



UMA CARACTERIZAÇÃO DE TAREFAS DE ANÁLISE DA PRODUÇÃO ESCRITA PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

A CHARACTERIZATION OF WRITTEN PRODUCTION ANALYSIS TASKS FOR THE TEACHING OF MATHEMATICS

UNA CARACTERIZACIÓN DE TAREAS DE ANÁLISIS DE PRODUCCIÓN ESCRITA PARA LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS

Iara Souza Doneze



Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PCM/UEM)

Bolsista CAPES

iaradoneze@gmail.com

Jader Otávio Dalto



Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL)
Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UFTPR), Câmpus Cornélio Procopio

Docente no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPGMAT/UTFPR)

jader_math@yahoo.com.br

Resumo

Este artigo deriva de uma dissertação, de natureza qualitativa, em que se buscou analisar e caracterizar o processo de construção de Tarefas de Análise da Produção Escrita por participantes de um curso de extensão. A análise emergiu de dados escritos produzidos pelos sujeitos participantes ao planejarem, discutirem e elaborarem tarefas. Ao atentar para a análise e resultados, pode-se concluir que as Tarefas de Análise da Produção Escrita têm por características ser uma ação, cuja progressividade em sua elaboração conduz a uma prática de interação e reflexão. Por fim, ao desenvolvimento profissional de professores, destaca-se como contribuição das TAPE uma (re)organização das práticas docentes.

Palavras-chave: Educação Matemática. Elaboração de Tarefa. Análise da Produção Escrita.

Recebido em: 27 de janeiro de 2022.

Aprovado em: 7 de abril de 2022.

Como citar esse artigo (ABNT):

DONEZE, Iara Souza; DALTO, Jader Otávio. Título do artigo. **Revista Prática Docente**, v. 7, n. 1, e033, 2022.

<http://doi.org/10.23926/RPD.2022.v7.n1.e033.id1451>



Abstract

This article derives from a dissertation, of a qualitative nature, which sought to analyze and characterize the process of construction of Written Production Analysis Tasks by participants of an extension course. The analyzed data emerged of the produces by the subjects when they planned, discussed and elaborated the tasks. Looking to the analysis and results, it can be characterized Written Production Analysis Tasks, as an action, whose progressiveness in its elaboration leads to a practice of interaction and reflection. Finally, about the teachers' professional development, a (re)organization of teaching practices stands out as a contribution of TAPE.

Keywords: Mathematics Education. Elaboration of Tasks. Written Production Analysis.

Resumen

Este artículo deriva de una disertación, de carácter cualitativo, que buscaba analizar y caracterizar el proceso de construcción de Tareas de Análisis de la Producción Escrita por participantes de un curso de extensión. Los datos analizados surgieron de los datos escritos producidos por los sujetos al planificar, discutir y elaborar las tareas. Atendiendo al análisis y resultados, se puede concluir que las Tareas de la Análisis de la Producción Escrita tienen las características de ser una acción, cuya progresividad en su elaboración conduce a una práctica de interacción y reflexión. Finalmente, para el desarrollo profesional de los docentes, se destaca como contribución del TAPE una (re)organización de las prácticas docentes.

Palabras clave: Educación Matemática. Elaboración de Tareas. Análisis de Producción Escrita.



1 INTRODUÇÃO

A investigação apresentada neste artigo está relacionada aos resultados derivados de uma dissertação de mestrado que buscou analisar e caracterizar o processo de construção de Tarefas de Análise da Produção Escrita (TAPE). No que se refere à Análise da Produção Escrita (APE), investigações desenvolvidas no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação (GEPEMA) da Universidade Estadual de Londrina acenaram para a possibilidade de tomar conhecimento da aprendizagem dos alunos, muitas vezes através de uma resolução considerada incorreta, a qual pôde se apresentar como oportunidade ímpar na busca por informações acerca das dificuldades, erros, acertos e estratégias empregadas pelos alunos, destacando assim o que ele já sabe, o que está próximo de saber e as interpretações que realiza (ALVES, 2006; DALTO, 2007; BEZERRA, 2010; SANTOS, 2014).

Partindo dos pressupostos teóricos consolidados acerca da APE, esta investigação se alicerçou principalmente na tese de Santos (2014), que apresenta, em sua pesquisa teórica, a possibilidade de utilizar a APE como Estratégia de Ensino. Sustentado em Santos (2014), Cardoso (2017) seguiu na mesma vertente, buscando - por meio de investigações práticas - desenvolver e estruturar possibilidades de se trabalhar com análise da produção escrita em sala de aula, propondo, assim, atividades de ensino que tiveram a APE como fio condutor de suas aulas de Matemática.

A partir do cenário desenvolvido por Cardoso (2017); Cardoso, Pereira e Dalto (2018) destacaram as potencialidades de uma prática de ensino utilizando-se da APE. Com tal finalidade, buscaram apresentar, no contexto de uma sala de sétimo ano em um momento avaliativo, produções escritas de outros alunos que revelavam as resoluções das questões contidas na prova. Postos a analisarem as produções, pode-se notar que tal ação de reflexão sobre a resolução do outro possibilitou aos estudantes verificarem erros, acertos e repensarem suas próprias resoluções no momento de verificar as soluções.

Adotando o contexto supramencionado, Pereira, Doneze e Dalto (2018), por meio do ensino de equações desenvolvido em uma turma de sétimo ano e em outra turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA) dos anos finais do Ensino Fundamental, caracterizaram o que viriam a denominar de TAPE. Embora tivessem como objetivo investigar e apresentar as potencialidades e limitações notáveis ao empregar as TAPE no ensino dos conteúdos de Equações, puderam concluir que faz-se necessário a construção de questionamentos de forma gradual, ao passo que cada questão apresentada tenha sido alicerçada pela anterior, tendo em



vista que esta organização se mostrou eficiente, uma vez que os alunos apresentaram aportes teóricos quanto à propriedade distributiva da multiplicação apenas a partir da análise de produções escritas.

Tais constatações supracitadas vieram a definir o que se fazia entender por TAPE dentro do cenário de ensino envolvendo produções escritas. Diante disso, fez-se necessário construir um plano de investigação que buscasse compreender todo o processo de construir e implementar as TAPE, suas fragilidades e potencialidades, a partir da reflexão coletiva de professores e futuros professores em formação.

Construído todo esse cenário, temos ao centro a apresentação de tal artigo que objetiva analisar e caracterizar a construção de uma Tarefa de Análise da Produção Escrita (TAPE), a partir da análise e discussão de dados escritos produzidos por participantes de um curso de extensão, ao planejarem, discutirem e elaborarem tarefas. Para tanto, subsequente será apresentado no referencial os aspectos teóricos referentes à Análise da Produção Escrita e Tarefas de Análise da Produção Escrita, sequentemente será revelado os procedimentos metodológicos que conduzirão o processo de análise e por fim, será tecida considerações gerais relevantes ao que fora proposto.

2 ANÁLISE DA PRODUÇÃO ESCRITA

No que se refere a resultados satisfatórios no processo de ensino e aprendizagem, Luckesi (2011, p. 149) destaca que é preciso “Investigar para conhecer e conhecer para agir [...]”. O contrário disso é: sem investigação não se tem conhecimentos, e sem conhecimentos, não se tem eficiência e qualidade”. Nesse sentido, destacam-se as pesquisas desenvolvidas no âmbito do GEPEMA da Universidade Estadual de Londrina (UEL), onde a avaliação é compreendida como uma prática investigativa, ao passo que surgem pesquisas voltadas para a compreensão da APE, que é considerada pelo grupo como a principal ferramenta de investigação do processo de ensino e aprendizagem por parte dos professores.

No período de 2005 a 2010, foram produzidas no cerne do GEPEMA quatorze pesquisas norteadoras relacionadas à APE. A fim de delinear as compreensões apresentadas pelo grupo quanto ao que vem a ser e o que possibilita a APE no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, apresenta-se o Quadro 1 revelando a compreensão dos autores dessas pesquisas.



Quadro 1 - Compreensão da Análise da Produção Escrita no âmbito do GEPEMA

Autor	O que é a Análise da Produção Escrita	O que possibilita a Análise da Produção Escrita
Nagy-Silva (2005)	Reorientação da avaliação escolar.	Realizar intervenções a fim de contribuir para o desenvolvimento dos alunos.
Perego, S. (2005)	Ferramenta de investigação	Obter informações de como agir e como intervir durante o processo de aprendizagem
Segura (2005)	Fonte de informações sobre as compreensões dos alunos	Auxiliar na escolha de quais intervenções poderão favorecer a aprendizagem dos alunos
Perego, F. (2006)	Um meio para investigar e auxiliar o processo de aprendizagem.	Conhecer como os alunos expressam o que sabem.
Negrão de Lima (2006)	Processo investigativo da produção escrita dos alunos.	Conhecer e compreender como os alunos utilizam seus conhecimentos matemáticos.
Alves (2006)	Conversa com a produção do aluno a qual fornece informações sobre a aprendizagem	Ter uma visão sobre a aprendizagem dos alunos.
Dalto (2007)	Uma prática investigativa a qual auxilia compreender os conhecimentos que os alunos possuem.	Inferir algo a respeito de seu conhecimento.
Viola dos Santos (2007)	Pode-se apresentar como uma estratégia de avaliação como prática investigativa. Uma forma de conhecer como se configura o processo de aprendizagem	É possível compreender como os alunos lidam com questões abertas de matemática.
Celeste (2008)	Um procedimento que pode ser utilizado para conhecer as estratégias e dificuldades dos alunos, bem como seus erros.	Re(orientação) na prática pedagógica do professor.
Santos (2008)	Um caminho que pode ser adotado para implementar a avaliação como prática de investigação a fim de compreender os modos de pensar dos alunos.	Contribuir para o professor planejar as ações de modo a contribuir para a aprendizagem dos alunos.
Almeida (2009)	Um dos caminhos que pode ser utilizado para a constituição da avaliação como prática investigativa.	Inferir acerca do que os alunos mostram saber, bem como conhecer os caminhos escolhidos para resolver determinado problema
Ferreira (2009)	Ferramenta de investigação, a qual auxilia na obtenção de informações sobre o processo de ensino e aprendizagem.	Conhecer como os alunos lidam com questões de matemática, sejam elas rotineiras ou não.
Lopez (2010)	Um meio de obter informações sobre o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.	Obter informações acerca do modo como os alunos lidam com tarefas a elas apresentadas em avaliações.
Bezerra (2010)	Fonte de comunicação entre professor e aluno.	Acompanhar o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, de modo a conhecer suas compreensões.

Fonte: Adaptado de Doneze (2019).



A produção escrita de alunos está presente nos mais variados instrumentos, tais como cadernos, provas escritas e trabalhos. De acordo com as compreensões dos autores citados anteriormente (Quadro 1), analisá-las pode se configurar como uma alternativa para uma (re)orientação das práticas avaliativas, tanto do processo de aprendizagem quanto do processo de ensino, uma vez que possibilita conhecer o que os alunos sabem ou estão próximos de saber. E, ainda, possibilita ao professor momentos de reflexão sobre seu próprio planejamento, bem como a avaliação de sua prática pedagógica. Nesse sentido, destaca-se a importância de o professor analisar as produções dos alunos como um investigador em busca de informações que possam orientar sua ação nesses processos escolares.

No sentido supramencionado, constata-se que a APE foi inicialmente concebida como uma estratégia de avaliação e investigação. Entretanto, Santos (2014) identifica aspectos relevantes que permitiram vislumbrá-la sobre a ótica de estratégia de ensino, ampliando assim a sua utilização em sala de aula. Neste sentido, tanto aluno quanto professor têm seus papéis definidos, uma vez que auxilia o professor na obtenção de informações sobre o processo de ensino e aprendizagem de seus alunos, possibilitando subsidiar a elaboração de intervenções nas produções, de modo que o aluno, sob a orientação do professor, possa desenvolver habilidades matemáticas, passando a ser autor de seu próprio conhecimento (SANTOS, 2014).

Seguindo as contribuições deixadas por Santos (2014), Cardoso (2017) investigou possibilidades de vislumbrar a APE como estratégia de ensino no contexto de sala de aula. Os resultados obtidos revelaram a viabilidade da utilização da Análise da Produção Escrita como uma oportunidade de problematização nas aulas de matemática, visto que exige dos alunos habilidades de reflexão e criticidade, possibilitando ainda um repensar sobre as situações apresentadas (CARDOSO, 2017). Embora Cardoso (2017) tivesse como mote a delimitação dos papéis dos alunos e dos professores, pesquisas que sucederam buscaram atentar para o processo de elaboração dessas ações com foco na orientação quanto à construção e implementação de tarefas envolvendo a ação de ensino através de produções escritas de alunos.

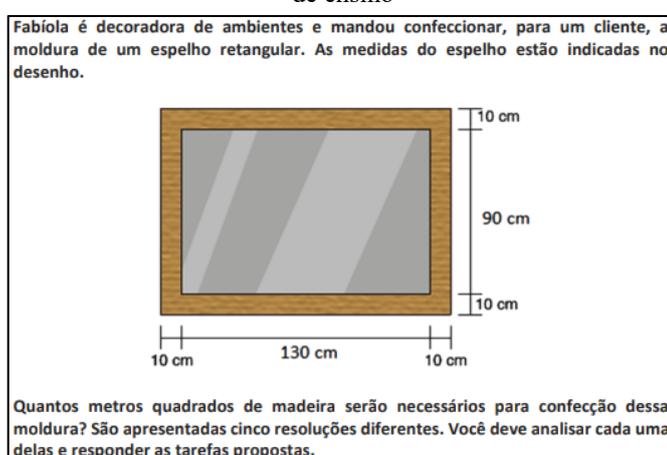
3 TAREFAS DE ANÁLISE DA PRODUÇÃO ESCRITA

O caráter investigativo e as contribuições teóricas, práticas, resultados e considerações tecidas por Cardoso (2017), quanto à dinâmica da sala de aula e ao papel do aluno e do professor possibilitaram que se chegasse a essa determinação.

As práticas realizadas por Cardoso (2017) indicaram algumas ações a serem realizadas pelo professor, tais como: a) selecionar produções escritas as quais considera as mais detalhadas

possíveis e que forneçam informações passíveis de discussões e reflexões referente ao conteúdo a ser estudado; b) elaborar um instrumento ou atividade onde as produções selecionadas se façam presentes; c) aplicar o instrumento ou atividade em outra turma em que se queira ensinar ou formalizar um conteúdo e d) realizar intervenções e promover momentos de discussões para conduzir os estudantes aos objetivos desejados. A fim de exemplificação, a Figura 1 apresenta uma de suas práticas, a qual foi realizada uma atividade a ser implementada em uma prova escrita de sétimo ano.

Figura 1 - Tarefa utilizada por Cardoso (2017) para a implementar a Análise da Produção Escrita como estratégia de ensino

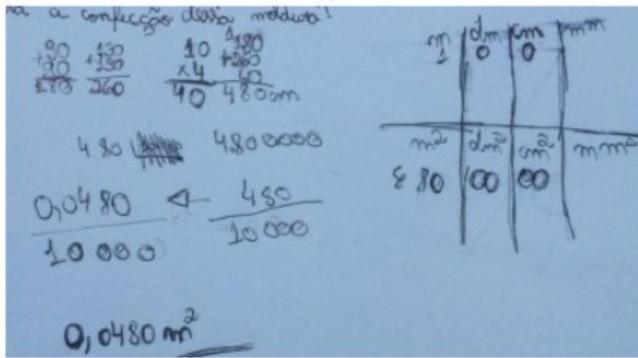


Fonte: Cardoso (2017).

Arelado à questão inicial (Figura 1) foram apresentadas aos alunos cinco produções escritas, sendo que uma apresentava uma resolução totalmente correta, três parcialmente corretas e uma totalmente incorreta. Para cada resolução apresentada, Cardoso (2017) teceu questionamentos envolvendo as particularidades de cada resolução, tendo como objetivo conduzir os alunos a reflexões sobre aspectos considerados importantes, a serem analisados na questão, sendo eles voltados aos procedimentos e estratégias adotada. A Figura 2 exemplifica o procedimento adotado pela autora, apresentando uma produção escrita, resolução 01, e seus questionamentos para os alunos refletirem.

Figura 2 - Resolução 01

Resolução 01



1- Por que o aluno fez a adição de 90 com 90? E do 130 com 130?

2- Por que ele multiplicou 10 x 4?

3- O aluno acertou ou errou a tarefa? Justifique.

Fonte: Cardoso (2017).

Ao lançar os olhos para a resolução dos alunos na realização da atividade, Cardoso (2017) concluiu que a APE possibilitou ser vista como estratégia de ensino que impulsiona a problematização nas aulas de Matemática, visto que conduz os alunos a uma reflexão que vai além da realização de cálculos. Diante da tarefa apresentada, pode-se notar que a essência se encontra em apresentar produções escritas derivadas de estudantes distintos de tal modo que conduza a uma reflexão sobre o conteúdo em estudo.

Frente ao exposto, com o objetivo de lançar um novo olhar para as produções escritas de alunos com foco nas distintas possibilidades que permeiam o processo de elaboração, aplicação e reflexão, caracteriza-se TAPE como uma tarefa que surge a partir de produções escritas de alunos, de forma que toda a construção/elaboração desta tarefa seja centrada em uma ou mais produções, as quais venham contribuir para a reflexão de determinado conteúdo. A fim de promover discussões e questionamentos quanto às produções apresentadas, levando em conta os procedimentos e raciocínios adotados (PEREIRA; DONEZE; DALTO, 2018).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo se configura como uma pesquisa de abordagem qualitativa que, de acordo com Yin (2016), possibilita explicar acontecimentos por meio de conceitos existentes ou emergentes, ao passo que abrange condições contextuais, sociais, institucionais e ambientais em que os fatos e acontecimentos se desenrolam. Nesse sentido, para analisar e caracterizar o processo de construção de TAPE, realizou-se um curso de extensão intitulado: Tarefas de



Análise da Produção Escrita como oportunidade de ensino e aprendizagem. O curso foi organizado e registrado no departamento de extensão da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – campus Cornélio Procópio, cidade onde foi ofertado.

O curso de extensão foi ofertado a docentes que ensinam matemática na Educação Básica e discentes de curso de Licenciatura em Matemática, tendo como objetivo geral oportunizar aos participantes o contato com as TAPE. Os encontros possibilitaram discutir, analisar e refletir sobre produções escritas de estudantes e sobre a viabilidade das TAPE.

Para a elaboração das TAPE, foi disponibilizado aos participantes um catálogo de produções escritas com 30 questões distintas, de modo que para cada questão havia ao menos duas produções escritas diferentes. Tal disponibilização foi necessária, haja vista que não seria hábil requisitar que os participantes fornecessem produções escritas de suas próprias experiências. Ao longo dos encontros, cinco tarefas foram elaboradas pelos participantes, envolvendo conteúdos estruturantes de Números, Álgebra e Geometria. Objetivando apresentar e discutir algumas das características identificadas nas tarefas elaboradas, este trabalho lançou um olhar para: a Tarefa 1, a qual teve como público-alvo alunos matriculados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo como conteúdo estruturante Números e Operações; a Tarefa 2, voltada a alunos dos Anos finais do Ensino Fundamental, tendo como conteúdo estruturante Geometria, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Descrição das tarefas elaborada pelos participantes do curso

Tarefas	Nível de Ensino	Descrição
Tarefa 1 (T1)	Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Conteúdo estruturante: Números e Álgebra
		Conteúdo específico: Números e Operações
Tarefa 2 (T2)	Anos Finais do Ensino Fundamental	Conteúdo estruturante: Geometria
		Conteúdo específico: Medidas de Ângulo de um Polígono.

Fonte: Adaptado de Doneze (2019).

As tarefas elaboradas ao longo dos encontros foram analisadas e categorizadas à luz da Análise Textual Discursiva de Moraes e Galiazzi (2007), de modo a buscar compreender as seguintes unidades de análise: *como a produção escrita é utilizada na TAPE?*; *confronta produções escritas de um mesmo exercício ao passo que é preciso se posicionar sobre o certo ou errado?* e *a tarefa auxilia o aluno a aprender um novo conteúdo ou apenas reforçar algo já conhecido por ele?*. Conforme apresenta o Quadro 3.



Quadro 3 - Características a se compreender em cada tarefa

Como a produção escrita é utilizada na TAPE?
<ul style="list-style-type: none"> • São elaborados questionamentos buscando chamar a atenção para determinado ponto da produção escrita. • São elaborados questionamentos para que o aluno se posicione sobre o certo ou errado.
Confronta produções escritas de um mesmo exercício ao passo que é preciso se posicionar sobre o certo ou errado?
<ul style="list-style-type: none"> • Foram elaborados questionamentos gradualmente para que ao final o aluno concluísse o certo ou errado. • É solicitado de imediato que se resolva o exercício apresentado e posteriormente se posicione sobre o certo ou errado.
A tarefa auxilia o aluno a aprender um novo conteúdo ou apenas reforçar algo já conhecido por ele?

Fonte: Adaptado de Doneze (2019).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Objetivando apresentar algumas das características presentes nas tarefas 1 e 2, na sequência é apresentado a discussão dos dados, seguindo as unidades de análise definidas no Quadro 3.

5.1. ANÁLISE DA TAREFA 1

Os elaboradores da Tarefa 1 optaram por utilizar uma única questão como cerne da tarefa. A partir dela, os participantes utilizaram de produções escritas de alunos distintos para elaborar questionamentos e reflexões. O quadro a seguir apresenta a questão norteadora utilizada na elaboração da T1.

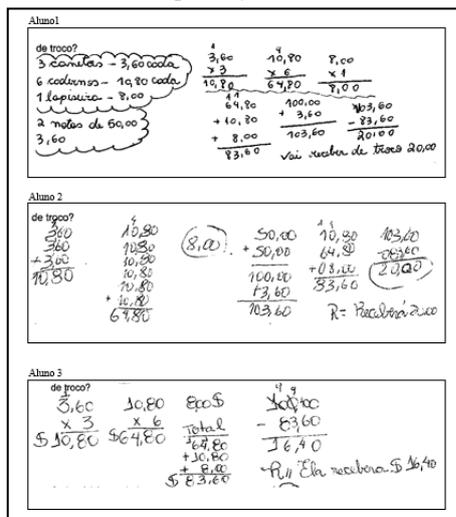
Quadro 4 - Questão norteadora utilizada na Tarefa 1 (T1)

Carina foi à papelaria e comprou: três canetas a R\$ 3,60 cada, seis cadernos de R\$ 10,80 cada e ainda comprou uma lapiseira por R\$ 8,00. Deu ao caixa duas notas de R\$ 50,00 e ainda mais R\$ 3,60. Quantos reais Carina receberá de troco?

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A T1 foi composta por 4 produções escritas advindas de alunos distintos. Inicialmente, os elaboradores utilizaram três produções (Figura 3) para os primeiros questionamentos quanto à questão posta, os quais foram apresentados logo abaixo da questão inicial.

Figura 3 - Primeiras produções utilizadas na Tarefa 1



ao encontro da interpretação da situação problema. Para tais questionamentos, os elaboradores utilizaram como orientação fragmentos da resolução do Aluno 1 e Aluno 3.

Figura 5 - Segundo e terceiro questionamento da T1

Aluno 1	Aluno 3
$\begin{array}{r} 203,60 \\ - 83,60 \\ \hline 20,00 \end{array}$	$\begin{array}{r} 203,60 \\ - 83,60 \\ \hline 16,40 \end{array}$
Por que os resultados do troco calculado pelos alunos foram diferentes?	
Qual dos alunos calculou o troco correto? Por quê?	

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

No que se refere aos questionamentos apresentados na Figura 5, destaca-se que, ao questionar sobre o resultado do troco, é possível compreender as interpretações do estudante que realizará tal tarefa, visto que na produção do Aluno 3 o valor de R\$3,60, dado para facilitar o troco, foi desprezado.

Para finalizar a Tarefa 1, foi apresentada uma quarta produção, a qual se distingue das demais, para elaborar o quarto e último questionamentos, Figura 6, o qual teve como objetivo colocar o estudante como investigador, a fim de identificar o erro ocorrido durante a resolução.

Figura 6 - Quarto questionamento da T1

Observe a resolução do Aluno 4, identifique o que está errado e justifique.

Carina foi à papelaria e comprou: três canetas a R\$ (3,60) cada, seis cadernos de R\$ 10,80 cada e ainda comprou uma lapiseira por R\$ 8,00. Deu ao caixa duas notas de R\$ 50,00 e ainda mais R\$ (3,60) Quantos reais, Carina receberá de troco?

$$\begin{array}{r} 3,60 \\ \times 4 \\ \hline 14,40 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10,80 \\ \times 6 \\ \hline 64,80 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14,40 \\ 64,80 \\ + 8,00 \\ \hline 87,20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 100,00 \\ - 87,20 \\ \hline 12,80 \end{array}$$

$R = R\$ 12,80$

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).



No que se refere à organização da Tarefa 1, nota-se que, ao finalizar o segundo e o terceiro questionamentos, o aluno respondente já terá concluído, de acordo com suas interpretações, qual das produções apresentadas encontra-se correta. Desta forma, ao apresentar o quarto questionamento, os elaboradores desta tarefa já afirmam que a produção do Aluno 4 está incorreta, solicitando apenas que o erro seja identificado.

A tarefa se mostra pertinente, pois infere questões e reflexões importantes para o conteúdo abordado. Por outro lado, é preciso se atentar ao último questionamento ao passo que este afirma que a solução apresentada está incorreta. Esta questão se mostra como uma oportunidade para iniciar uma discussão com os alunos, pois muitas vezes o erro pode estar atrelado a um equívoco na interpretação ou leitura da situação apresentada. Este fato deixa explícito o poder reflexivo que uma TAPE possui.

A seguir, apresenta-se o Quadro 5, o qual objetiva destacar e sintetizar como se deu a utilização de produções escritas na Tarefa 1.

Quadro 5 - Características da Tarefa 1 (T1)

Características a se compreender em cada Tarefa	Características encontradas na T1
Como a produção escrita é utilizada na TAPE?	
São elaborados questionamentos buscando chamar a atenção para determinado ponto da produção escrita	Os participantes, elaboram questionamentos buscando chamar a atenção dos alunos para determinados pontos das produções apresentadas , ao mesmo passo que confrontam as produções, o que fica claro no primeiro e segundo questionamentos que compõem a tarefa.
São elaborados questionamentos para que o aluno se posicione sobre o certo ou errado.	Os participantes também elaboram questionamentos para que o aluno que realize a tarefa se posicione sobre o certo ou errado , o mesmo é feito em dois momentos, em um primeiro momento (terceiro questionamento) é solicitado que se posicione sobre o certo ou errado de um determinado ponto apenas das resoluções apresentadas, e em um segundo momento (quarto questionamento) é apresentado uma solução feita por um outro aluno e solicitado apenas que o aluno identifique o erro.
Confronta produções escritas de um mesmo exercício ao passo que é preciso se posicionar sobre o certo ou errado?	
Foram elaborados questionamentos gradualmente para que ao final o aluno concluísse o certo ou errado.	Pode-se notar que o terceiro e quarto questionamentos apresentados na tarefa pedem o posicionamento sobre o certo e errado ; porém, percebe-se que os questionamentos postos anteriormente



	servem como subsídios para tal posicionamento.
É solicitado de imediato que se resolva o exercício apresentado e posteriormente se posicione sobre o certo ou errado.	O último questionamento pede que o aluno identifique o erro na produção ; porém, todos os outros questionamentos contribuem de forma direta para que o aluno que for realizar a tarefa o identifique.
A tarefa auxilia o aluno a aprender um novo conteúdo ou apenas reforçar algo já conhecido?	
Ao findar a Análise de T1, conclui-se que esta tarefa auxilia o aluno a reforçar um conteúdo já construído em um determinado momento, visto que os questionamentos se apresentam de forma direta e pontual, apenas o segundo questionamento daria amparo para se trabalhar algo novo (multiplicação de parcelas iguais); contudo, apenas este questionamento não se faz suficiente para que esta tarefa seja utilizada para se introduzir um novo conteúdo. Para isso, seriam necessárias algumas adequações pensando em qual conteúdo gostaria de se construir com os estudantes e que os questionamentos o levassem a isso.	

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A tarefa vai ao encontro do que apresenta Pereira, Doneze e Dalto (2018), uma vez que foi organizada e estruturada a partir de produções escritas de alunos distintos, que possibilitarão refletir sobre diferentes resoluções. Tal fato fica evidenciado no primeiro questionamento, Figura 4, visto que possibilita a discussão e reflexão quanto à adição e multiplicação de parcelas iguais.

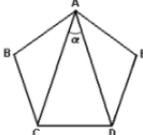
Conforme apresentado ao longo da descrição da Tarefa 1 e da síntese presente no Quadro 5, pode-se destacar que os questionamentos tecidos pelos elaboradores da T1 procuraram chamar a atenção para pontos específicos das produções escritas. Ao olhar para os questionamentos realizados, Figuras 4, 5 e 6, nota-se que estes foram apresentados de forma gradativa, ao passo que o questionamento posto em um momento anterior auxilia o aluno na reflexão do subsequente. A tarefa centrou em vários momentos a instigar o posicionamento quanto ao certo ou errado, diante disso, pode-se inferir que o momento mais adequado para utilizá-la em sala de aula será para reforçar um conteúdo já trabalhado.

5.2. ANÁLISE DA TAREFA 2

A Tarefa 2 teve como Conteúdo Estruturante Geometria e Conteúdo Específico Medidas de Ângulo de um polígono. Assim como em T1, esta também fez uso de apenas uma questão norteadora para compor sua tarefa, conforme o Quadro 6.

Quadro 6 - Questão norteadora utilizada na Tarefa 2 (T2)

Na figura adiante, ABCDE é um pentágono regular. A medida, em graus, do ângulo α é:

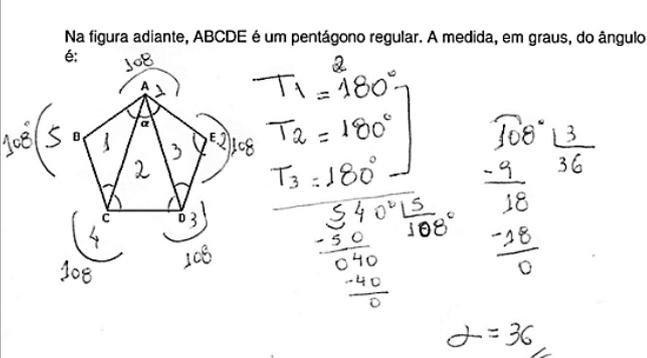


Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

O fator que a diferencia das demais tarefas é que esta, utilizou apenas uma produção escrita em sua constituição, apresentada na Figura 7.

Figura 7 - Produção Escrita utilizada na T2

Na figura adiante, ABCDE é um pentágono regular. A medida, em graus, do ângulo α é:



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A partir da produção escrita apresentada, Figura 7, os elaboradores da tarefa teceram questionamentos relevantes ao tema em estudo, que irão conduzir os alunos respondentes para concluir e interpretar a tarefa proposta. Como é possível observar na produção escrita, o aluno que a fez divide o pentágono em três triângulos, os quais denomina de T1 (triângulo 1), T2 (triângulo 2) e T3 (triângulo 3). Sobre isso é o primeiro questionamento apresentado, a fim de levar os alunos respondentes a compreenderem o que na produção escrita é denominado de T1, T2 e T3 e ainda que a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180° , como se pode observar a seguir com o questionamento elaborado, Figura 8.

Figura 8 - Primeiro questionamento da T2

a) O que a pessoa quis dizer com T1, T2, T3? E que resultado ela obteve?

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Já o segundo questionamento traz consigo 3 (três) perguntas, conforme apresentado na Figura 9.

Figura 9 - Segundo questionamento da T3

b) Porque ela faz a conta 540 dividido por 5? E porque ela enumera os ângulos? E quais propriedades da geometria foram utilizadas?

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A primeira pergunta apresentada investiga o porquê de ser feito 540° dividido por 5; porém, em nenhum momento que antecede foi apresentado algo que faça o aluno refletir sobre a origem do número 540° . Pensando em um momento em que essa atividade poderia ser utilizada para introduzir o conteúdo de adição das medidas dos ângulos internos de um polígono, seria interessante questionar o surgimento de 540° , visto que a produção não apresenta um registro de tal fato. As três questões juntas se mostram pertinentes, pois o aluno, a partir delas, pode concluir que 540° é a soma das medidas dos ângulos internos do pentágono e ainda que ele foi dividido por 5 a fim de encontrar o valor de cada um dos ângulos internos do pentágono.

No que tange o terceiro questionamento, este se relaciona com a pergunta expressa no enunciado da questão geradora da tarefa (Quadro 6), o qual pede “*a medida, em graus, do ângulo α* ”, como mostra a figura 10.

Figura 10 - Terceiro questionamento da T4

c) Porque ela faz a conta de divisão do lado direito, 108 dividido por 3? Qual foi o raciocínio que ela utilizou?

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

O questionamento exposto se mostra adequado, visto que o objetivo da questão geradora (Quadro 5) é determinar o valor do ângulo α ; contudo, seria necessário se atentar ao fato de o polígono ser regular e a divisão por 3 somente poder ser realizada por tal circunstância. No entanto, ao questionar qual foi o raciocínio utilizado, o estudante poderá apresentar evidências sobre seus conhecimentos atrelados a algumas propriedades da geometria.

A seguir apresenta-se o quarto questionamento apresentado na T2.

Figura 11 - Quarto questionamento da T2

d) A partir da observação do que ela escreve em volta da figura, o que se pode concluir?

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

No que se refere ao quarto questionamento da T2, Figura 11, conclui-se que este se encontra fortemente atrelado ao segundo (Figura 9), já que ao ter a compreensão do porquê se faz 540° dividido por 5, conseqüentemente, compreende-se que cada ângulo do pentágono

equivale a 108°, desta forma os dois questionamentos se complementam. Por fim, após tecer questionamentos que viabilizam a análise dos passos realizados na produção escrita, é solicitado o posicionamento do estudante que realizar a tarefa sobre a produção a ele apresentada conforme Figura 12.

Figura 12 - Quinto questionamento da T2

e) Você concorda com as contas que foram utilizadas? A resposta está correta? Justifique sua resposta.

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Diante do questionamento exposto, o aluno que realizar a T2 irá concluir sua tarefa expondo seu posicionamento sobre a produção escrita apresentada. Este questionamento se mostra pertinente ao momento em que é apresentado, visto que os quatro questionamentos que o antecedem conduzem o aluno a uma conclusão sobre o modo como a questão foi resolvida. Por outro lado, se atentando ao fato de que esta tarefa se mostra apropriada para introduzir um novo conteúdo, considera-se que, ao finalizá-la, poderia ser apresentado um questionamento que explorasse com mais afinco os domínios construídos no seu decorrer.

Na sequência, apresenta-se o Quadro 7, o qual sintetiza as principais características da Tarefa 2 de modo a evidenciar como a APE foi explorada.

Quadro 7 - Características da Tarefa 4 (T4)

Características a se compreender em cada Tarefa	Características encontradas na T1
Como a produção escrita é utilizada na TAPE?	
São elaborados questionamentos buscando chamar a atenção para determinado ponto da produção escrita.	Toda a tarefa é elaborada buscando chamar a atenção do aluno para um determinado ponto da produção , ao passo que, ao concluir a tarefa, do estudante que realizá-la serão analisados todos os momentos da produção.
São elaborados questionamentos para que o aluno se posicione sobre o certo ou errado.	Ao final da tarefa é apresentado um questionamento que solicita que o aluno se posicione sobre as contas utilizadas na resolução e, ainda, questiona se a resposta apresentada está correta ; porém para responder a ao questionamento, os questionamentos anteriormente apresentados se mostram como alicerce .
Confronta produções escritas de um mesmo exercício, ao passo que é preciso se posicionar sobre o certo ou errado?	
Foram elaborados questionamentos gradualmente para que, ao final, o aluno concluísse o certo ou errado	Não confronta Produções
É solicitado de imediato que se resolva o exercício apresentado e posteriormente se posicione sobre o certo ou errado.	Não confronta Produções



A tarefa auxilia o aluno a aprender um novo conteúdo ou apenas reforçar algo já conhecido?

Ao vislumbrar a tarefa em sua totalidade, conclui-se que a tarefa pode ser utilizada **tanto para reforçar algo já conhecido, como para introduzir um novo conteúdo**, haja vista que T2 se constrói de forma gradual, **os questionamentos são apresentados de modo que o aluno se sustenta no anterior para compreender o próximo**, e ainda se apresentam de forma clara e simples, fato que auxilia na compreensão; contudo, vale ressaltar que para introduzir um novo conteúdo seriam interessantes algumas reformulações, atentando-se a fatos tais como:

- De onde surgiu 540° .
- Por que no caso do exercício apresentado pode dividir 108° por 3? E se o polígono não fosse regular isso ainda seria possível?

Questionamentos centrados nas temáticas acima destacadas seriam importantes para um fechamento adequado da tarefa.

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Os elaboradores da tarefa 2 pautaram-se em uma única produção escrita para elaborar questionamentos passíveis de reflexão e discussão. Quanto ao uso da produção escrita, chama a atenção o fato de a tarefa não se pautar no julgamento do certo e errado, visto que os questionamentos apresentados buscam chamar a atenção dos estudantes para algum ponto em específico da produção, a fim de possibilitar uma análise e entendimento das etapas de resolução.

No sentido supramencionado, destaca-se ainda que a tarefa pode ser utilizada em sala de aula, tanto para reforçar um conteúdo já trabalhado, quanto para auxiliar na introdução do conteúdo de ângulos internos de polígonos, pois os questionamentos tecidos na tarefa colocam os alunos como investigadores, ao passo que instiga os estudantes a utilizarem seus conhecimentos prévios para compreender as etapas de resolução na produção apresentada.

6 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

No presente estudo, objetivamos analisar e caracterizar a construção de uma Tarefa de Análise da Produção Escrita (TAPE). Para que se fizesse cumprir o objetivo foi lançado um olhar para duas tarefas, T1 e T2. No que tange T1, esta teve como público-alvo alunos matriculados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo como conteúdo estruturante Números e Operações e a Tarefa 2, voltada a alunos dos Anos finais do Ensino Fundamental, tendo como conteúdo estruturante Geometria.

Frente ao exposto, destaca-se que é possível elaborar uma TAPE com os mais variados conteúdos, uma vez que, dentre as tarefas destacadas, foram apresentadas propostas para se trabalhar com conceitos envolvendo: números e operações e ângulo interno de um polígono. Deste modo, evidencia-se um potencial presente no modelo de tarefa proposta, visto que este pode perambular por diferentes conteúdos estruturantes.



Ao voltar os olhos para os Quadros 5 e 7, nota-se que as tarefas apresentaram características distintas, mostrando a possibilidade de se trabalhar com TAPE tanto para introduzir um novo conteúdo em sala de aula quanto para reforçar algo previamente conhecido. Para tais direcionamentos, é preciso que se atente aos questionamentos feitos em relação às produções escritas presentes nela. Nesse sentido, destaca-se que é preciso um certo rigor ao desenvolver uma tarefa nas quais produções escritas se fazem presentes, sendo necessário ter em mente o objetivo que se espera alcançar, pois, caso contrário, essa passará a ser apenas mais uma entre tantas atividades a serem desenvolvidas no ambiente escolar. Ainda no que tange à sua elaboração, destaca-se a importância de a tarefa ser construída de forma progressiva, ao passo que os objetivos que se esperam alcançar ao final sejam construídos passo a passo durante cada questionamento ou resolução realizada.

Findando as considerações, vale ressaltar que uma TAPE se caracteriza como uma tarefa que tem sua base de elaboração centrada em produções escritas que permitam ao professor tecer questionamentos investigativos e reflexivos para seus alunos, de modo a auxiliá-los na construção de seus conhecimentos. Seja a TAPE composta por uma única produção escrita, duas ou mais, sua função é vir a contribuir para o desenvolvimento profissional do professor, gerando possibilidades que conduzam a um ambiente reflexivo, de interação entre alunos e professor, além de contribuir para a (re)organização de sua prática didática.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Vanessa Lucena de Camargo. **Questões não-rotineiras**: a produção escrita de alunos da graduação em Matemática. 2009. 144f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2009.

ALVES, Rose Mary Fernandes. **Estudo da produção escrita de alunos do Ensino Médio em questões de Matemática**. 2006. 158f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2006.

BEZERRA, Gisleine Correa. **Registros escritos de alunos em questões não-rotineiras da área de conteúdo quantidade**: um estudo. 2010. 183f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2010.

CARDOSO, Milene Aparecida Malaquias. **Análise Da Produção Escrita Em Matemática: Quatro Histórias Da Construção De Uma Proposta De Ensino Para A Educação De Jovens E Adulto**. 2017. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2017.



CARDOSO, Milene Aparecida Malaquias; PEREIRA, Fernando Francisco; DALTO, Jader Otávio. Configurando a análise da produção escrita como estratégia de ensino a partir de uma experiência com o sétimo ano. **ACTIO: docência em ciências**, v.3, n.3, 2018.

CELESTE, Leticia Barcaro. **A Produção escrita de alunos do Ensino Fundamental em questões de Matemática do PISA**. 2008. 85f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2008.

DALTO, Jader Otávio. **A produção escrita em Matemática: análise interpretativa da questão discursiva de Matemática comum à 8ª série do Ensino Fundamental e a 3ª série do Ensino Médio da AVA/2002**. 2007. 100f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2007.

DONEZE, Iara Souza. **A construção de tarefas de análise da produção escrita para o ensino e a aprendizagem de matemática**. 2019. 102 f Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2019.

FERREIRA, Pamela Emanuelli Alves. **Análise da produção escrita de professores da educação básica em questões não-rotineiras de Matemática**. 2009. 166f. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2009.

LOPEZ, Juliana Maira Soares. **Análise interpretativa de questões não-rotineiras de Matemática**. 2010. 141f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2010.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. São Paulo: Cortez, 2011

MORAES, Roque; GALIAZZI, Mari do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: 2 ed. Unijuí, 2007

NAGY-SILVA, Marcia Cristina. **Do observável ao oculto: um estudo da produção escrita de alunos da 4ª série em questões de Matemática**. 2005. 114f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2005.

NEGRÃO de LIMA, Roseli Cristina. **Avaliação em Matemática: análise da produção escrita de alunos da 4ª série do Ensino Fundamental em questões discursivas**. 2006. 181f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2006.

PEREGO, Sibéle Cristina. **Questões abertas de Matemática: um estudo de registros escritos**. 2005. 103f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2005.

PEREGO, Franciele. **O que a produção escrita pode revelar? Uma análise de questões de Matemática**. 2006. 128f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina. 2006.



PEREIRA, Fernando Francisco; DONEZE, Iara Souza; DALTO, Jader Otávio. Caracterizando Tarefas de Análise da Produção Escrita por meio do ensino de Equações. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v.7, n.14, 2018.

SANTOS, Edilaine Regina dos. **Estudo da produção escrita de alunos do Ensino Médio em questões discursivas não rotineiras de Matemática**. 2008. 166f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

SANTOS, Edilaine Regina dos. **Análise da produção escrita em Matemática: de estratégia de avaliação a estratégia de ensino**. 2014. 156 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

SEGURA, Raquel de Oliveira. **Estudo da Produção Escrita de Professores em Questões discursivas de Matemática**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2005.

VIOLA DOS SANTOS, João Ricardo. **O que alunos da escola básica mostram saber por meio de sua produção escrita em Matemática**. 2007. 108f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.

YIN, Robert. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016