

Escritas reflexivas de futuros professores de Matemática

Prospective Mathematics teachers' reflective writing

Escritos reflexivos en la formación de futuros profesores de Matemática

Recebido: 04/05/2022 | Revisado: 11/05/2022 | Aceito: 18/05/2022 | Publicado: 23/05/2022

Natalia Maria da Silva Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0208-9005>
Secretaria de Estado da Educação do Paraná, Brasil
E-mail: natalia.msoares@hotmail.com

Edilaine Regina dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2086-4044>
Universidade Estadual de Londrina, Brasil
E-mail: edilaine.santos@uel.br

Resumo

Neste artigo são apresentados resultados de uma investigação que teve por objetivo analisar escritas reflexivas de futuros professores de Matemática e identificar tipos de escritas produzidos por eles. Para a coleta dessas escritas foi utilizado um instrumento denominado Caderno de aula com Reflexões, no contexto de uma disciplina de Prática e Metodologia do Ensino de Matemática da Licenciatura em Matemática de uma Universidade Pública Paranaense. Para as análises, realizou-se inicialmente a leitura de todo o material disponível e na sequência uma leitura vertical e uma leitura horizontal das produções dos licenciandos. De modo geral, por meio da escrita reflexiva dos futuros professores pode-se notar que relatam aprendizados, dúvidas, esclarecimentos, fatos que despertaram seu interesse, experiências de estudo, entre outras coisas. No que diz respeito aos tipos de escritas reflexivas tem-se que foram identificadas escritas Tipo Explicação e Tipo Exploração. Espera-se que os resultados dessa investigação possam subsidiar outras investigações e para o processo de formação de outros docentes.

Palavras-chave: Educação matemática; Formação de professores de matemática; Escrita reflexiva; Tipos de escrita reflexiva.

Abstract

This article presents some results of a research aimed to analyse the reflective writing of preservice mathematics teachers and identifying the types of reflective writing. For the collection of these writings, an instrument called Caderno de aula com Reflexões (class notebook with reflections), in the context of a discipline of Practice and Methodology of Teaching Mathematics of the Mathematics Degree at a Public University of Paraná. For the analyses, the reading of all the available material was carried out initially, followed by a vertical reading and a horizontal reading of the productions. In general, through the reflective writing of future teachers, it can be noted that they report learning, doubts, clarifications, facts that aroused their interest, study experiences, among other things. Regarding the types of reflexive writings, Explanation Type and Exploration Type writings were identified. It is hoped that the results of this investigation can support other investigations and for the training process of other teachers.

Keywords: Mathematics education; Mathematics teacher education; Reflective writing; Types of reflective writing.

Resumen

Este artículo presenta los resultados de una investigación que tuvo como objetivo analizar los escritos reflexivos de los futuros profesores de matemáticas y los tipos de escritos producidos por ellos. Para la recolección de estos escritos, se utilizó un instrumento denominado Cuaderno de Clase con Reflexiones, durante los dos primeros meses de 2019, en el contexto de una disciplina de Práctica y Metodología de la Enseñanza de las Matemáticas de la Licenciatura en Matemáticas de una Universidad Pública de Paraná. Para los análisis, se realizó inicialmente la lectura de todo el material disponible, seguida de una lectura vertical y una lectura horizontal de las producciones de los estudiantes de grado. En general, a través de la escritura reflexiva de los futuros docentes, se puede notar que relatan aprendizajes, dudas, aclaraciones, hechos que despertaron su interés, experiencias de estudio, entre otras cosas. En cuanto a los tipos de escritos reflexivos, se identificaron escritos de Tipo Explicación y Tipo Exploración. Se espera que los resultados de esta investigación puedan servir de apoyo a otras investigaciones y para el proceso de formación de otros docentes.

Palabras clave: Educación matemática; Formación para profesores de matemáticas; Escritura reflexiva.

1. Introdução

Um tema que tem sido abordado em pesquisas desenvolvidas na área de formação de professores diz respeito à escrita reflexiva. Como resultado essas investigações (Galiazzi & Lindenmann, 2003; Maarof, 2007; Passos, 2008; Teixeira, 2009; Teixeira & Cyrino, 2010; Miné, 2011; Pontes, 2011; Fioravante, 2014; Silva & Passos, 2016; Freitas et al., 2017; Rivera, 2017; Shum et al., 2017; Santos, 2020; Soares et al., 2020; Gardin, 2021; Oliveira, 2021; Oliveira & Teixeira, 2021; Rodrigues & Teixeira, 2021; Vitalino et al., 2021) têm destacado potencialidades da utilização desse tipo de escrita para a formação de professores.

De modo geral, escrever reflexivamente, independente do instrumento pelo qual foi produzida, pode: ser uma “forma de intensificar o diálogo entre os formadores e alunos” (Galiazzi & Lindenmann, 2003, p. 149); permitir “uma análise crítica e aprofundada do que um professor faz no ensino e permite que ele decida sobre as etapas corretivas futuras para melhorar a prática” (Maarof, 2007, p. 207, tradução nossa); permitir “aos futuros professores organizarem os pensamentos e argumentos de maneira clara, colaborando para a (re)significação e consolidação de seus conhecimentos especializados” (Rodrigues & Teixeira, 2021, p.22).

Considerando a relevância dessa temática para a formação de professores, nesse artigo são apresentados resultados de uma investigação que teve como objetivos analisar escritas reflexivas de futuros professores de Matemática e identificar tipos de escritas produzidos por eles no contexto de uma disciplina de Prática e Metodologia do Ensino de Matemática a partir de um trabalho realizado a respeito do conteúdo “Operações Aritméticas”.

Nas seções seguintes são apresentados: pressupostos teóricos que nortearam o desenvolvimento dessa pesquisa, os procedimentos metodológicos adotados, exemplos de análises realizadas e, por fim, considerações finais.

2. Escrita Reflexiva: Alguns Pressupostos Teóricos

A utilização da escrita reflexiva tem se mostrado relevante para o processo de formação de professores. No contexto da formação inicial de professores, por exemplo, Passos (2008) destaca que refletir sobre práticas, como as do estágio de docência, registradas em diários reflexivos são importantes para a formação dos futuros professores, que podem relatar as experiências vividas e refletir sobre elas.

A partir de uma pesquisa que buscou “identificar o tipo de comunicação que ocorre nas aulas de matemática, reveladas em diários reflexivos dos futuros professores durante o estágio da docência e as suas aprendizagens nesse cenário (Passos, 2008, p.18), a autora identificou que os futuros professores

[...] revelaram conhecimentos da base de conhecimento para o ensino, evidenciando compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições necessárias para exercer sua futura profissão. De certo modo, relatar as experiências vividas e refletir sobre elas promoveu aprendizagens significativas e as essas experiências narradas revelaram tipos de comunicação que ocorrem nas aulas de matemática (Passos, 2008, p.34).

No contexto da formação continuada, ao analisar as potencialidades formativas dos registros reflexivos elaborados por professores, Pontes (2011, p.07) constatou que

os registros das educadoras não se constituíram meramente na descrição de todas ou quaisquer questões em sala de aula. Esses registros foram explicativos, reflexivos e críticos sobre questões que mais instigaram o questionamento de suas autoras. Foi possível verificar que, por intermédio de seus registros, as participantes puderam aprofundar o autoconhecimento, desenvolver a percepção crítica sobre questões de aprendizagem, e solucionar problemas na sala de aula e/ou na escola. Os registros as ajudaram, ainda, na compreensão de questões mais amplas de ordem política, social e educacional que interferiam em seu trabalho naquele momento

Segundo a autora, “Registrar de forma reflexiva o que vivencia significa “pensar reflexivo”, ou seja, lançar um olhar sobre uma situação ou um objeto, a fim de elaborar uma análise. Trata-se de uma maneira personalizada de escrever, em que o autor-professor expressa o “seu eu”, sua visão de mundo, seus sentimentos, sua interpretação pessoal” (Pontes, 2011, p.02).

De modo geral, a prática de escrever reflexões, no âmbito da formação docente, pode, segundo Rivera (2017)¹, auxiliar os futuros professores a: aprofundar seus questionamentos, estabelecer conexões entre os conceitos que aprenderam e situações práticas, dar sentido às suas experiências.

Reconhecendo a importância da utilização de práticas reflexivas, a autora salienta, no entanto, que “é pertinente um exame sistemático e cuidadoso dos níveis de reflexão que os alunos realmente alcançam, a fim de melhorar e desenvolver práticas reflexivas efetivas.” (Rivera, 2017, p. 52, tradução nossa). Tendo isso em vista, apresenta um *framework* com tipos de escrita reflexiva:

Tipo Descrição

O primeiro tipo de escrita reflexiva é a descrição. [...] apenas apresenta informações ou discute conceitos ou ideias sem fazer sentido nem refletir sobre os pensamentos ou opiniões de alguém, [...]. A falta de integração pessoal e contemplação de ideias próprias relegou esse tipo de escrita como não reflexivo. [...]

Tipo Explicação

O tipo explicação da reflexão é o início da parte reflexiva do continuum, onde há uma tentativa clara de fornecer explicações e justificativas para os pensamentos, sentimentos, ações e experiências de alguém usando o ponto de vista pessoal. [...]

Tipo Exploração

O tipo exploração da escrita reflexiva manifesta a contemplação de pontos de vista alternativos para explicar a causa, a autocrítica, a hipótese, fornecer generalizações ou propor recomendações. Comparado à explicação, é mais abrangente, pois explora várias perspectivas para explicar circunstâncias e experiências e tenta visualizar situações através de lentes alternativas. Os alunos estendem seu pensamento do eu para a consideração de outras pessoas ou contextos. O aluno, nesse caso, vai além das opiniões pessoais e considera outras perspectivas que podem advir da literatura, teorias, outras pessoas e/ou outros quadros de referência. [...]

Tipo Expansão

No tipo expansão, os alunos discutem as dimensões sócio-políticas das situações; eles estendem sua contemplação para incluir fatores e influências sociais que sustentam eventos ou circunstâncias e exploram ramificações sociais. Essa escrita reflexiva também pode manifestar qualidades transformadoras à medida que explora várias questões sociais e maneiras de abordá-las ou resolvê-las. Nesse tipo de escrita reflexiva, os alunos associam experiências e situações aos fatores sociais que os sustentam e se conectam a outras pessoas, suas comunidades e sociedade. (Rivera, 2017, p. 57, tradução nossa).

A autora destaca que esses tipos de escrita reflexiva, definidos por ela de RWC - Reflective Writing Continuum – podem “ajudar professores e alunos a entender melhor as características das reflexões e os vários tipos de escrita reflexiva e pode funcionar como uma ferramenta de autoavaliação para melhorar os resultados reflexivos”. (Rivera, 2017, p. 63, tradução nossa).

3. Procedimentos Metodológicos

Nesse artigo são apresentados resultados de uma pesquisa, de natureza qualitativa, que teve como intencionalidade analisar escritas reflexivas de futuros professores de Matemática e identificar tipos de escritas produzidos por eles.

Para atingir esse propósito foram analisadas escritas reflexivas de futuros professores de Matemática, alunos do 3º ano da Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina, que foram produzidas em 2019 no contexto de uma

¹ Para Rivera (2017) a reflexão é um processo “em que se exploram propositalmente seus pensamentos, sentimentos, ações, processos, experiências e circunstâncias, bem como sua lógica subjacente” (Rivera, 2017, p.55, grifo da autora, tradução nossa).

disciplina de Prática e Metodologia do Ensino de Matemática a partir de um trabalho realizado a respeito do conteúdo “Operações Aritméticas”² em um instrumento denominado “Caderno de Aula com Reflexões”³.

Nessa disciplina, que tem como propósito a abordagem tanto de conteúdos Matemáticos da Educação Básica como de aspectos pedagógicos para o ensino desses conteúdos, durante o 1º bimestre de 2019 os alunos resolveram individualmente algumas operações com números naturais ($4283+514$, $3456+795$, $786-23$, $601-417$, 452×13 , 769×102 , $842 \div 2$, $1515 \div 15$) apresentando explicações para os procedimentos realizados. Posteriormente foram organizados em grupos, cada um responsável por uma dessas operações, para apresentarem argumentos matemáticos adequados de modo a explicar tal operação a alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Para isso, os futuros professores poderiam utilizar materiais de estudo acerca desse conteúdo enviados por e-mail pelo professor da disciplina e livros didáticos disponibilizados em sala de aula. Em aulas seguintes, os grupos fariam uma apresentação de seus estudos.

A partir de uma leitura das escritas reflexivas dos vinte e quatro alunos matriculados nessa disciplina, foram selecionadas as produções de dois futuros professores⁴. Essa seleção ocorreu a partir do critério de terem produzido escritas reflexivas para todos os dias de trabalho no 1º bimestre.

Para a análise dos dados, inicialmente foi feita a leitura de todo o material disponível, a fim de conhecê-lo. Em seguida, foram realizadas uma leitura vertical e uma leitura horizontal (Santos & Buriasco, 2015, 2016). A leitura vertical é a leitura de todas as produções de um mesmo futuro professor e a leitura horizontal é a leitura das produções de todos os alunos em um mesmo dia. Após conhecer os materiais, cada uma das escritas foi analisada.

4. Resultados e Discussões

Nessa seção são apresentadas algumas análises realizadas em escritas reflexivas⁵ de dois futuros professores de Matemática, denominados L1 e L2, ou seja, é apresentado apenas um recorte das análises da referida investigação. Para isso, foram selecionadas as análises em torno das escritas reflexivas referentes aos 1º, 2º, 5º e 6º dias de trabalho com as Operações Aritméticas.

A escrita apresentada na figura a seguir, foi produzida para o primeiro dia de trabalho com a temática das Operações Aritméticas, em que foi solicitado aos alunos, pelo professor da disciplina, que resolvessem individualmente as seguintes operações com números naturais, apresentando explicações para os procedimentos realizados: $4283+514$; $3456+795$; $786-23$; $601-417$; 452×13 ; 769×102 ; $842 \div 2$; $1515 \div 15$.

² O trabalho com esse conteúdo foi realizado em seis dias de duas aulas de duração, durante o 1º bimestre de 2019.

³ Caderno em que os alunos além de fazerem os registros das aulas também escreviam reflexivamente a respeito de algum assunto que chamou atenção na aula.

⁴ Esses alunos aceitaram participar da pesquisa, assinando um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

⁵ A transcrição das escritas reflexivas foi fiel aos textos originais tais como foram produzidos, por isso, podem conter erros quanto à norma culta da Língua Portuguesa.

Quadro 1 - Escrita reflexiva de L2 para o 1º dia de trabalho com as Operações Aritméticas.

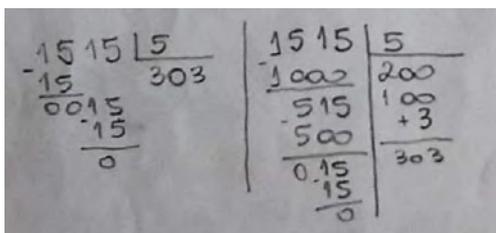
Achei essa tarefa de efetuar operações básicas muito útil e interessante, pois me fez refletir sobre os procedimentos que, até então, eu realizava mecanicamente e além disso, percebi que são operações fáceis de se fazer, porém difíceis de ensinar. Vou falar um pouco sobre cada operação:

Adição: É a mais fácil de todas, acredito até para ensinar, porém nunca tinha entendido o porquê de “subir” um número e através dessa tarefa eu percebi que, por exemplo, quando somamos os algarismos da unidade e ele passa de 9 ele não pertence mais às unidades, então no resultado escrevemos o número que representa a unidade e “subimos” o número que representa a dezena para casa das dezenas e assim por diante.

Subtração: Nessa, eu também não fazia ideia do sentido de emprestar e percebi, por exemplo, no caso da segunda operação, não podia fazer $1 - 7$ e colocar um -6 no resultado então emprestamos, como era um zero na dezena, a centena tinha que emprestar para dezena, para poder emprestar para unidade, aí eu vi que não era seis que emprestava um, e sim sessentas emprestava cem, e cem emprestava dez, eu sei que as duas formas são equivalentes, mas quando enxerguei assim fez mais sentido. Só fiquei na dúvida de como explicar esse onze na unidade.

Multiplicação: Durante a aula eu até comentei com o L3, “como que vou explicar o porquê do sinal de mais na multiplicação por mais de um algarismo?” Aí eu percebi, por exemplo, na primeira operação de multiplicação que é por treze, na hora que vou trabalhar como um, na verdade, estou multiplicando por dez, então, nesse caso, $1 \times 2 = 2 \Leftrightarrow 10 \times 2 = 20$, porém se eu colocar o dois na casa da unidade alteraria o valor, por isso, que eu coloco o sinal, para compensar essa diferença. Entretanto, na hora de ensinar acho que seria melhor colocar um zero no lugar do sinal, sei também que dá na mesma, mas a gente ensina a adição e o sinal é do outro lado e chega na multiplicação o sinal é do outro? Pode confundir. Espero que eu não tenha falado besteira.

Divisão: Para muitos é a mais difícil, mas eu acho fácil, mecânicamente falando, é só seguir as regrinhas. Porém, entender essas regrinhas não é fácil, e muito menos deve ser de ensinar, com certeza a mais difícil. Por exemplo, na segunda operação de divisão eu não entendi o porquê do zero, é claro que alteraria o valor se não colocasse, mas não entendi seu significado, não saberia explicar além de “se não daria errado”. Além disso, eu fiquei na dúvida em a melhor forma de ensinar se é ir abaixando os números ou trabalhar com números grandes, por exemplo



De maneira geral, é fácil fazer, mas parece difícil de ensinar.

Portanto, eu gostei muito dessa tarefa proposta nessa aula, pois me fez refletir sobre os significados e os porquês dos processos das operações que fiz a vida inteira sem pensar. Além disso lembrei da minha prof do fundamental e percebi o quanto ela era boa, pois apesar de me ensinar apenas de forma mecânica (e eu não entenderia na época) eu aprendi e levei pra vida toda e não só para uma prova.

Fonte: Caderno de aula com reflexões de L2

Esse futuro professor apresenta um relato detalhado da aula e de suas descobertas e percepções para esse dia. Mostrou-se satisfeito com a proposição da aula, pois como ressalta, sempre realizou as operações aritméticas sem refletir sobre os procedimentos utilizados. Na adição relata ter entendido o porquê de se falar em “subir” um número; na subtração entendeu

o que seria “emprestar”⁶; na multiplicação apresenta uma possível justificativa para o sinal de mais (+) do algoritmo convencional; e na divisão diz que para ele é a mais fácil, no que se refere a seguir as “regrinhas”, mas ao mesmo tempo demonstra não entender essas “regrinhas”.

O licenciando ainda se recorda de uma professora que teve na infância e que o ensinou a realizar as operações aritméticas, expressa-se com carinho ao falar dessa professora por perceber que, ainda que a mesma não tenha explicado o motivo de alguns procedimentos nas operações, seus ensinamentos lhe foram úteis durante toda a vida.

Para essa produção foi possível identificar uma escrita do Tipo Explicação, pois em vários trechos é possível observar que o futuro professor tenta fornecer explicações e justificativas para os pensamentos, sentimentos, ações e experiências usando o ponto de vista pessoal (Rivera, 2017).

A próxima escrita foi produzida para o segundo dia de trabalho, em que os futuros professores foram organizados em grupos de modo que cada grupo ficasse responsável por resolver uma das operações da aula anterior, utilizando argumentos matemáticos adequados para explicar tal operação a alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Para isso, poderiam também utilizar materiais de estudo acerca desse conteúdo.

Quadro 2 – Escrita reflexiva de L1 para o 2º dia de trabalho com as Operações Aritméticas.

Na aula de hoje foi formado um grupo para cada conta da semana passada, meu grupo ficou com a última, **1515 ÷ 15**. Isso aconteceu pois agora devemos, com auxílio, de materiais didáticos, explicar/ensinar como fazer essa conta para alunos do 6º ano. Tivemos essa aula para pesquisar sobre, e se não bastasse eu achar difícil escrever os passos que eu utilizei agora tenho que parar para pensar realmente o porquê das coisas, dos procedimentos e, ainda, imaginar possíveis dúvidas que os alunos tenham. Ou seja, devo estar preparada para responder perguntas sobre as coisas que eu faço na mat., devo me preparar e estudar mais (neste estilo).

Descobri, ou talvez tenha lembrado, como dividir por subtrações sucessivas e usando proporcionalidade. O mais triste (momento desabafo) é que minha memória é fraca, então talvez daqui a um mês eu já nem lembre como posso fazer uma conta de divisão por outros métodos.

Fonte: Caderno de aula com reflexões de L1

Nessa escrita reflexiva foi possível perceber que o licenciando conta um pouco da aula, de como foi a proposição da mesma: uma organização de grupos para estudo específico de cada operação da semana anterior. Relata qual foi a operação que seu grupo ficou responsável por estudar e explica que a finalidade era que soubessem explicá-la/ensiná-la a um aluno do 6º ano do Ensino Fundamental com base em materiais didáticos.

O futuro professor também faz um “desabafo” em dois momentos: primeiro ao falar que achou difícil escrever os procedimentos matemáticos que utilizou para resolver a operação e conta que para essa nova tarefa terá que se preparar mais para responder as perguntas que podem ser feitas, e segundo quando comenta que sua “memória fraca” é um fator triste quando se trata de situações como essas que envolvem novos aprendizados.

Nessa escrita reflexiva, L1 escreve sobre alguns de seus pontos fracos e o que possivelmente tem que fazer para melhorá-los. Maarof (2007), em seu estudo, trabalhou com diários reflexivos, instrumento com finalidade similar ao Caderno de aulas com reflexões, e ressaltou que “a redação reflexiva do diário auxilia o professor iniciante na avaliação de seu ensino e aprendizado e ajuda a identificar pontos fortes e fracos no ensino, o que, por sua vez, ajuda o professor a descobrir um meio de corrigir e melhorar seus conhecimentos de ensino.” (Maarof, 2007, p. 215, tradução nossa).

⁶ O termo “emprestar”, assim como “subir” aparecem entre aspas, pois são jargões utilizados incorretamente no ensino para nomear procedimentos de resolução das operações de adição e subtração. Ambos os termos se referem a operações de trocas de ordem dos números.

Identificou-se nessa produção o Tipo Explicação, pois o licenciando tenta em sua escrita “fornecer explicações e justificativas para os pensamentos, sentimentos, ações e experiências de alguém usando o ponto de vista pessoal” (Rivera, 2017, p. 57, tradução nossa).

A próxima produção escrita foi produzida por L2 para 5º dia de trabalho com as Operações Aritméticas, em que foram realizadas apresentações das resoluções dos cálculos referentes à subtração e à multiplicação.

Quadro 3 – Escrita reflexiva de L2 para 5º dia de trabalho com as Operações Aritméticas.

Nessa aula, os grupos continuaram a expor suas operações. Foram as resoluções das subtrações e uma multiplicação.

A subtração deu o que falar. Na primeira apresentação o grupo fez o passo a passo, mas não justificou o algoritmo usual da subtração, o professor ainda questionou “Se um aluno tivesse dificuldade, qual justificativa você usaria para convence-lo de usar o algoritmo usual? (Foi algo do tipo) mesmo assim, eles não conseguiram responder. De fato, os algoritmos dessas operações foram incúlcados na gente há anos, são quase como axiomas, parece que não tem como explicar o porquê de fazer as operações do jeito que são, mas tem, e essa tarefa ficou para o segundo grupo da subtração.

O segundo grupo explicou o porquê do “empresta” e apresentou outros métodos para efetuar a subtração. Foi muito bom entender o que estava por trás do “empresta”, por algum motivo, eu nem ligava para as ordens, eu operava com os números de forma mecânica. Percebi que as ordens é o que justifica todos os algoritmos e justifica o “sobe”, o “empresta”, o “coloca um +” na multiplicação, o “desce” um número na divisão. Eles justificaram o empresta da seguinte forma

$$\begin{array}{r} 603 \\ \underline{23} \end{array} \rightarrow 6 \text{ centenas} + 0 \text{ dezenas} + 3 \text{ unidades} = 5c + 10d + 3u = 5c + 9d + 13u$$

Na forma em que é dado não é possível subtrair três unidades de uma, mas ao reescrever, é possível subtrair três unidades de onze. Como no sexto ano é trabalhado o conteúdo sistemas decimais e operações com números naturais, acredito que seja possível trabalhar os dois juntos, pois um completa o outro. Além disso, apresentaram outros métodos, que pareciam complexos, pois acabam caindo no algoritmo usual, contudo é importante mostrar para os alunos que existem outros métodos para resolver uma operação. Dessa forma chego a conclusão que se eu tivesse que dar a justificativa para o aluno, diria que esse método é o mais prático. (apresentando os outros como argumento).

Agora, em relação a multiplicação eles apresentaram um método utilizando um retângulo, outro decompõe fatores, mas eles acabaram não sendo tão práticos quanto o algoritmo usual. Neste, por exemplo, quando multiplicamos um número de três algarismos por um de dois algarismos, para obter o resultado temos que efetuar uma adição e, novamente, o que justifica esses procedimentos são as ordens. Podemos identificar número por número e ir somando, o que o algoritmo faz é resumir isso em duas linhas, tanto é, que uma das sugestões foi trabalhar com o algoritmo usual e o que vai somando todos os resultados, pois este ajuda a compreender o algoritmo usual.

Resumindo, essa aula era a que eu mais estava esperando, pois eu queria entender o porquê do “empresta”, foi muito esclarecedora. Espero que o nosso grupo também consiga esclarecer dúvidas na semana que vêm.

Fonte: Caderno de aula com reflexões de L2

Nessa escrita o licenciando tece observações a respeito das apresentações de três grupos. Em relação ao primeiro, relata como o mesmo não soube explicar os procedimentos que utilizou para resolver uma operação de subtração, mas tenta justificar que a tarefa não era algo trivial e que desde que aprendemos a resolver essas operações, possivelmente nunca fomos convidados a explicar e por isso elas podem parecer inexplicáveis. Já a respeito do segundo grupo, que justificou os procedimentos do algoritmo usual da subtração e ainda apresentou outros métodos de resolução, demonstra satisfação ao entender o porquê do “empresta”, e vai além em sua reflexão, apresentando generalizações percebidas nas operações no que se refere à importância da “ordem”, que antes não era considerada por ele, pois resolvia mecanicamente.

Ainda em relação ao segundo grupo, L2 não vê praticidade nos outros métodos apresentados, mas acredita ser importante mostrar aos alunos, faz menção inclusive à hipótese de que se tivesse que justificar sua escolha pelo algoritmo usual para um aluno, usaria o argumento de que é mais prático, em vista dos outros. Essa mesma observação foi feita em relação ao terceiro grupo, que apresentou uma operação de multiplicação resolvida por dois métodos diferentes do usual. Novamente afirma que o algoritmo usual, agora para resolver uma operação de multiplicação, é mais prático, por resumir procedimentos, mas não descarta a ideia de trabalhar com o usual e outro que ajude a compreender e justificar os procedimentos utilizados.

Essa escrita reflexiva expõe observações em relação à aula, mas como se pode notar, para cada tópico, o licenciando busca argumentos e justificativas para uma discussão interna que parece haver, o que está de acordo com o que Freitas, Machado e Souza (2017, p.20) compreendem como escrita reflexiva, isto é, “como aquela que se caracteriza como crítica e argumentativa”.

Essa produção escrita de L2 pode ser identificada como Tipo Explicação, pois em vários momentos “há uma tentativa clara de fornecer explicações e justificativas para os pensamentos, sentimentos, ações e experiências de alguém usando o ponto de vista pessoal. [...]” (Rivera, 2017, p. 57, tradução nossa).

O quadro a seguir mostra a escrita reflexiva de L1 para o 6º dia de trabalho com as Operações Aritméticas, em que foram finalizadas as apresentações.

Quadro 4 – Escrita reflexiva de L1 para o 6º dia de trabalho com as Operações Aritméticas.

Na aula de hoje foi apresentada as últimas 3 apresentações, sendo a última do meu grupo, a 1ª foi uma multiplicação em que foi falado dos “nomes” dos números multiplicados e das respostas das multiplicações em uma mesma conta, algo que não sabia. Observei também nas falas e notações no quadro em que nós muitas vezes não explicamos, algo que me pondo no lugar de um aluno do 6º ano talvez ficaria com dúvidas, ou seja, devo prestar mais atenção no que eu falo. E sobre a divisão o 1º grupo falou bastante coisa do que planejávamos falar, então foi mais tranquilo de apresentar, apesar do nervosismo kkk

Em relação a multiplicação, acredito que inicialmente seja mais fácil para os alunos entenderem fazendo com a soma do resultado de todas as multiplicações individualmente, como o L5 apresentou.

Fonte: Caderno de aula com reflexões de L1

Nessa escrita reflexiva, L1 explica que essa foi a aula em que as últimas apresentações dos grupos foram realizadas. Relata ter aprendido o nome dos elementos de uma multiplicação, mas não os cita. Ao se colocar no lugar de um aluno, nota que nas falas e notações na lousa dos grupos que se apresentaram (inclusive o próprio grupo) talvez tenha faltado algumas explicações, comenta que ficaria em dúvida se fosse aluno do 6º ano do Ensino Fundamental e visse as apresentações. Ainda sugere que determinado método de resolução da operação de multiplicação apresentado por um colega seja mais fácil para os alunos entenderem.

Essa escrita vai ao encontro do que Galiazzi e Lindenmann (2003) apontam sobre a escrita de reflexões, no sentido de que escrever reflexivamente pode contribuir para a construção de um conhecimento a respeito da docência, assim como a experiência de escrever no Caderno de aulas com reflexões parece ter contribuído para L1.

Identificou-se essa produção como do Tipo Exploração, pois o futuro professor demonstra estender “seu pensamento do eu para a consideração de outras pessoas ou contextos.” (Rivera, 2017, p. 57, tradução nossa), quando se coloca no lugar de um aluno, por exemplo.

5. Considerações Finais

Nesse artigo foram apresentados resultados de uma investigação que teve como objetivo analisar escritas reflexivas de futuros professores de Matemática e identificar tipos de escritas produzidos por eles no contexto de uma disciplina de Prática e Metodologia do Ensino de Matemática a partir de um trabalho realizado a respeito do conteúdo “Operações Aritméticas.

De modo geral, por meio das análises realizadas foi possível perceber que os licenciandos relatam aprendizados, dúvidas, esclarecimentos, fatos que despertaram seu interesse, experiências de estudo, entre outras coisas, e que em relação aos tipos de escritas reflexivas tem-se que as produções apresentadas nesse artigo evidenciam escritas do Tipo Explicação e do Tipo Exploração. No entanto, é possível perceber que a maior parte das escritas traz em si aspectos de descrição como um modo de o futuro professor contextualizar o assunto abordado em sala de aula e o que trabalho realizado.

Foi possível também traçar um perfil dos futuros professores a partir das análises de suas escritas. Observa-se que o L1 é conciso em suas escritas reflexivas, utiliza-se de poucos parágrafos para fazer seus registros. Costuma apresentar fatos que o interessaram na aula; parece conversar consigo mesmo ao escrever. Também explicita aprendizados e, na maioria das vezes, coloca-se no lugar de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, isto é, dos alunos que, segundo a tarefa proposta, teria que ensinar a resolver as operações aritméticas. Já L2 é extensivo em seus registros, isto é, escreve com detalhes fatos ocorridos na aula, dúvidas ou esclarecimentos a respeito do estudo realizado e em vários momentos adjetiva experiências vividas em aula. Esse futuro professor também registra fatos que despertaram seu interesse e, na maioria das vezes, coloca-se no lugar de professor de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

Para além dos aspectos já destacados, acredita-se que os futuros professores puderam, por meio da prática formativa utilizada, ou seja, do trabalho com as Operações Aritméticas, e também por meio de escrever reflexivamente, vivenciar alguns aspectos que podem ter contribuído com a formação docente, como o estudo de conteúdo, o registro de dúvidas, questionamentos, juntamente com aprendizados e esclarecimentos, a preparação da apresentação do estudo e o desenvolvimento de um diálogo com o professor formador.

Em relação a esse último aspecto, entende-se que a escrita reflexiva se mostrou como uma possibilidade de diálogo entre professor formador e os licenciandos, pois em alguns momentos os futuros professores questionavam a si mesmos, mas em outros, pareciam falar diretamente ao interlocutor dos textos, a aquele que iria ler seus registros. Essa conversa com o formador é de suma importância na formação inicial de professores, pois a partir dela é possível se estabelecer uma relação de confiança.

Por fim, cabe destacar que ainda há muito o que se estudar e investigar a respeito da temática da escrita reflexiva e de seus tipos, e que se espera que este trabalho possa suscitar investigações futuras e também inspirar formadores a utilizar a escrita reflexiva na formação de docentes.

Referências

- Fioravante, A. P. G. (2014). *Escrita reflexiva na formação inicial de professores: vivências no curso de pedagogia da FURG*. (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, Brasil).
- Freitas, A. L. S., Machado, M. E., & Souza, M. S. (2017). O diário de registros como instrumento de (trans)formação docente. *Ambiente & Educação*, 22 (2), 6-27.
- Galiazzi, M. C., & Lindenmann, R. H. (2003). O diário de estágio: da reflexão pela escrita para a aprendizagem sobre ser professor. *Olhar de professor*, 6 (001), 135-150.
- Gardin, F. S. (2021). *Escrita Reflexiva e regulação da aprendizagem: um estudo na formação inicial de professores de Matemática*. (Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil).
- Maarof, N. (2007). Telling his or her story through reflective journal. *International Education Journal*, 8 (1), 205-220.

- Miné, V. A. A. (2011) A escrita nas aulas de Matemática: contribuições na formação de professores. In: Anais Conferência interamericana de Educação Matemática - XIII, EDITORA, Recife,1-9.
- Oliveira, G. S. (2021). *Conhecimento Especializado do Professor de Matemática manifestado em escritas reflexivas provenientes da elaboração de Relatórios de Estágio de Observação*. (Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil).
- Oliveira, G. S., & Teixeira, B. R. (2021). Potencialidades para a escrita reflexiva de futuros professores de Matemática em um roteiro de elaboração de Relatório de Estágio de Observação. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 10, 235-258.
- Passos, C. L. B. (2008). A comunicação nas aulas de matemática revelada nas narrativas escritas em diários reflexivos de futuros professores, *Interações*, 4 (08), 18-36.
- Pontes, R. A. F. (2011). Os registros reflexivos como prática de autoria pedagógica. In: Anais V Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade” – V EDUCON, São Cristóvão, SE.
- Rivera, R. (2017). The reflective writing continuum: Re-conceptualizing Hatton & Smith’s types of reflective writing. *International Journal of Research Studies in Education*, 6 (2), 49-67.
- Rodrigues, A. L., Teixeira, B. R. (2021). Conhecimento especializado do professor de Matemática revelado na escrita reflexiva de futuros professores decorrente de simulações de aulas. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)*, 12 (3), 1-26.
- Santos, E., & Buriasco, R. L. C. (2015). Análise da produção escrita em Matemática como uma estratégia de ensino: algumas considerações. *Educação Matemática Pesquisa*, 17 (1), 119-136.
- Santos, E., & Buriasco, R. L. C. (2016). A análise da produção escrita em matemática como estratégia de avaliação: aspectos de uma caracterização a partir dos trabalhos do GEPEMA. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 9 (2), 233-247.
- Santos, A. H. (2020). *Um estudo de escritas reflexivas de futuros professores de Matemática*. (Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil).
- Shum, S. B., Sándor, A., Goldsmith, R., Bass, R., & McWilliams, M. (2017). Towards reflective writing analytics: Rationale, methodology, and preliminary results. *Journal of Learning Analytics*, 4(1), 58–84.
- Silva, A. J. N., & Passos, C. L. B. (2016). Querido diário: O que dizem as narrativas sobre a formação e futura prática do professor que ensinará matemática nos Anos Iniciais. *Hipátia - Revista Brasileira de História, Educação e Matemática*, 1, 46-57.
- Soares, N. M. S., Gardin, F. S., & Santos, E. R. (2020). A escrita reflexiva na formação de professores de Matemática. *South American Journal of Basic Education, Technical and Technological*, 7 (2), 950–958.
- Teixeira, B. R. (2009). *Registros escritos na formação inicial de professores de Matemática: uma análise sobre a elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado* (Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, Brasil).
- Teixeira, B. R., & Cyrino, M.C.C.T. (2010). A Comunicação Escrita na Formação Inicial de Professores de Matemática: potencialidades formativas da elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado. *Acta Scientiae (ULBRA)*, 12 (1), 43-66.
- Vitalino, G. S. O., Teixeira, B. R., & Santos, E. R. (2021). Escrita reflexiva na formação inicial de professores de Matemática: um inventário em dissertações e teses brasileiras. *Research, Society and Development*, 10, (12), 1-11.