

REFLETINDO SOBRE O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE ESTATÍSTICA POR MEIO DE NARRATIVAS DE FORMAÇÃO

REFLECTING ON THE TEACHING AND LEARNING PROCESS OF STATISTICS THROUGH TRAINING NARRATIVES

Amanda Rossi Vernini¹
Keli Cristina Conti²

RESUMO: O objetivo deste relato de experiência é apresentar as narrativas desenvolvidas ao longo de uma atividade de Ensino Pesquisa e Extensão (Aciepe) e descrever sobre elas e sobre as experiências, buscando refletir sobre este processo de aprendizagem da estatística. Os encontros foram feitos de forma remota e ao longo das reuniões tivemos trocas de experiências e conversamos sobre as atividades pedagógicas que são desenvolvidas em sala de aula, a importância delas e do desenvolvimento do pensamento estatístico nos anos iniciais. Ao final, pude perceber a relevância desse tema e o quanto isso me impactou positivamente e a minha trajetória acadêmica.

Palavras-chave: Educação Matemática; Matemática; Narrativas; Educação Estatística.

ABSTRACT: The objective of this experience report is to present the narratives developed during a Research and Extension Teaching activity (Aciepe). It describes them as well the experiences in order to reflect on this statistical learning process. The meetings were held remotely and throughout them we exchanged experiences and talked about the pedagogical activities that are developed in the classroom: their importance and the development of statistical thinking in the early years. In the end, I could see the relevance of this theme and how much it positively impacted me and my academic trajectory.

Keywords: Mathematics Education; Math; Narratives; Statistical Education.

INTRODUÇÃO

O objetivo deste relato de experiência é contar, por meio de narrativas sobre a experiência vivida na Atividade Curricular de Ensino Pesquisa e Extensão (ACIEPE), intitulada “Processos de Ensino e Aprendizagem: Estatística na Educação Infantil e Anos Iniciais”.

Essa proposta de ACIEPE pretendeu-se dar protagonismo aos professores que ensinam matemática, com o destaque para o ensino e aprendizagem da Estatística na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. O ensino, pesquisa e extensão estavam integradas a essa atividade que contou com a coordenação de professores do ensino superior e a inscrição de 27 pessoas, sendo 7 estudantes da graduação da UFSCar e 20 participantes externos (professores da educação básica e/ou estudantes do ensino superior de outros cursos da UFSCar e outras universidades

¹Amanda Rossi Vernini, Licencianda em Educação pela Universidade Federal de São Carlos, amandah.rossi99@gmail.com.

²Keli Cristina Conti, docente da Universidade Federal de Minas Gerais, keli.conti@gmail.com

brasileiras, pós-graduandas do PPGE/UFSCar e de outros programas de universidades públicas e privadas). Concluíram as atividades 20 participantes, sendo 4 estudantes da UFSCar e 16 participantes externos. O motivo da desistência dos demais foi a dificuldade em conciliar as atividades de trabalho e/ou estudo com as demandas da ACIEPE. Desses participantes que concluíram a ACIEPE, 19 são do sexo feminino e 1 do sexo masculino. Quinze participantes residiam no estado de São Paulo, três no estado de Minas Gerais, 1 no estado do Espírito Santo e 1 participante no estado do Maranhão. Quanto à formação inicial, tínhamos um grupo bem variado: 4 participantes cursavam Pedagogia na UFSCar, e 3 cursavam a Licenciatura em Educação Especial, também em educação especial, 7 participantes tinham graduação em Pedagogia e 4 em Matemática e 2 participantes, possuíam duas graduações: Pedagogia e Matemática.

Durante os encontros on-line, via plataforma "Google - Meet" ocorreram debates e estudos, que levaram a discussões sobre a importância de graduandos, professores e pesquisadores participarem de um grupo como o que foi organizado para discutir a Estatística no início da escolarização.

As ações formativas foram realizadas em uma perspectiva de trabalho e grupo colaborativo e com a utilização de narrativas de formação. Nosso objetivo para esse relato será, portanto, resgatar as 5 narrativas de formação escritas por uma das autoras e contar a experiência vivida.

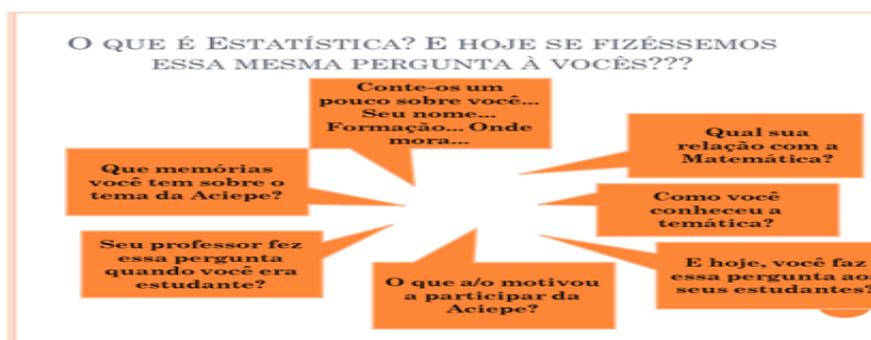
Sobre a escrita de narrativas, Nacarato e Passeggi (2013), afirmam que “no ato de escrita de narrativa, o narrador precisa não apenas lembrar-se dos fatos passados, como também construir um cenário, uma trama na qual a história se passa, suas personagens e suas ações” (p. 292) e, além disso, existe quem narra também tem que pensar no leitor pois “todo texto pressupõe um leitor” (p.292). Outro ponto destacado pelas autoras é a reflexão que ocorre no processo da escrita sobre a experiência que está sendo narrada, considerando-o como essencial, pois “esse é o momento em que são atribuídos sentidos e significados ao que se faz” (p. 292).

Passamos então a apresentar cada narrativa nas próximas seções.

DESENVOLVIMENTO

Quem eu sou, qual minha trajetória enquanto estudante e quais escolhas para minha formação?

Figura 1. Imagem com perguntas reflexivas



Fonte: Disponibilizado pela professora Keli durante as atividades da Aciepe.

Após nosso primeiro encontro fomos convidados a refletir sobre o que é estatística e como isso foi ensinado para nós, pensando no que isso implica na relação com a matemática. Para essa reflexão precisei recordar minhas memórias desde a infância e todas as professoras que fizeram parte da minha trajetória de formação até aqui.

Quadro 1: Apresentação da primeira proposta de análise narrativa

Olá, sou Amanda Rossi Vernini, moro em Botucatu e estudo na UFSCar São Carlos, estou no segundo ano da Educação Especial. Boa parte da minha vida eu estudei em uma escola Waldorf e lá tem uma relação com o conteúdo bem diferente, desde a forma de introduzir o conteúdo ao explicar e aplicar avaliações. Eu me encontrei tão imersa nesse mundo que tive um choque de realidade ao ver que a maioria dos lugares não é assim, desde então me motivei a tentar mudar o que eu posso, meu desejo é um dia sentir que pra alguma criança eu fiz a diferença.

O que me motivou me inscrever para a Aciepe foi ir à busca do tema mesmo, acho que conhecimento nunca é demais, ainda mais para uma pessoa que está em busca de uma formação e um dia pretende lecionar, quero sempre saber mais para poder ser uma boa professora, assim como a maioria dos meus foram.

Minha relação com a matemática é ok, minha professora era maravilhosa, muito querida. A primeira vez que ela se apresentou para a gente foi fingindo que era uma bruxa e fez uma mágica com umas contas matemáticas, se não me engano era um tipo de multiplicação que ela adivinhava o resultado. Acho que ela tranquilizou muitos alunos, eu nunca tive problemas em aprender um conteúdo novo, mas acho também é mérito dela.

Ela perguntou sim o que a gente achava que era a estatística e qual a função que a gente achava que tinha, aplicou muitos exercícios legais. Ela não era uma professora Waldorf, mas compreendia a metodologia e todo assunto que ela ia introduzir sempre pensava na melhor maneira que os alunos pudessem compreender e “aceitar” a matéria, ela sempre simplificava e dizia que ia ser fácil e iríamos conseguir.

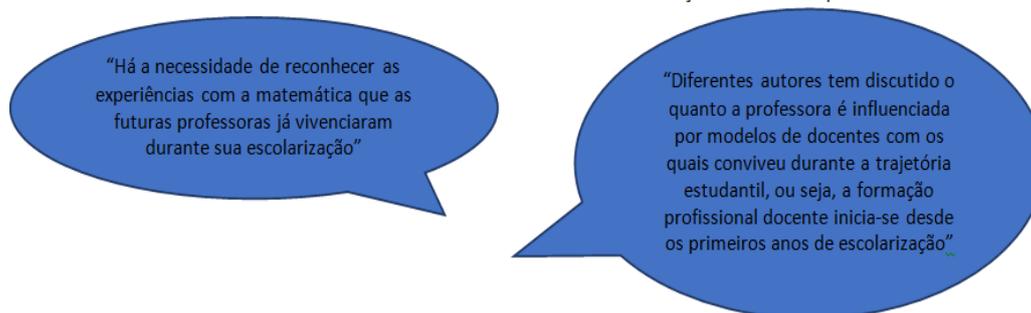
Eu ainda não fiz essa pergunta por que eu ainda não tenho alunos, mas pretendo, com certeza. Acho muito importante o modo que se introduz a matéria, uma pergunta introdutória alivia a pressão nos alunos e de alguma forma mostra que nos importamos com o que eles já têm de bagagem, damos voz a eles e ainda podemos usar o conhecimento prévio deles para trabalhar em cima do assunto.

Fonte: Arquivo próprio. Elaborado durante a Aciepe.

Na minha reflexão eu narrei sobre a minha trajetória no conteúdo da matemática e meu motivo da minha vontade de iniciar a Aciepe, achei que esse desafio me fez compreender melhor sobre mim e quem eu sou, pois hoje eu sou assim pela formação que eu tive e meus professores fizeram parte da minha construção. Tomando essa consciência, me trouxe a realidade de que trabalhar com os alunos é mais que aplicação de atividades para compreensão de conteúdo, envolve a responsabilidade de se trabalhar com uma história de vida e, principalmente nos anos iniciais onde as crianças se encontram em desenvolvimento.

As marcas da Matemática curricular na minha formação e na minha prática

Figura 2. Imagem das perguntas disparadoras



Fonte: Disponibilizado pela professora Keli durante as atividades da Aciepe.

Essa narrativa foi desafiante, ao refletir as influências que meus professores pudessem ter me causado me fez resgatar muitas memórias, escrevo sobre as lembranças que me marcaram no relato a seguir:

Quadro 2: Apresentação da segunda proposta de análise narrativa

Com certeza, todo o processo que os professores passaram e todos os professores que lecionaram para eles são o que construíram e fazem ser quem ele é. Principalmente com a vivência de seus professores, tanto na escolarização quanto na faculdade é o que nos auxilia a construir sua identidade como professor, se baseando nos professores que tivemos nós nos construímos no sentido de, ao ter um professor bom, você tenta “copiá-lo” e agregar tudo de bom que ele te trouxe para transmitir aos seus alunos e ao ter aula com algum professor que não leciona bem ou deixa algo a desejar, ao reconhecer seus erros você consegue refletir em como não ser essa figura em sua prática, dessa forma vamos nos moldando.

Desde pequenininhos nós temos aquela lembrança daquela “tia” da creche que cuidava da gente, daquela professora “chata” ou a mais “legal”, somos marcados tanto pelas lembranças boas quanto pelas ruins. Como dito acima, isso nos marca e faz construir e refletir sobre nossas atitudes em sala de aula, formando nossa identidade de professor. Nesse processo buscamos ser nosso melhor e acabamos tomando como base os professores que nos marcam, tanto de forma positiva como negativa.

Fonte: Arquivo próprio. Elaborado durante a Aciepe.

Na narrativa eu destaco a questão da “identidade docente”, ou seja, a questão do “eu professora” e da minha constituição desde a infância, as experiências na graduação e almejando a carreira profissional.

Para Pimenta (1997) a identidade profissional docente

se constrói, pois, a partir de significações sociais da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições. [...] constrói-se, também, pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor conferem à atividade docente no seu cotidiano a partir de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de suas representações, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida:

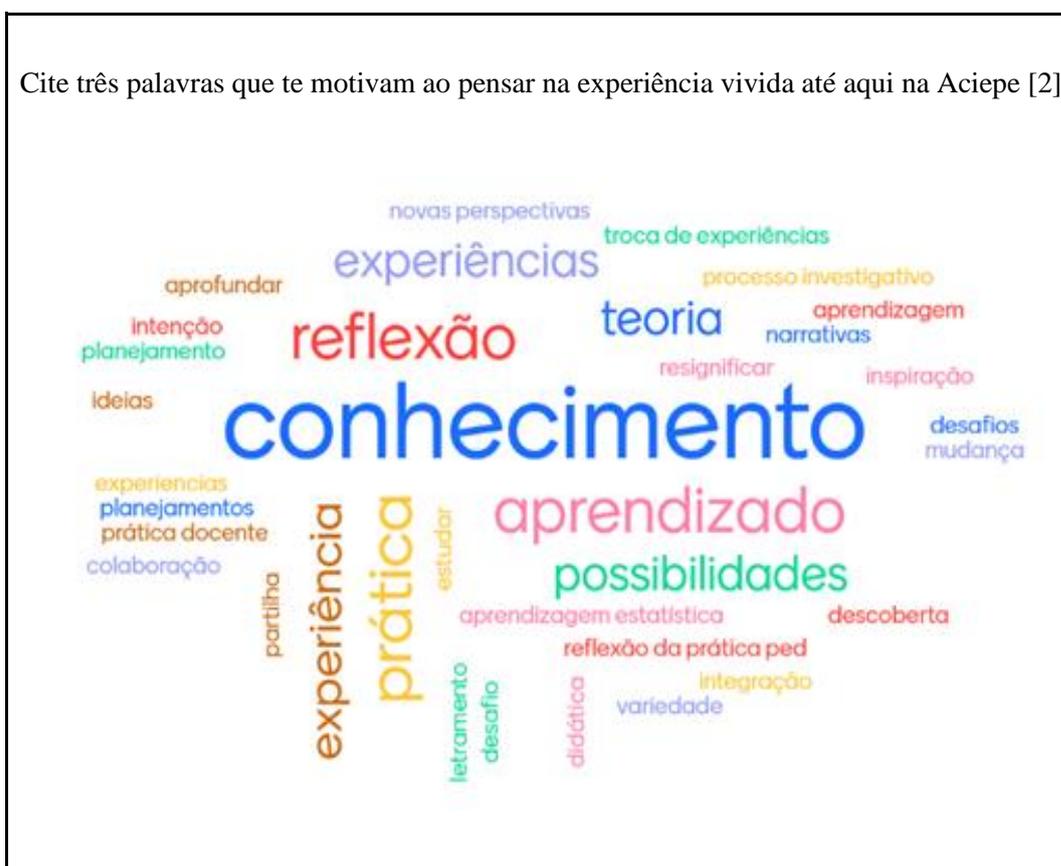
o ser professor (p. 7).

Pimenta ressalta que a identidade docente se encontra em nossos valores e história de vida, nesse destaque considere a importância de nossos professores (desde o início, da “tia da creche”) para a constituição da minha identidade profissional docente e pensando que todos os professores que fizeram parte da minha escolarização têm parte nessa construção.

Analisando a nuvem de palavras e refletindo sobre as experiências vividas

Somos cercados e constituídos pelas linguagens, pela palavra e pelas ações diante do mundo, diante do texto e da palavra do outro, pois “[...] a ‘palavra do outro’ se transforma dialogicamente, para tornar-se ‘palavra pessoal-alheia’ com a ajuda de outras ‘palavras do outro’, e depois, palavra pessoal (com, poder-se-ia dizer, a perda das aspas). A palavra já tem, então, um caráter criativo (BAKHTIN, 2000, p. 52, grifos do autor)” [1].

Figura 3. Imagem da atividade desenvolvida durante o encontro



[1] A citação dessa página foi retirada de: NACARATO, A. M. (Org.). Pesquisas (com) narrativas: A produção de sentidos para experiências discentes e docentes. 1. edição. São Paulo: Editora da Física, 2018. v. 1. P. 31.

[2] O tamanho da palavra é proporcional a quantidades de vezes que ela foi citada. Participaram 17 pessoas, respondendo na ferramenta “menti.com”.

Fonte: Disponibilizado pela professora Keli durante as atividades da Aciepe.

Para esse convite, usamos um recurso tecnológico chamado “mentimeter” em que durante um encontro da Aciepe inserimos 3 palavras que tivessem relação com os encontros e ele nos fornece uma imagem que contém todas as palavras e as que mais

foram citadas ficam maiores, nos permitindo ter um panorama geral. Minhas palavras foram: Conhecimento, planejamento e didática, falo mais sobre elas a seguir:

Quadro 3: Apresentação da terceira proposta de análise narrativa

Pensei muito antes de escolher minhas palavras e por fim elas foram: Conhecimento, Planejamento e Didática. Penso que estas palavras são indissociáveis, são como um todo seria como um esqueleto desse processo, com começo, meio e fim.

O **conhecimento** que temos na aprendizagem do dia a dia, da faculdade, dos cursos complementares, de analisar a forma que aprendemos se colocando no lugar dos alunos, tudo permeia o conhecimento que temos e o que queremos transmitir.

O **planejamento** é essencial em uma sala de aula, o planejar abrange tudo, desde o que você tem que estudar para aplicar a aquela aula, até o processo de avaliação. Com o planejar podemos atingir as metas e ter noção de onde estamos e do quanto avançamos. Prever erros, planejar os assuntos para ter significado aos alunos fazendo das aulas interessantes e atrativas, criando o gosto pela aprendizagem.

E a **didática** que é nossa técnica de ensinar, como transmitimos o que sabemos para o aluno. Penso nessa questão como muito importante e tendo um olhar da Educação Especial sabemos que todos os alunos são diferentes e isso implica na forma que ele absorve o conteúdo, pensando em um aluno que tem dificuldades o professor tem que encontrar a forma que o aluno consegue captar as ideias. Essa palavra gira em torno da maiêutica, o parto das ideias do filósofo Sócrates.

E vou terminar com mais uma palavra importantíssima que notei que faltou na nuvem: **Autoavaliação**. Avaliar-nos todo dia é essencial, todo dia devemos rever como agimos com as pessoas, as palavras que usamos e se colocar no lugar delas, pensando se realmente foi a forma mais adequada. Imagino que na função de professor essa questão seja ainda maior, pois ele é exemplo para uma sala cheia de crianças, isso também serve para a autoavaliação de todas as palavras acima, devemos avaliar nosso conhecimento, sempre indo atrás da formação continuada para estar a par dos assuntos. Devemos sempre reavaliar nosso planejamento, pensando no que deu certo e o que poderia ser aprimorado. E por último, mas não menos importante, a nossa didática com os alunos, não adianta planejar e saber de tudo se não souber transmitir o conteúdo as crianças, passei por alguns professores assim e não quero ser uma delas, quero sentir que estou fazendo a função que tanto estudei e que enfim tenho meu significado.

Fonte: Arquivo próprio. Elaborado durante a Aciepe.

No relato eu adicionei mais uma palavra e identifiquei-a como essencial nesse processo de ensino e aprendizagem. A todo o momento precisamos avaliar os alunos para ter parâmetro de sua evolução, mas nos avaliar faz parte desse processo, é importante sempre pensar se nossas estratégias de ensino estão sendo efetivas, em uma sala temos muitas crianças e cada uma tem seu ritmo de aprendizagem, devemos ter um olhar atento para reformular nossas práticas se necessário para que assim possamos transmitir o conhecimento da melhor maneira.

Caso eu fosse a professora, como faria para incluir Estatística ou Probabilidade na rotina das minhas aulas?

Essa narrativa foi a mais legal, após pensar em todo o caminho e minha trajetória como aluna eu fui convidada a desenvolver uma atividade para ser trabalhada com as crianças, escolhi alunos do 2º Ano e explicou mais sobre a atividade que criei no relato abaixo.

Quadro 4: Apresentação da quarta proposta de análise narrativa

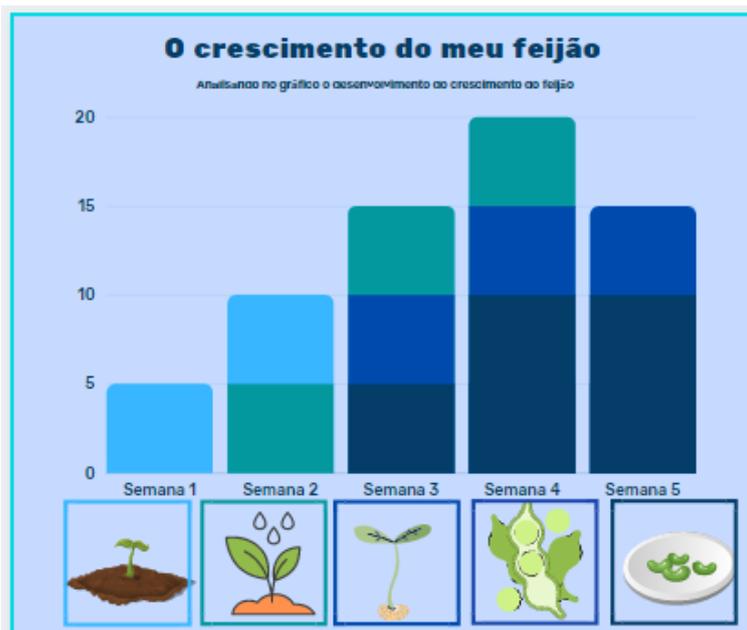
Se eu trabalhasse com uma turma de 2º Ano eu trabalharia estatística com plantação de feijão no algodão. Eu buscaria instigar o tema por meio de perguntas como “Quanto tempo vocês acham que um feijão demora pra nascer?”, “Do que um feijão precisa pra nascer?” e com isso eu iniciaria o experimento junto com as crianças para tirar as questões a limpo e juntos descobrir as respostas.

Junto com a proposta, desenvolveria com a turma um gráfico do nascimento do feijão, haveria *post it* de 5 cores, a primeira seria para se referir ao primeiro brotinho que nasce, a segunda para as primeiras folhinhas, terceiro quando já estiver grandinho, quarto quando der feijão e quinto quando a criança puder comer. Ficaria semelhante ao gráfico abaixo.

Pensei nesse tema, pois acho essencial que as crianças saibam mais sobre os alimentos que elas consomem e no caso que o feijão não aparece embaladinho no mercado, além da relevância desse tema é algo do cotidiano dela, que gera maior interesse juntamente com as perguntas iniciais que tem a função de estimulá-las também, trabalhando o nascimento do feijãozinho como descobertas.

Fonte: Arquivo próprio. Elaborado durante a Aciepe.

Figura 4. Gráfico desenvolvido sobre o crescimento do feijão



Fonte: Arquivo próprio desenvolvido durante as atividades da Aciepe.

Para desenvolver essa narrativa precisei pensar muito sobre as outras narrativas, buscando desenvolver uma atividade que compactuava com o que eu penso e com a minha identidade de professora que vem sendo construída.

Tendo em vista o quanto é importante analisar as atividades antes de dispor e trabalhá-las com os alunos devemos sempre pensar no que buscamos ao aplicar as atividades, desenvolver a compreensão da escrita da matemática. Devemos expor na sala de aula diversos tipos e possibilidades de atividades afinal em uma sala de aula possuem sujeitos de diversas condições e cada um tem seu tempo e modo de desenvolvimento

(BICUDO E MACHADO, 2003).

Pensando no quanto é importante à explicação para a compreensão do exercício, eu também me coloquei na posição das crianças, pensando se eu aprovaria essa atividade, penso que eu gostaria bastante e aguardo essa atividade para um dia desenvolvê-la pessoalmente com meus alunos, espero obter sucesso.

Refletindo e narrando sobre as aprendizagens adquiridas ao longo da Aciepe

Algumas questões que podem nos ajudar nas reflexões: Que aprendizagens você considera que adquiriu nos estudos e encontros da Aciepe? O que pensa em trabalhar em 2021 relativo à temática? Quais as expectativas que tinham e que a Aciepe contemplou? O que sentiu falta? O que poderia ser diferente? Como é possível compartilhar o que estudamos com outros professores? O que gostariam de aprofundar em outros momentos de formação compartilhada? Qual dia e horário, neste momento seria melhor para você?

No geral, a Aciepe me realizou muito, foram muitos relatos e debates que precisaram de uma introspecção fazendo eu me analisar como pessoa, cidadã, aluna e professora, buscando com isso identificar quem quero ser em sala de aula.

Quadro 5: Apresentação da quinta proposta de análise narrativa

Acredito que ao longo desses encontros eu aprendi muitas coisas principalmente do aspecto de se posicionar no ponto de vista da criança e buscar metodologias de ensino que garantam essa aprendizagem para que no futuro não ocorra essa defasagem de conteúdo, não se esquecendo do lúdico.

Quanto à aplicação, poucos meses atrás eu iniciei o PIBID, porém, infelizmente até agora não obtive contato com o aluno, foi por conta disso que eu busquei me aprofundar nos conhecimentos teóricos que fugissem um pouco da linha que eu tenho no curso e permeassem um pouco a prática. Até o fim do ano espero ter contato com o aluno e atuar com o conhecimento que obtive ao longo desse tempo.

Olha, sinceramente eu não havia expectativa nenhuma sobre a Aciepe, mas fiquei com medo de ter conteúdos muito densos (no sentido de maçante), mesmo não tendo expectativa, foi da melhor maneira que eu poderia imaginar, leve, mas com conteúdo real e necessário. Uma coisa que poderia agregar é ao invés de narrativas assim bem abertas, acho que poderiam fornecer mais tarefas como a escrita 4, onde a gente pensava em um plano, acho interessante esse “planejamento” e se colocar na posição do professor, no meu caso ainda não lecionei em sala de aula, me animo muito com atividades assim pois quero estar preparada.

Eu não sei o que poderia ser aprofundado, acho que as pessoas que já tem uma turma poderiam responder essa questão pensando nos assuntos que são pertinentes em sala de aula. Mas penso que de qualquer forma isso deveria ser disseminado para que os professores tenham uma rede de apoio onde possam compartilhar experiências e tirar suas dúvidas, isso entra no caso de crianças com deficiências, muitos não têm formações e tudo se baseia por meio de experiências já vividas por outros professores, até quem tem formação só aprende por meio da convivência, afinal, cada ser humano é único.

Com certeza gostaria de participar mais desse assunto e estar por dentro, mas talvez não nesse momento, pois penso em focar para terminar as matérias obrigatórias do

curso. O dia e horário varia a cada semestre, mas creio que no período noturno seria mais fácil.

Muito obrigada por todos os encontros, agradeço muito a vocês pela recepção, eu termino esse ciclo com a sensação de que além de ser superinteressante sinto que o assunto também é útil e com certeza absorvi muitas coisas que um dia irei aplicar e compartilhar.

Fonte: Arquivo próprio. Elaborado durante a Aciepe.

Como podemos ver na narrativa, eu gostei muito da atividade que me coloquei na posição de professora e pensei em tarefas a serem desenvolvidas, mas hoje, meses depois eu tenho a compreensão de que sem as outras atividades e análises que fizemos essa atividade não seria tão funcional como foi.

Também cito o PIBID e hoje ainda não tenho contato com os alunos, mas eu desenvolvo atividades para que as mães possam aplicar com as crianças e a todo momento eu faço o processo que fiz para a atividade de estudo de caso da Aciepe. Eu me coloco no lugar de professora pensando no conteúdo a ser trabalhado, no lugar do aluno analisando como o conteúdo vai chegar até ele e como ainda passa pela mãe, também me coloco no lugar dela a fim de planejar atividades na qual ela possa aplicá-las sem dificuldades.

Bicudo e Machado dizem que “a aprendizagem matemática fica por nós compreendida como o exercício de uma capacidade intelectual sobre a construção de conceitos, numa atividade estruturante de conhecimento, do nosso sistema cognitivo” (p. 13)

Diante dessa citação podemos compreender que o pensamento matemático é de extrema relevância para a evolução do indivíduo e para sua vida, a aprendizagem não se restringe a sala de aula. Durante a Aciepe também conversamos sobre boas práticas que o professor pode desenvolver em sala, atividades, motivação aos alunos, foram muitos os conhecimentos que obtivemos desses encontros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta Aciepe estudamos e compreendemos vários conceitos sobre o ensino e aprendizagem da estatística também se pensou em materiais e metodologias para direcionar as crianças para o pensamento matemático, tendo em vista que eu tenho como base muitas coisas que desenvolvi e aprendi na Aciepe eu reafirmo a importância que ela teve, para mim e para minha trajetória acadêmica.

REFERÊNCIAS

BICUDO, M. A. V.; MACHADO, A. P. **Do Significado da Escrita da Matemática na Prática de Ensinar e no Processo de Aprendizagem a Partir do Discurso de Professores**. Universidade Estadual Paulista, UNESP. Rio Claro, 2003.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017.

NACARATO, A. M. (Org.). Pesquisas (com) narrativas: A produção de sentidos para experiências discentes e docentes. 1. edição. São Paulo: **Editora da Física**, 2018.

NACARATO, A.; PASSEGGI, M. C. Narrativas autobiográficas produzidas por futuras professoras: representações sobre a matemática escolar. **Rev. educ.** PUC-Campinas, Campinas, v. 18, n. 3, set./dez., 2013.

PEREIRA, E. L.; CONTI, Keli Cristina; CARVALHO, D. L. Comemorando Aniversários e Trabalhando com Estatística no 3º ano do Ensino Fundamental. In: COUTINHO, C. Q. S. (Org.). Discussões sobre o Ensino e a Aprendizagem da Probabilidade e a Estatística na Escola Básica. 1ªed.Campinas: **Mercado de Letras**, 2013.

PIMENTA, S. G. Formação de professores - saberes da docência e identidade do professor. **Nuances**, v. 3, n. 3, set. 1997.

SILVA, R. C. B.; BORBA, RUTE E. S. R. NO JOGO É A MOEDA QUE DIZ, NÃO É A GENTE QUE QUER NÃO: O QUE DIZEM AS CRIANÇAS SOBRE A PROBABILIDADE. **Vidya** (Santa Maria. Online), v. 36, 2016.

VILAS BÔAS, S. G., & CONTI, K. C. (2018). Base Nacional Comum Curricular: um olhar para Estatística e Probabilidade nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Uberlândia, MG. **Ensino Em Re-Vista**, v. 25, n. 4, 2018.