciadas nas tessituras da oficina pedagógica compartilhada neste relato de experiência expressam as suas contribuições para os

processos de ensino-aprendizagem de conceitos e conteúdos probabilísticos, estatísticos e matemáticos, dentre outros. Estes foram partilhados na dinâmica “Tempestade de Ideias” que possibilitou aos grupos de professoras dos anos iniciais responder às perguntas envolvendo a Probabilidade e a Estatística e, também, nas práticas pedagógicas relatadas pela professora do 4.º ano.

Os textos dos(as) autores(as) compartilhados neste relato propiciaram aos(as) professores(as) aprofundar, teoricamente, e na prática a importância de trabalhar a unidade temática “Probabilidade e Estatística” em aulas de matemática. Desse modo, relataram o trabalho com tabelas e gráficos a partir de pesquisas envolvendo situações cotidianas das crianças. Também a vivência da elaboração e resolução de problemas envolvendo conceitos probabilísticos e estatísticos, os quais foram compartilhados e discutidos colaborativamente na oficina pedagógica.

Sendo as oficinas pedagógicas estratégias teórico-metodológicas dinâmicas, lúdicas e problematizadoras, ressaltamos a importância de suas vivências na formação de professores(as) e nos processos de ensino-aprendizagem da matemática na perspectiva de um trabalho colaborativo e dialógico.

As vivências lúdicas como estratégias teórico-metodológicas realizadas na oficina pedagógica mediada pela professora-formadora-pesquisadora com a participação colaborativa e interativa dos(as) professores(as) possibilitaram discutir e compartilhar os diferentes saberes docentes mobilizados nas práticas pedagógicas do grupo participante do projeto de formação continuada. Assim, na roda de conversa discutimos a importância da articulação dos saberes pedagógicos, curriculares e experienciais e outros, a partir de relatos de experiências matemáticas de professores(as), que contribuíram para refletir criticamente sobre os processos de ensino-aprendizagem de conceitos e conteúdos matemáticos.

Destarte, partilhar no encontro formativo as inconsistências em alguns problemas elaborados pelos grupos, dentre outras atividades, propiciou-lhes pensar matematicamente sobre os dados apresentados no enunciado do problema e sobre a relevância dos projetos de formação continuada no contexto colaborativo, para aprender conceitos, conteúdos e procedimentos matemáticos que precisam ser ensinados em aulas de matemática com segurança, conhecimento, alegria, entusiasmo e criatividade.

Referências

ALLEVATO, Norma Suely Gomes; POSSAMAI, Janaína Poffo. Proposição de Problemas: possibilidades e relações com o trabalho através da Resolução de Problemas. *Com a Palavra o Professor*, Vitória da Conquista (BA), v.7, n.18, maio/ago. 2022. ISSN 2526-2882. DOI 10.23864/cpp.v7i18.817. Disponível em:

<https://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/817>. Acesso em: 18 out.2022.

BAKHTIN, Mikhail. *Estética da criação verbal*. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio*. Brasília: MEC/SEB, 2018.

CAI, Jinfa; LESTER, Frank. Por que o ensino com resolução de problemas é importante para a aprendizagem do aluno? Tradução de Antonio Sergio Abrahão Monteiro Bastos e Norma Suely Gomes Allevato. *Boletim GEPEN*, Rio de Janeiro, n. 60, p. 147-162, jan./jun. 2012. e-ISSN 2176-2988. DOI 10.4322/gepem.2014.008. Disponível em: <http://costalima.ufrj.br/index.php/gepem/article/view/82/278>. Acesso em: 27 set. 2019.

CLANDININ, D. Jean; CONNELLY, F. Michael. *Pesquisa narrativa: experiência e história na pesquisa qualitativa*. Tradução do Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores (GPNEP) ILEEL/UFU. 2. ed. rev. Uberlândia: EDUFU, 2015.

CAZORLA, Irene; MAGINA, Sandra; GITIRANA, Verônica; GUIMARÃES, Gilda. *Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental* [livro eletrônico]. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), 2017.

FIORENTINI, Dario. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola (org.). *Pesquisa qualitativa em educação matemática*. 2. ed. ampl. e rev. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 49-78.

FONSECA, Ana Cristina; MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade. Trabalhando com gráfico na educação infantil: momentos em que brincar é coisa séria. In: SEMINÁRIO DE ESCRITAS E LEITURAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2., 2013. *Anais* [...]. São Paulo, 2013. p. 1-10.

FREIRE, Paulo; FAUNDEZ, Antonio. *Por uma pedagogia da pergunta*. Revisão técnica e tradução do texto de Antonio Faundez: Heitor Ferreira da Costa. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.



FREIRE, Paulo. *Extensão ou comunicação?* Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. Prefácio de Jacques Chonchol. 8. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 18. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. *À sombra desta mangueira*. 4. ed. São Paulo: Olho d'Água, 2001.

FREIRE, Paulo. *Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar*. 12. ed. São Paulo: Olho d'Água, 2002.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 77. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. 52. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

GARCIA-REIS, Andreia Rezende; MAGALHÃES, Tânia Guedes. O desenvolvimento profissional docente pelas experiências de escrita do gênero relato. In: VENANCIO, Maria Olinda; ALCÂNTARA, Queila Adriana de (org.). *Escrita de docentes em formação: compartilhando saberes em relatos de experiência*. Campinas, SP: Pontes Editores, 2018. p. 15-41.

IBIAPINA, Ivana Maria Lopes de Melo. *Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos*. Brasília, DF: Líber Livro Editora, 2008.

LOPES, Celi Espasandin. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. *Cadernos Cedes*, Campinas, v. 28, n. 74, p. 57-73, jan./abr. 2008. DOI 10.1590/S0101-32622008000100005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/gwfKW9py5dMccvmbqyPP8bk/?lang=pt>. Acesso em: 25 ago. 2019.

MELO, Gilberto Francisco Alves de. Saberes docentes de professores de matemática em um contexto de inovação curricular. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes (org.). *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática*. São Paulo: Musa; Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. p. 33-48.

MENGALI, Brenda Leme da Silva; NACARATO, Adair Mendes. A problematização e comunicação de ideias nas aulas de matemática dos anos iniciais. *Revista Eletrônica de Educação*, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 205-221, 2016. ISSN 1982-7199. DOI 10.14244/198271991390. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/1390>. Acesso em: 18 set. 2019.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.



NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 47, n.166, p.1106-1133, out./dez. 2017. ISSN 1980-5314. DOI 10.1590/198053144843. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/WYkPDBFzMzrvnbsbYjmvCbd/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 3 jun. 2019.

OLIVEIRA, Sandra Alves de; MAGALHÃES, Pamella Leite de; SILVA, Jane Maria Braga; CARNEIRO, Reginaldo Fernando. Oficinas pedagógicas entrelaçadas às unidades temáticas de matemática e às vivências na formação e prática docente. *REVEMAT: Revista Eletrônica de Educação Matemática*, Florianópolis, v. 16, p. 1-21, jan./dez. 2021. ISSN 1981-1322. DOI 10.5007/1981-1322.2021.e82585. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/82585>. Acesso em: 26 out. 2021.

OLIVEIRA, Sandra Alves de; REZENDE, Dayselane Pimenta Lopes; GARCIA-REIS, Andreia Rezende; CARNEIRO, Reginaldo Fernando. Vivências de professoras dos anos iniciais no trabalho com a resolução de problemas em uma formação continuada. *Educação Matemática Debate*, Montes Claros, v. 5, n. 11, p. 1-27, 2021. e-ISSN 2526-6136. DOI 10.46551/emd.e202102. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/2814>. Acesso em: 5 jan. 2021.

OLIVEIRA, Sandra Alves de; PRADO, Jany Rodrigues; REIS, Sônia Maria Alves de Oliveira. A dinamização de vivências lúdicas nas aulas de pesquisa e estágio em educação infantil. *Revista Internacional de Educação Superior*, Campinas, SP, v. 9, n. 00, e023041, p. 1-16, 2023. ISSN 2446-9424. DOI 10.20396/riesup.v9i00.8663785. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8663785>. Acesso em: 30 set. 2022.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em resolução de problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. *Bolema*, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011. ISSN 1980-4415. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/5739>. Acesso em: 26 set. 2019.

SOUZA, Antonio Carlos de. *A educação estatística na infância*. 2007. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2007.

SOUZA, Antonio Carlos de; LOPES, Celi Espasandin. Combinando roupas e vestindo bonecos: ideias de combinatória no desenvolvimento profissional de uma educadora da infância. *Revista Eletrônica de Educação*, São Carlos, v. 6, n. 1, p. 148-159, maio 2012. ISSN 1982-7199. DOI 10.14244/19827199404. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/404>. Acesso em: 3 set. 2019.

SOUZA, Antonio Carlos de; LOPES, Celi Espasandin. Os processos de formação de um educador matemático da infância. In: CARVALHO, Mercedes; BAIRRAL, Marcelo Almeida



(org.). *Matemática e educação infantil: investigações e possibilidades de práticas pedagógicas*. 2. ed. São Paulo: Vozes, 2014. p. 101-120.

STEHLING, Denise França; CONTI, Keli Cristina. Conhecimento matemático na educação infantil: saberes e práticas de professoras num grupo colaborativo. *Revista Baiana de Educação Matemática*, v. 1, e202005, p. 1-26, jan./dez. 2020. e-ISSN 2675-5246. DOI 10.47207/rbem.v1i0.9175. Disponível em:

<https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica/article/view/e202005>.

Acesso em: 26 set. 2022.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

VAN DE WALLE, John Arthur. *Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. Tradução de Paulo Henrique Colonese. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VILAS BÔAS, Sandra Gonçalves; CONTI, Keli Cristina. Base Nacional Comum Curricular: um olhar para estatística e probabilidade nos anos iniciais do ensino fundamental. *Ensino Em Re-Vista*, Uberlândia, v. 25, n. Especial, p. 984-1003, 2018. ISSN 1983-1730. DOI 10.14393ER-v25n3e2018-8. Disponível em:

<https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/46453/24950>. Acesso em: 2 set. 2019.