

As Primeiras Impressões da Análise da Produção Escrita como Fio Condutor de uma Aula de Matemática

The first impressions of Written Production Analysis as the Guiding thread of a Mathematics class

Iara Souza Doneze^{*a}, Fernando Francisco Pereira^a, Jader Otavio Dalto^a

^aUniversidade Tecnológica Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Matemática, PR, Brasil.

*E-mail: iaradoneze@gmail.com

Recebido em: 31/07/18; Aceito em: 17/12/18

Resumo

Busca-se atentar para a Análise da Produção Escrita e suas possibilidades como Estratégia de Ensino proposta tanto por Santos (2014) quanto por Viola dos Santos *et al.* (2014), este artigo tem como objetivo discutir entendimentos revelados por alunos, em uma atividade de Análise da Produção Escrita como fio condutor da aula, expressão proposta em Cardoso (2017). A investigação ocorreu em uma turma de 7º ano, cujo sujeitos da pesquisa foram 20 alunos com faixa etária entre 12 anos de um Colégio Estadual da Região Metropolitana de Londrina. A eles foram apresentadas produções escritas realizadas por alunos de uma turma da EJA, anos finais do Ensino Fundamental. Tais produções possibilitaram elaborar questionamentos, que vieram a compor um instrumento que se caracteriza, inicialmente, como uma tarefa. Como uma pesquisa de cunho qualitativo, os registros escritos deixados pelos sujeitos da pesquisa na tarefa possibilitaram encontrar alguns resultados. De modo geral, os alunos passaram a considerar apenas a produção resolvida por eles como correta, e tampouco se atentaram a observar que há diferentes formas de se resolver uma mesma questão. Esse fato fez com que atribuissem novos significados para as resoluções. Por fim, conclui-se que esta proposta foi ao encontro das possibilidades reveladas por Viola dos Santos *et al.* (2014) e a certo ponto se distanciou dos resultados apresentados por Cardoso (2017).

Palavras-chave: Educação Matemática. Avaliação. Análise da Produção Escrita. Aulas de Matemática.

Abstract

Looking at of Written Production Analysis and its possibilities as a Teaching Strategy proposed by both Santos (2014) and Viola dos Santos et al. (2014), this paper aims to discuss understandings revealed by students in an activity of Written Production Analysis as the thread leader of the lesson, expression proposed in Cardoso (2017). The research was carried out in a 7th grade class, whose subjects were 20 students aged 12 years from a state college in the metropolitan region of Londrina. They were presented with written productions made by students of an EJA class, final years of Elementary School. Such productions made it possible to elaborate questions that came to constitute an instrument that is characterized initially as a task. As a qualitative research, the written records left by the research subjects in the task made it possible to find some results. In general, students have come to consider only the production that they have determined to be correct, and they have not been careful to observe that there are different ways of solving the same question. This fact, led to the attribution of new meanings to resolutions. Finally, we conclude that the students, this proposal found with the possibilities revealed by Viola dos Santos et al. (2014) and distanced from the results presented by Cardoso (2017).

Keywords: Mathematics Education. Evaluation. Written Production Analysis. Mathematics class.

1 Introdução

A pesquisa que sustenta este artigo tem seu marco introdutório na avaliação da aprendizagem. Há certo tempo já era requisitado que a avaliação da aprendizagem não fosse tratada como um elemento isolado do contexto escolar. É requisitado investigar as intrínsecas nas relações da avaliação com a aprendizagem, com o ensino e com as dinâmicas existentes em sala de aula (LUCKESI, 2008; FERNANDES, 2011). Para que tais relações ocorram, há de se enlaçar todo o contexto da sala de aula, do planejar até a prática, por meio de tarefas, que possam ser utilizadas para

aprender, avaliar e ensinar (FERNANDES, 2011).

O contexto que antecede permite indicar os trabalhos produzidos pelo GEPEMA¹ que apresenta, no centro de seus estudos, uma articulação da avaliação com o processo de ensino e de aprendizagem. Ao passo que se adentra em suas contribuições, surge a Análise da Produção Escrita, considerada pelo grupo como estratégia de investigação e de oportunidade de aprendizagem, no qual o meio consiste na produção escrita dos alunos em tarefas de Matemática. No entanto, ao aprofundar nos estudos se constatou que a Análise da Produção Escrita poderia ser compreendida como uma estratégia de ensino (BURIASCO *et al.*, 2014; SANTOS;

¹ GEPEMA - Grupo de Estudo e Pesquisa e Educação Matemática e Avaliação - construído no Departamento de Matemática da Universidade Estadual de Londrina e desenvolve suas atividades no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. <http://www.uel.br/grupo-estudo/gepema/>.

BURIASCO, 2016). Essa nova perspectiva de conceber a avaliação foi caracterizada e teorizada por Santos (2014), em sua tese de doutorado, a qual proporcionou o despertar por investigações que ocorressem na prática.

O cenário posto anteriormente impulsionou os estudos de Cardoso e Dalto (2016, 2017a; 2017b), Cardoso *et al.* (2017) e Cardoso (2017). Esses estudos relataram experiências nas quais a Análise da Produção Escrita sob a perspectiva de estratégia de ensino foi investigada na prática, em turmas de Matemática da Educação Básica. Suas contribuições apresentam, na prática de sala de aula, os papéis do professor e do aluno frente a essa nova perspectiva e possibilitaram novas experiências, as quais permitiram tecer novas considerações no que se refere à Análise da Produção Escrita como fio condutor das aulas de Matemática; aos ambientes os quais se inseriu; a visão dos professores e alunos; suas potencialidades e limitações.

Nesse direcionamento, este artigo, resultado de uma experimentação, objetiva discutir entendimentos revelados por alunos em uma atividade de Análise da Produção Escrita como fio condutor da aula de Matemática. Para tanto, é apresentado um referencial teórico que dará aportes para tais entendimentos. Frente a este objetivo se acredita que as contribuições aqui apresentadas possibilitarão novos olhares e possibilidades de se ensinar Matemática, vindo a somar para a consolidação dessa perspectiva.

2 Material e Métodos

Ao analisar os estudos de Santos (2014), Santos e Buriasco (2015), Cardoso e Dalto (2016; 2017a; 2017b), Cardoso *et al.* (2017), Cardoso (2017) e Viola dos Santos *et al.* (2014) apresentados no referencial teórico acerca da Análise da Produção Escrita, os quais comungam com o contexto deste artigo, assume-se aqui uma pesquisa de caráter qualitativo, cujos dados serão agrupados e, subsequentemente, analisados à luz da Análise Textual Discursiva, conforme alguns pressupostos de Moraes e Galiuzzi (2016).

Conduzir uma aula de Matemática tendo a Análise da Produção Escrita como condutora se constitui uma atividade um tanto quanto acessível, destacado diante do referencial que a atividade se dispõe em momentos. O Quadro 1 retrata,

na condução da pesquisa, os procedimentos adotados pelo professor em cada momento.

Quadro 1 - Ações do professor frente ao uso da Análise da Produção Escrita como fio condutor.

Momentos	Ação do Professor
1º Momento	Escolher uma turma; determinar um conteúdo e selecionar exercício(s) ou uma coleção de exercícios de modo a formar uma lista ou prova escrita; solicitar que alunos de uma determinada turma os resolvam; analisar e selecionar resoluções que forneçam informações consideráveis e passíveis de discussão e reflexão; montar um instrumento e, ou atividade com as produções anteriormente selecionadas.
2º Momento	Aplicar o instrumento elaborado em uma outra turma, em que se queira ensinar ou formalizar o conteúdo; fazer intervenções e promover discussões durante a aplicação conduzindo para os objetivos desejados.

Fonte: Baseado em Cardoso e Dalto (2016; 2017a; 2017b) e Cardoso, Pereira e Dalto (2017)

2.1 O ambiente, os sujeitos e os procedimentos da pesquisa – 1º Momento

No primeiro momento, o ambiente se constituiu nas aulas de Matemática de uma turma de Educação de Jovens e Adultos – EJA dos anos finais do Ensino Fundamental. Esta turma era composta por 15 (quinze) alunos, os quais possuem diferentes idades e exercem diversas posições na sociedade. As aulas ocorrem no período noturno, dois dias na semana, ocupando 4 (quatro) horas/aula diárias. Os alunos, com idades entre 15 e 57 anos, já tiveram em idade regular experiências com os conteúdos dos Anos Finais do Ensino Fundamental antes de se matricularem na modalidade EJA. Na turma em questão, o conteúdo trabalhado consistia em operações com o Sistema Monetário Brasileiro em atividades que envolvessem lucro ou prejuízo, visto que nessa modalidade os documentos oficiais destacam que tanto o ensino quanto a avaliação devem levar em consideração a bagagem de experiências que os alunos trazem consigo. A eles, então, foi disponibilizada uma prova escrita, composta por cinco tarefas, envolvendo o conteúdo. Com as produções em mãos, uma análise e seleção foi estabelecida, resultando na escolha de três produções diferentes de uma mesma tarefa.

Figura 1 - Questão escolhida para compor a tarefa do segundo momento.

COMPREI UM CARRO POR R\$ 33.100,00. CONSERTEI POR R\$ 2.700,00. VENDI POR R\$ 33.150,00. TIVE LUCRO OU PREJUÍZO? DE QUANTO?

Fonte: Os autores.

A Figura 1 apresenta a questão que passou a compor o instrumento de ensino (tarefa) que, no segundo momento, seria direcionada a outra turma.

2.1 O ambiente, os sujeitos e os procedimentos da pesquisa – 2º Momento

O segundo momento consistiu na condução de uma aula utilizando a análise da produção escrita como fio condutor.

Para isso, utilizou-se o instrumento elaborado a partir das produções feitas pelos alunos da EJA (1º Momento). Esta aula foi desenvolvida em uma turma de 7º ano e participaram desta atividade um total de 20 alunos com uma faixa etária de 12 anos.

A Figura 2 caracteriza o instrumento utilizado para a condução da aula. Configurado como uma sequência didática, envolvendo lucro e prejuízo, a qual continha três produções

de diferentes alunos de uma mesma questão, das quais uma produção estava incorreta e duas produções estavam corretas, de acordo com sugestões de Cardoso *et al.* (2017), Cardoso (2017).

Figura 2 - Instrumento contendo as produções anteriormente selecionadas.

COMPRI UM CARRO POR R\$ 33.100,00. CONSERTEI POR R\$ 2.700,00. VENDI POR R\$ 33.150,00. TIVE LUCRO OU PREJUÍZO? DE QUANTO?

Solução do aluno 1

R\$ 33.100,00
R\$ 2.700,00
R\$ 35.800,00

R\$ 35.800,00
R\$ 2.700,00
R\$ 33.100,00

R\$ 33.100,00
+ 2.700,00
35.800,00
- 33.150,00
2.650,00

A = teve prejuízo de R\$ 02.650,00

Solução do aluno 2

33.100
+ 2.700
35.800
- 33.150
2.650

teve lucro de 63.550

Solução do aluno 3

33.100,00
+ 2.700,00
35.800,00
- 33.150,00
2.650,00

Fonte: Os autores.

Para que o instrumento se fizesse completo, apresenta-se a Figura 3 caracterizando três questões que vieram a compô-lo, a fim de nortear a condução da proposta de condução de uma aula que possibilite os alunos investigarem e refletirem seus próprios processos de resolução (VIOLA DOS SANTOS *et al.*, 2014).

Figura 3 - Questões que compuseram o Instrumento.

O que você compreende por lucro e prejuízo? **Justifique!**

Qual (is) das soluções você julga estar correta? **Justifique!**

Qual (is) das soluções você julga estar incorreta? **Justifique!**

Fonte: Os autores.

A partir das interpretações que os alunos fizeram do problema apresentado, a aula foi sendo conduzida. As questões tomaram como norte as exemplificações dadas por Cardoso *et al.* (2017), Cardoso (2017). De forma implícita, suscitava que os participantes dessem novos significados para as produções, conforme Viola dos Santos *et al.* (2014).

3 Resultados e Discussão

Para preservar a identidade dos participantes faz-se necessário a codificação dos mesmos. A letra “A” no início de cada código se refere ao “aluno” e, na sequência, tem-se um algarismo de 1 a 20, o qual corresponde ao algarismo de identificação do aluno, a letra “T” faz referência ao teste e, por fim, o algarismo “1” representa o primeiro teste realizado utilizando a Análise da Produção Escrita como Fio condutor de uma aula de Matemática. Para melhor compreensão, o código A1T1 faz referência às atividades desenvolvidas pelo

aluno 1 no primeiro teste.

A análise dos resultados se estruturou em duas partes. Na primeira procurou-se apresentar os agrupamentos e, conseqüentemente, a análise dos participantes que apresentaram as justificativas quanto a qual produção eles consideraram como correta(s).

Quadro 2 - Agrupamento dos alunos que consideraram apenas a produção 1 correta.

Considerou Apenas a Produção 1 Correta	
Justificam que a produção 1 está correta detalhando como o cálculo deveria ser feito	A10T1 A13T1 A14T1 A16T1
Justifica que a produção 1 está correta por consideração à apresentação da resposta na solução	A18T1

Fonte: Os autores.

Entre os 20 participantes da pesquisa, cinco consideraram apenas a produção 1 como correta. Tais considerações e justificativas possibilitaram a divisão em dois grupos. No que se refere a justificar que a produção 1 está correta detalhando como o cálculo deveria ser feito, destaca-se A16T1 (Figura 1).

Figura 4 - Justificativa de A16T1 ao considerar a produção 1 como correta.

Solução 1. Porque não pagou 33.100. Consertou por 2.700,00 no caso conta de mais e depois vendeu (deu menos vendida).

Fonte: Os autores.

Embora ambos os resultados apresentados nas produções 1 e 3 sejam iguais, a produção 3 apresenta um algoritmo diferente do qual A16T1 (Figura 4) considera correto, o que permite supor que este fato fez com que o participante a desconsiderasse. Percebe-se que A16T1 (Figura 4) compreende a situação problema apresentada, ao passo que justifica explicando detalhadamente quais os procedimentos deveriam ser feitos para resolver a situação problema, segundo suas concepções, que se assemelharam com a solução apresentada na produção 1. Nota-se que A16T1, ao conceber que pagar e consertar refletem em uma adição de valores, *conta de mais*, e que vender resulta em uma subtração, *conta de menos*, o participante apresenta novos significados diante da situação-problema, segundo apontamentos de Viola dos Santos *et al.* (2014).

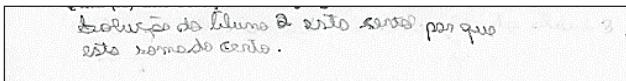
Quadro 3 - Agrupamento dos participantes que consideraram apenas a produção 2 correta.

Considerou apenas a produção 2 correta	
Não apresentaram justificativas plausíveis	A4T1 A8T1 A19T1 A20T1

Fonte: Os autores.

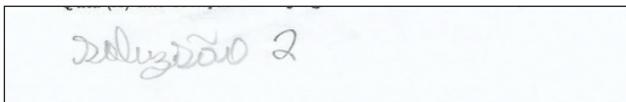
Quanto aos participantes que consideraram apenas a produção 2 como correta, apresenta-se um único grupo composto por 4 (quatro) participantes. Ao apontar que “não apresentaram justificativas plausíveis”, destaca-se A19T1 (Figura 5) e A20T1 (Figura 6).

Figura 5 - Justificativa de A19T1 ao considerar a produção 2 como correta.



Fonte: Os autores.

Figura 6 - Justificativa de A20T1 ao considerar a produção 2 como correta.



Fonte: Os autores.

As figuras destacadas acima (Figura 5) (Figura 6) justificam o que foi considerado como apresentar justificativas não plausíveis.

Quadro 3 - Agrupamento dos participantes que consideraram apenas a produção 3 correta.

Considerou apenas a produção 3 correta	
Não apresenta justificativa	A6T1

Fonte: Os autores.

O Quadro 4 se refere ao agrupamento dos participantes que responderam que tanto a produção 1 quanto a produção 2 estavam corretas.

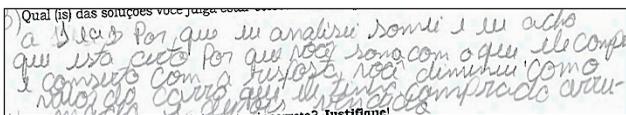
Quadro 4 - Agrupamento dos participantes que consideraram as produções 1 e 3 corretas.

Considerou a produção 1 e 3 corretas	
Justificaram detalhando como o cálculo deveria ser feito	A1T1 A2T1 A3T1 A5T1 A9T1 A12T1
Justificam que as produções 1 e 3 estão corretas, mas não consideram totalmente correta a produção por conta da falta do sinal da operação.	A7T1 A11T1
Justificam que a produção 1 e 3 estão corretas em decorrência das soluções apresentarem resultados iguais	A15T1 A17T1

Fonte: Os autores.

Um total de 10 participantes consideraram as produções 1 e 3 como corretas. Dentre esses 10, ao analisar suas justificativas foi possível agrupá-los em três grupos de justificativas. Quanto aos que justificaram detalhando como os cálculos deveriam ser feitos se destaca a produção de A5T1 (Figura 7).

Figura 7 - Justificativa de A5T1 ao considerar as produções 1 e 3 como corretas.



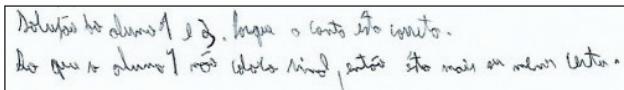
Fonte: Os autores.

Nota-se que, após uma análise, o participante assume ter efetuado os cálculos e então conclui que o procedimento

adotado nas produções 1 e 3 correspondem aos seus. Dentre os participantes desse grupo, alguns, ao contrário de A5T1 (Figura 7), preferiram justificar fazendo seu próprio cálculo e verificando que também corresponderiam aos apresentados nas produções 1 e 3.

Já o grupo de participantes que afirmaram que as produções 1 e 3 estavam corretas, mas não totalmente corretas por conta da falta de sinais na composição dos algoritmos, destaca-se a justificativa de A7T1 (Figura 8).

Figura 8 - Justificativa de A7T1 ao considerar as produções 1 e 3 como corretas.



Fonte: Os autores.

Percebe-se que A7T1 (Figura 8) afirma que ambas as produções estão corretas, porém justifica em suas palavras que a produção 1 apresenta a falta de um sinal no algoritmo (- e +), voltando os olhos para a produção 1, dois algoritmos são apresentados na resolução da situação, um relacionado com a operação de adição (+) e outro relacionado com a operação de subtração (-), ambos apresentam os cálculos corretamente, porém não apresentam seus respectivos sinais referentes às operações, fazendo A7T1 (Figura 8) afirmar que por esse motivo a produção se encontra *mais ou menos certa*.

A análise apresentada a seguir se refere às produções consideradas incorretas, segundo a análise e a justificativa dos participantes.

Quadro 5 - Agrupamento dos participantes que consideraram a produção 2 incorreta.

Considerou apenas a produção 2 incorreta	
Justifica explicando que o procedimento realizado na produção não foi correto	A1T1 A2T1 A3T1 A5T1 A12T1 A7T1 A11T1 A15T1
Justifica que os cálculos apresentados na produção estão corretos, porém não condizem a interpretação do exercício	A9T1 A10T1 A17T1
Justifica explicando que tanto a interpretação quanto os cálculos apresentados na produção estão incorretos	A7T1 A6T1

Fonte: Os autores.

Quanto aos participantes que consideraram apenas a produção 2 incorreta, as justificativas possibilitaram ser agrupadas em três grupos. Dos 13 participantes, que consideram apenas a produção 2 como incorreta, oito deles justificaram explicando que todo o procedimento adotado se encontrava incorreto. Destaca-se a justificativa de A15T1 (Figura 9).

Figura 9 - Justificativa de A15T1 ao considerar a produção 2 como incorreta.

a solução é esta errada porque mesmo o preço que ele comprou com o que ele vendeu tá tudo errado

Fonte: Os autores.

Atentando ao fato de somar o valor de compra com o valor de venda, sendo esse o fato que o leva a considerar incorreta. A15T1 vai além e apresenta o procedimento considerado correto a ser feito (Figura 10), apresentando o resultado.

Figura 10 – Resolução considerada correta feita por A15T1 acerca da situação problema apresentada.

$$\begin{array}{r}
 33.100,00 \\
 + 2.700,00 \\
 \hline
 35.800,00 \\
 - 33.150,00 \\
 \hline
 02.650,00
 \end{array}$$

Fonte: Os autores.

Quanto aos participantes agrupados, segundo a justificativa que considera corretos os cálculos apresentados na produção 2, porém a consideram incorreta por conta da interpretação feita se destaca A9T1 (Figura 11).

Figura 11 - Justificativa de A9T1 ao considerar a produção 2 como incorreta.

resolução do aluno 2, porque ele não tem lucro de R\$ 63.550,00

$$\begin{array}{r}
 33.100,00 \\
 33.150,00 \\
 \hline
 66.250,00 \\
 - 2.700,00 \\
 \hline
 63.550,00
 \end{array}$$

Fonte: Os autores.

Percebe-se que A9T1 (Figura 8) afirma que, diante da produção apresentada, não se caracterizaria uma situação de lucro, considerando-a incorreta, porém apresenta um outro algoritmo de solução, distinto do presente na produção 2, porém apresentando mesmo resultado, permitindo inferir que tenha sido proposital como forma de mostrar que, embora interpretada de forma incorreta, os cálculos apresentados na produção 2 se encontram corretos. Tanto A15T1 (Figura 10) quanto A9T1 (Figura 11) ao apresentarem novas resoluções para justificar seus entendimentos da situação-problema vão ao encontro do que Viola dos Santos et al. (2014) consideram como uma possibilidade da Análise da Produção Escrita, que consiste na possibilidade de dar novos significados a uma determinada situação.

No último agrupamento, apresenta-se A6T1 (Figura 12) e A4T1 (Figura 13), que consideraram e justificaram que, tanto a solução quanto os algoritmos apresentados na produção dois se encontram errados.

Figura 12 - Justificativa de A6T1 ao considerar a produção 2 como incorreta.

a resolução do aluno 2 porque ele fez a conta errada, resolveu errado.

Fonte: Os autores.

Figura 13 - Justificativa de A4T1 ao considerar a produção 2 como incorreta.

resolução do aluno 2, porque tá dando um resultado não ser. porque a conta tá errada e o resultado também

Fonte: Os autores.

Ambos os participantes afirmam de forma concisa que tanto a resolução, a *conta*, quanto resposta final, o *resultado*, se encontram errados, podendo supor que ambos interpretam não se tratar de um lucro de R\$ 63.500,00, porém de forma errônea, afirmam que a resolução, a *conta*, apresentada na produção se encontram errados. Neste caso, ao considerar as afirmativas dos participantes, parece que o erro está apenas na interpretação feita inicialmente pelo aluno dono da produção, dando indícios de que os participantes consideram como corretas apenas suas formas de resolução. Buscando aproximar a análise do referencial teórico, destaca-se aqui uma situação que vai na contramão de alguns resultados obtidos por Cardoso e Dalto (2017b). Em seus estudos, os pesquisadores constataram que os participantes ao analisarem produções de outros alunos consideram como *fazer certo*, quando um procedimento é executado corretamente, mesmo não sendo o que resolve o problema, no entanto, ao atentar para os registros apresentados por A6T1 (Figura 12) e A4T1 (Figura 13) nota-se que o *fazer certo* se refere não apenas ao desenvolvimento do algoritmo, mas também a apresentar uma resposta que resolva o problema.

Quadro 6 - Agrupamento de participantes que consideraram a produção 2 incorreta.

Considerou as produções 2 e 3 incorretas	
Não apresenta justificativa	A14T1 A18T1
Justifica que a produção 2 está incorreta em decorrência da interpretação feita do exercício.	A13T1 A16T1
Justifica que a produção 3 está incorreta, pois apresenta um algoritmo errado	

Fonte: Os autores.

No que se refere a considerar tanto a produção 2 quanto a produção 3 como incorretas, os quatro participantes agrupados puderam ser divididos em dois grupos, estando em um dos grupos os participantes, que fizeram tal consideração e não apresentaram justificativas, e no outro, os que apresentaram justificativa, como A16T1 (Figura 14).

Figura 14 - Justificativa de A16T1 ao considerar as produções 2 e 3 como incorretas.

Fonte: Os autores.

O participante A16T1 (Figura 14) afirma que ambas as produções estão erradas. A produção 2 segundo sua justificativa permite inferir que está incorreta em decorrência de uma má interpretação, o que de fato está correto, visto que na produção 2 há uma interpretação errônea da situação problema, porém A16T1 (Figura 14) afirma que a produção 3 está incorreta em decorrência do algoritmo utilizado na resolução. No entanto, tanto algoritmo quanto resultado apresentados na produção 3 se encontram corretos, o que mostra que A16T1 (Figura 14) e A13T1 constituintes do mesmo grupo não consideraram o algoritmo da produção 3, pouco diferente do utilizado na produção 1, como válido.

Quadro 7 - Agrupamento dos participantes que consideraram a produção 1 incorreta.

Considerou apenas a produção 1 incorreta	
Não apresenta justificativa	A20T1

Fonte: Os autores.

Os participantes que consideraram apenas a produção 1 como incorreta não apresentaram justificativas, o que não permitiu serem analisadas.

Quadro 8 - Agrupamento dos participantes que consideraram as produções 1 e 3 incorretas.

Considerou as produções 1 e 3 incorretas	
Não apresenta justificativa	A4T1
Justifica explicando que os procedimentos realizados na produção estão incorretos, segundo suas interpretações do exercício	A8T1 A19T1

Fonte: Os autores.

No que se refere aos alunos, que consideraram as produções 1 e 3 incorretas, encontram-se três participantes, agrupados em dois grupos, sendo um classificado pela não apresentação de justificativa. Dentro do grupo que considerou ambas produções, tanto 1 quanto a 3 incorretas, destaca-se A8T1 (Figura 15).

Figura 15 - Justificativa de A8T1 ao considerar as produções 1 e 3 como incorretas.

Fonte: Os autores.

Nota-se que A8T1 (Figura 15), por conta de sua má

interpretação da situação problema, afirma de forma errônea que ambas as produções 1 e 3 estão incorretas. Em decorrência de sua justificativa, pode-se inferir que, além de sua má interpretação da situação em que a concebeu como uma situação que envolveria lucro, o participante contesta alguns procedimentos apresentados nas produções em decorrência dos algoritmos empregados.

4 Conclusão

A pesquisa relatada neste artigo permite tecer algumas considerações quanto ao que se apresenta como uma possibilidade de utilizar a Análise da Produção Escrita para além das perspectivas já apresentadas. Nesse sentido, considera-se atingindo o objetivo deste artigo em discutir entendimentos revelados por alunos, em uma atividade de Análise da Produção Escrita, como fio condutor da aula de Matemática.

A análise revelou que, em alguns casos, os alunos consideraram apenas uma forma de resolver determinada situação, a sua, e passam a desconsiderar possíveis outras formas de se resolver a mesma situação, apenas por apresentarem um algoritmo ou procedimento diferente do que seria adotado por ele no lugar do resolvidor, isso fica evidente nas justificativas de A15T1 (Figura 9 e Figura 10).

No que se refere à atentar aos algoritmos, pode-se aqui tecer outro fato possível a se considerar. Em alguns momentos se notou que os alunos, condicionados a determinadas formas ou ambientes de avaliação ao longo dos anos escolares, passam a adotar procedimentos e atitudes de correção ou consideração do certo ou errado, que acabam se tornando parte de suas concepções. Nesse cenário, alguns alunos como A7T1 (Figura 8), ao voltar os olhos para as produções que refletiam corretamente a solução da situação, passou a considerá-la incorreta ou parcialmente correta apenas pela ausência da simbologia, da adição e/ou da subtração. Pode-se supor que esta ação esteja associada com as práticas avaliativas com as quais esse aluno foi condicionado.

Este artigo possibilitou revelar um lado pouco explorado pelos professores nas aulas de Matemática, o emprego da reflexão dos alunos, a requisição de suas compreensões, contribuições e contraposições, como sendo formas de atribuir novos significados a diferentes resoluções.

Por fim, como considerações a tecer no que se refere ao professor que se sinta à vontade em fazer uso da Análise da Produção Escrita como fio condutor das aulas de Matemática, acrescenta-se que, ao aplicar uma lista de exercícios ou prova escrita aos alunos, inicialmente, com o objetivo de coletar a produção escrita dos mesmos, que estas produções sejam elaboradas a caneta, pois esta simples ação vem contribuir tanto em um sentido técnico quando considerado a impressão das mesmas, como em um sentido de evitar que os alunos, por receio de estarem respondendo algo que poderia estar errado, apaguem informações importantes que possam vir a contribuir para indagações e reflexões quando estas produções

se fizerem presentes em um instrumento de condução em outra turma. Cabe ainda ressaltar que os professores interessados transcendam o apresentado aqui, cujo foco circundou a ação de julgar as produções como corretas ou incorretas.

Referências

- BARLOW, M. *Avaliação escolar: mitos e realidades*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BURIASCO, R.L.C. *et al.* Avaliação como prática de investigação (alguns apontamentos). *BOLEMA*, v.33, p.69-96, 2009.
- BURIASCO, R.L.C. (Org.). *GEPEMA: espaço e contexto de aprendizagem*. Curitiba: CRV, 2014.
- CARDOSO, M.A.M.; DALTO, J. O. O ensino de expressões com frações por meio da análise da produção escrita In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO E APRENDIZAGEM, 3, 2016, Londrina. *Anais...* Londrina: Universidade Federal Tecnológica do Paraná, 2016.
- CARDOSO, M.A.M. O que os alunos podem aprender ao corrigirem provas de Matemática? In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8, 2017a, Madrid. *Anais...* Madrid: Universidade Complutense de Madrid, 2017a.
- CARDOSO, M.A.M. Mas esta questão já está resolvida!? Como os alunos do ensino fundamental analisam produções escritas em uma prova de matemática. *Educação Matemática em Revista*, v. 22, n. 56, p. 162-175, 2017b.
- CARDOSO, M.A.M. *et al.* Como um Aluno do sétimo ano Analisa a Produção Escrita em uma Prova de Matemática In: Encontro Paranaense de Educação Matemática, 13, 2018, Cascavel. *Anais...* Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM Paraná, 2017.
- CIANI, A. B. *O realístico em questões não-rotineiras de matemática*. 2011. 166f. Tese (Doutorado em ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.
- FONTES, L.S.; ROSA, D.E.G. Os sentidos da Avaliação da Aprendizagem segundo professores e alunos de Cálculo Diferencial e Integral. *Educ. Matem. Rev.*, v.22, n.55, p.60-71, 2017.
- FERNANDES, D. Articulação da aprendizagem, da avaliação e do ensino: Questões teóricas, práticas e metodológicas. In: ALVES, M.P.; DE KETELE, J-M. (Org.). *Do currículo à avaliação, da avaliação ao currículo*. Porto: Porto, 2011. p.131-142.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- HOFFMANN, J.M.L. *Avaliação: mito & desafio*. Uma perspectiva construtivista do erro. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1991.
- JUNIOR, V. P.T.; DA SILVA, F.H.S. Avaliação formativa e a prática de provas: uma análise das concepções de professores de matemática. *Educ. Matem. Rev.*, v.22, n.55, p.40-59, 2017.
- LUCKESI, C.C. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. São Paulo: Cortez, 2008.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2016.
- MORETTO, P.V. Avaliar com eficácia e eficiência. In: MORETTO, P. V. *Prova: um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas*. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010. p.115-151.
- PIRES, M. N. M. *Oportunidade para aprender: uma Prática da Reinvenção Guiada na Prova em Fases*. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2013.
- SACRISTÁN, J.G. La evaluación en la enseñanza. In: SACRISTÁN, J.G.; GÓMEZ, A.I.P. *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata, 1992. p.334-394.
- SANTOS, E.R. *Análise da produção escrita em matemática: de estratégia de avaliação a estratégia de ensino*. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2014.
- SANTOS, E.R.; BURIASCO, R.L.C. Análise da Produção escrita em matemática como uma estratégia de ensino: algumas considerações. *Educ. Matem. Pesq.*, v.17, n.1, p.119-136, 2015.
- SANTOS, E.R. A análise da produção escrita em Matemática como estratégia de avaliação: aspectos de uma caracterização a partir dos trabalhos do GEPEMA. *Alexandria*, v.9, n.2, p.233-247, 2016.
- TREVISAN, A.L.; MENDES, M.T. A prova escrita como instrumento de avaliação em aulas de matemática. *Educ. Matem. Rev.*, v.45, p.48-55, 2015.
- VIOLA DOS SANTOS, J.R. *et al.* Análise da produção escrita como possibilidade de trabalho para professores que ensinam matemática. *Educ. Matem. Rev.*, n.42, p.31-39, 2014.