



ANÁLISE DA PRODUÇÃO ESCRITA DE ALUNOS DOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE UMA QUESTÃO DE TOMADA DE DECISÃO

Erika Regina Santana da Silva Pereira
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
erikarssp@gmail.com

Paulo Henrique Hideki Araki
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
phh.araki@gmail.com

Jader Otavio Dalto
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
jaderdalto@utfpr.ed.br

Resumo: Neste artigo apresentamos as análises da produção escrita de alunos na resolução de uma questão aberta não rotineira, caracterizada pela tomada de decisão. Para isso, fundamentamos nosso entendimento sobre análise da produção escrita como metodologia utilizada para tentar entender o possível raciocínio desenvolvido pelos alunos, na tentativa de resolver a questão proposta. A questão foi aplicada em turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, nas quais os dois primeiros autores atuam enquanto professores regentes da disciplina de Matemática. Inspirados na metodologia desenvolvida por Santos (2007), buscamos estabelecer critérios e agrupamentos para as resoluções, inspirados na análise textual discursiva. Com isso pudemos evidenciar cinco perfis de resoluções, com base nas especificidades evidenciadas a partir das produções escritas. A análise permitiu a percepção do engajamento por parte dos alunos, uma vez que o assunto constituía um tópico de interesse (acesso à internet a partir de celulares). Entretanto, por se tratar de uma questão não rotineira, alguns alunos tiveram problemas no decorrer de sua resolução, sobretudo no que diz respeito à interpretação da situação e à elaboração de estratégias para a sua resolução.

Palavras-chave: Educação Matemática. Produção escrita em Matemática. Questão aberta. Tomada de decisão.

INTRODUÇÃO

A avaliação é uma das etapas fundamentais para o processo de ensino e de aprendizagem de Matemática. Para Silva e Buriasco (2005), o professor precisa realizar uma avaliação capaz de contribuir para o desenvolvimento do aluno, ao passo que sirva para a reflexão de sua prática pedagógica, rompendo com a ideia de que a avaliação seja um mero instrumento de classificação e padronização. O processo de avaliação necessita, dentre outros aspectos, explorar a forma como os alunos se apropriam do conhecimento e não apenas se embasar na reprodução do conteúdo evidenciado durante as aulas.

Para essas autoras, a avaliação da aprendizagem precisa estar associada à ideia de investigação, podendo servir de subsídio para que as dificuldades dos alunos sejam evidenciadas. Isso proporciona ao professor a possibilidade de reorientar sua prática pedagógica, garantindo que o seu trabalho em sala de aula ocorra para sanar as dificuldades levantadas.

Além desse enfoque na apropriação dos conhecimentos matemáticos, o processo avaliativo permite ao professor investigador observar a capacidade interpretativa e argumentativa de seus alunos. A formulação de uma resposta nem sempre precisa estar acompanhada de um procedimento matemático explícito, como é o caso de questões envolvendo a tomada de decisão.

Segundo Maximiano (2000), o processo decisório segue uma estrutura sequencial lógica que visa à resolução de uma situação-problema tomando como base um levantamento inicial das informações, a verificação das possíveis resoluções e a reflexão acerca da resposta que julgar ser a mais adequada, constituindo a efetiva tomada de decisão.

Embasados nesses entendimentos, o objetivo do presente artigo é apresentar a análise da produção escrita de alunos dos anos finais do Ensino Fundamental ao solucionarem uma questão aberta e não rotineira de tomada de decisão. Para tanto, organizamos este texto, além desta introdução, em três seções. Na primeira tratamos de nosso entendimento sobre a análise da produção escrita, questões abertas, questões não rotineiras e de tomada de decisão. Em seguida, descrevemos os aspectos metodológicos empregados no decorrer das análises. A terceira seção é destinada à apresentação e discussão dos resultados encontrados. Por fim, apresentamos nossas considerações acerca da prática realizada.

APORTE TEÓRICO

Os professores podem entender como seus alunos compreendem e registram a Matemática a partir da análise da produção escrita dos mesmos. Para Smith, Hillen e Hefferban (2000 apud SANTOS; BURIASCO; CIANI, 2008, p. 39):

[...] se os professores forem capazes de interpretar e entender os modos que os estudantes pensam e representam a matemática, eles podem utilizar estratégias de ensino sobre esses entendimentos, como também, ajudar os alunos a fazer conexões entre suas representações idiossincráticas e aquelas mais convencionais.

A análise do trabalho escrito dos alunos permite ao professor observar alguns detalhes que são peculiares a cada um, de forma a evidenciar o conhecimento matemático dos estudantes. Além disso, Kazemi e Franke (2004 apud SANTOS; BURIASCO; CIANI, 2008), explicam que a produção escrita pode servir para mediar a aprendizagem do professor, estabelecendo uma influência direta com a identidade profissional dos professores.

A partir dessa perspectiva, o tratamento dado à avaliação contribui grandemente para o desenvolvimento do aluno, uma vez que são evidenciadas maneiras de superar os erros, antes tidos como sinônimo de fracasso e incapacidade (SILVA; BURIASCO, 2005).

Existem diversas metodologias possíveis de serem utilizadas, de modo a analisar as produções escritas de uma coleta de dados, tais como a análise de conteúdo, a análise narrativa e a análise textual discursiva, cada qual com suas características e procedimentos.

No que se refere à questão aberta, Butts (1997) a classifica como sendo uma questão na qual o enunciado não deixa explícita uma estratégia de resolução. De tal modo, cabe ao indivíduo a formulação de uma lógica de raciocínio. Com isso, ao se aplicar um questionário aberto, é possível observar uma ampla variedade nas resoluções. Ao se analisar uma questão aberta, o professor necessita buscar compreender os motivos pelos quais os alunos optaram por determinado tipo de resolução. Para tanto, as etapas referentes à análise da produção escrita auxiliam para a formulação de uma interpretação.

Ainda sobre o tipo de questão a ser analisada, observa-se a ocorrência de questões rotineiras e questões não rotineiras. As questões rotineiras são aquelas que os alunos estão acostumados a resolver no decorrer das aulas de Matemática, evidenciando em seu enunciado o procedimento a ser realizado para que se obtenha uma resposta.

Por outro lado, Santos, Prestes e Pires (2014) explicam que as questões não rotineiras são aquelas que não são trabalhadas frequentemente no contexto escolar. Tais questões não são encontradas com frequência em livros didáticos e, sua resolução demanda a capacidade de interpretação e assimilação do aluno.

Esse tipo de questão pode ser elaborada a partir de dados obtidos em situações reais, de modo a estabelecer uma ligação entre a Matemática escolar e o cotidiano no qual o aluno está inserido, favorecendo a formação de alunos enquanto cidadãos ativos. Assim, na seção seguinte, apresentamos os aspectos metodológicos de uma atividade que visa a análise da produção escrita de alunos, diante de uma situação problemática não rotineira.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

O presente artigo possui um caráter qualitativo, conforme descrito por Bogdan e Biklen (1994), e busca explorar problemas de natureza social a partir de um foco na complexidade da situação. Os resultados são obtidos a partir da coleta de informações, do estabelecimento de um contato direto entre o pesquisador e o sujeito da pesquisa e da dedução de significados por parte do pesquisador, de modo a garantir um foco individual no significado.

Nesse trabalho tínhamos por objetivo analisar a produção escrita de alunos submetidos a uma questão que envolve a Matemática associada à tomada de decisão. A questão proposta aos alunos foi elaborada visando abordar um assunto que estivesse dentro da realidade do aluno, algo que consideramos ser de seu interesse, mas que não é necessariamente rotineiro em sala de aula. Tal questão encontra-se disposta na Figura 1.

Um jovem está pesquisando por pacotes de Internet móvel para usar em seu smartphone. Ele fez um levantamento do seu consumo de dados no mês (Tabela 1).

Tabela 1 – Perfil de consumo de dados móveis

Consumo	Gasto mensal (em GB)
App de mensagem instantânea	1,2
Serviços de streaming de vídeos	6,4
Serviço de streaming de músicas	2,5
Outros	0,9

Ao pesquisar por planos pós-pagos, encontrou os seguintes dados (Tabela 2).

Tabela 2 – Planos ofertados pelas operadoras de telefonia móvel

Operadora	Franquia mensal	Preço	Preço do GB excedente
A	5 GB	R\$ 119,90	R\$ 88,00/GB
B	7 GB	R\$ 149,90	Não aplica*
C	9 GB	R\$ 139,90	R\$ 100,00/GB

*O plano ofertado pela operadora B permite que o cliente continue navegando sem custo adicional, mas com velocidade reduzida.

Levando-se em consideração o perfil do jovem, qual seria o plano mais vantajoso? Justifique a sua escolha.

Figura 1 – Questão proposta para os alunos

Fonte: os autores

Ao todo, foram analisadas 141 resoluções, feitas por alunos matriculados na rede pública e particular de ensino. Do total, 50 atividades foram desenvolvidas por alunos dos anos finais do ensino fundamental de uma escola particular e 91 foram realizadas por alunos dos anos finais do ensino fundamental de dois colégios estaduais, em cidades do norte do

estado do Paraná. Para cada turma, foram utilizadas duas horas/aula, nas quais os alunos deveriam interpretar e resolver a questão.

No que diz respeito à análise das resoluções levantadas, inspiramo-nos nas etapas da análise textual discursiva como ferramenta analítica, conforme observado no trabalho de Santos (2007).

Iniciamos a análise das produções escritas dos alunos utilizando a metodologia desenvolvida pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação (GEPEMA) da Universidade Estadual de Londrina para estabelecer critérios para separação e agrupamentos das produções escritas dos alunos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das 141 resoluções, observamos a presença de cinco grupos distintos, conforme apresentados na Tabela 1, sobre os quais realizamos as nossas análises.

Tabela 1 – Categorização das resoluções

Grupo	Descrição	Total
1	Em branco	4
2	Resposta não definida	8
3	Responde mas não justifica	6
4	Responde e apresenta justificativa não plausível	55
5	Responde e apresenta justificativa plausível	68

Fonte: os autores

No grupo 1 reunimos 4 produções escritas, nas quais os alunos não responderam a questão proposta, retornando-a em branco. Sendo assim, não conseguimos reunir informações necessárias capazes de fornecer uma interpretação para tais atividades.

No grupo 2 identificamos 8 resoluções. Nesse grupo, observamos a presença de uma resposta não definida, isto é, o aluno não deixou explícito apenas uma resposta para a questão, deixando-a em aberto. Tal fato pode ser observado na resolução disposta na Figura 2.

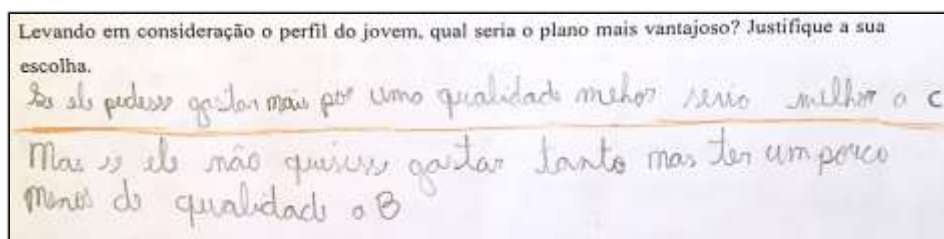


Figura 2 – Resolução referente ao grupo 2

Fonte: os autores

Ainda, a partir da análise, obtivemos três subgrupos, separados de acordo com a resposta obtida, conforme apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Subgrupos do grupo 2

Subgrupo	Descrição	Total
2.1	Escolhe o plano B ou C	6
2.2	Escolhe o plano A ou C	1
2.3	Escolhe o plano A e B	1

Fonte: os autores

A subcategoria 2.1, composta por seis produções escritas, abrange os alunos que escolheram os planos B ou C. Tais alunos alegaram o fato de que, se o jovem do problema quisesse gastar menos optaria pelo plano B, enquanto escolheria o plano C caso o mesmo quisesse uma conexão melhor.

A subcategoria 2.2 é composta por uma produção escrita, apontando como sendo a melhor escolha ou o plano A ou o plano C. A aluna explica que o plano A seria o mais acessível, enquanto o plano C seria recomendado caso o jovem quisesse um plano mais completo.

Por fim, a subcategoria 2.3 apresenta a produção de uma aluna, atestando para o fato de que o jovem deveria escolher, simultaneamente, o plano A e B, de modo a compor a sua franquia mensal.

Nos três casos, é possível observar que os alunos falharam ao identificar apenas um plano, conforme requerido pela situação-problema. Isso pode ser justificado por um erro de interpretação da questão, atribuído à falta de atenção do aluno durante a leitura do enunciado.

O grupo 3 é composto por resoluções de alunos que apontaram uma única resposta, mas não justificaram a sua escolha. Composto por seis produções escritas, o grupo pode ser dividido em quatro subgrupos, conforme apresentado na Tabela 3.

O primeiro subgrupo é composto por uma produção escrita, na qual o aluno resolveu corretamente o problema e identificou os valores para cada plano. Entretanto, em sua conclusão, não apresentou uma justificativa para a sua escolha.

O segundo subgrupo também é composto por uma produção escrita. O aluno determinou corretamente o consumo apresentado na situação-problema, mas se equivocou no momento de determinar o valor a ser pago na franquia A, realizando a adição $119 + 88 + 88 + 88 = 388$. Tal valor indicaria um consumo para 8 *gigabytes*, o que não corresponderia ao consumo apresentado.

Tabela 3 – Subgrupos do grupo 3

Subgrupo	Descrição	Total
3.1	Resolve corretamente o problema, apresenta resposta, sem indicar a justificativa para a sua escolha	1
3.2	Identifica corretamente o consumo mensal, calcula incorretamente o valor do plano A e apresenta resposta, sem indicar a justificativa para a sua escolha	1
3.3	Identifica incorretamente o consumo mensal, não realiza outros cálculos e apresenta resposta, sem indicar a justificativa para a sua escolha	2
3.4	Não identifica o consumo mensal e apresenta resposta sem indicar a justificativa para a sua escolha	2

Fonte: os autores

O terceiro subgrupo é composto por duas resoluções. Os alunos realizaram incorretamente a adição $1,2 + 6,4 + 2,5 + 0,9 = 11,1$, sem realizar outros cálculos, conforme indicado na Figura 3.

A photograph of a student's handwritten work on a piece of paper. On the left, the word "letra C" is written in cursive. To the right, there is a vertical addition of four numbers: 1,2, 6,4, 2,9, and 0,9. A horizontal line is drawn under the last number, and the result 11,1 is written below it.

Figura 3 – Resolução referente ao subgrupo 3.3

Fonte: os autores

Por fim, o quarto subgrupo é composto por duas produções escritas, nas quais os alunos não realizaram nenhum cálculo e escolheram um plano, sem justificar sua escolha.

Para todas as resoluções apresentadas nesse grupo, é possível que a desatenção ao ler o enunciado possa ter contribuído para a ausência na justificativa, uma vez que os alunos aparentemente focaram apenas na ideia-chave do “plano mais vantajoso”, ignorando por completo o trecho que pedia para “justificar a sua escolha”.

No grupo 4 reunimos 57 atividades, nas quais uma resposta era apresentada, porém a justificativa escolhida pelo aluno não estava de acordo com o problema. O grupo em questão foi subdividido em outros 12 subgrupos, de acordo com suas especificidades. A divisão encontra-se disposta na Tabela 4.

O primeiro subgrupo é composto por oito produções escritas, nas quais os alunos determinaram corretamente o consumo mensal. Entretanto, ao calcularem os valores referentes aos planos, levaram em consideração apenas um *gigabyte* excedente, utilizando este valor em sua justificativa. A Figura 4 apresenta duas resoluções inseridas neste subgrupo.

Tabela 4 – Subgrupos do grupo 4

Subgrupo	Descrição	Total
4.1	Identifica corretamente o consumo mensal, realiza os cálculos dos valores dos planos levando em consideração o preço por um GB excedente	8
4.2	Identifica corretamente o consumo mensal, não realiza outros cálculos e apresenta resposta, com justificativa não plausível	7
4.3	Não realiza cálculos e apresenta resposta, com justificativa não plausível	10
4.4	Identifica corretamente o consumo mensal, reconhece que as franquias não atendem ao consumo, não efetua os cálculos dos valores dos planos	5
4.5	Identifica incorretamente o consumo mensal, reconhece que as franquias não atendem ao consumo, não efetua os cálculos dos valores dos planos	2
4.6	Não realiza o cálculo do consumo mensal, reconhece que as franquias não atendem ao consumo, não efetua os cálculos dos valores dos planos	6
4.7	Não identifica o consumo mensal e não reconhece que o consumo ultrapassa as franquias dos planos	5
4.8	Identifica corretamente o consumo mensal, não realiza outros cálculos, escolhe o plano mais barato	3
4.9	Não identifica o consumo mensal e considera que a franquia ofertada pelas operadoras é diária	1
4.10	Não realiza cálculos e escolhe o plano B com base em sua franquia ilimitada	5
4.11	Identifica corretamente o consumo mensal, escolhe o plano com base em sua realidade	1
4.12	Apresentaram uma resposta, mas não compreenderam o problema	2

Fonte: os autores

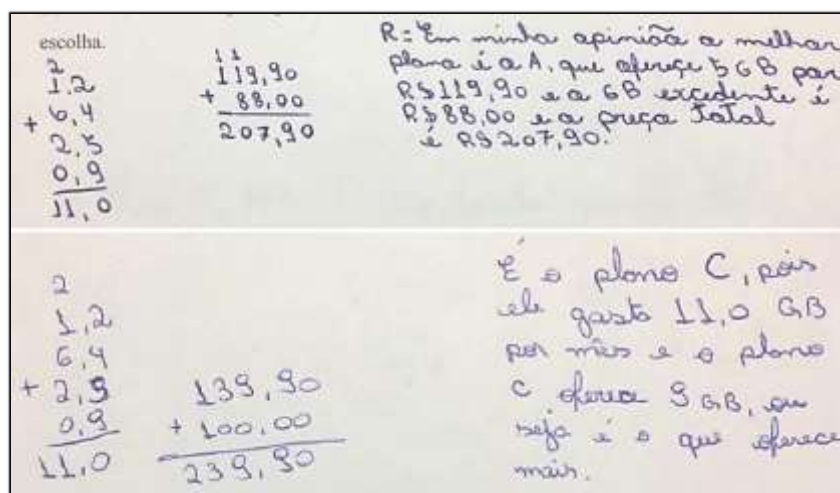


Figura 4 – Resoluções referentes ao subgrupo 4.1

Fonte: os autores

Ao interpretar os valores referentes aos planos de dados móveis os alunos focaram apenas na questão do “preço do GB excedente”, não percebendo que o valor aplicado seria para cada *gigabyte* excedente e não sendo um valor fixo para o cliente que ultrapassasse a franquia.

No subgrupo 4.2 reunimos sete resoluções. Apesar de calcular corretamente o consumo, os alunos não identificaram os valores dos planos e, ao expor sua resposta, apresentaram uma justificativa não plausível.

O subgrupo 4.3 é composto por 10 produções, nas quais os alunos não realizaram nenhum tipo de cálculo e apresentaram uma resposta, seguida por uma justificativa não plausível.

Uma das interpretações recorrentes dos alunos pertencentes aos dois subgrupos anteriores pode ser observada na Figura 5.

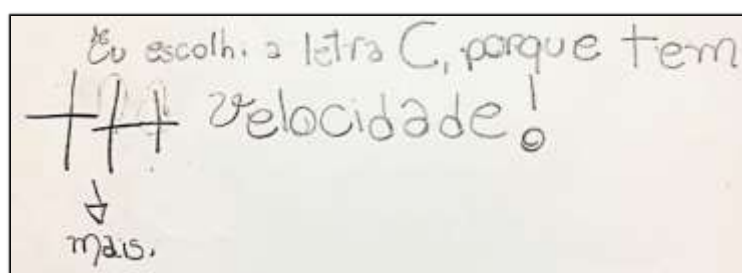


Figura 5 – Resoluções referentes ao subgrupo 4.3
Fonte: os autores

No subgrupo 4.4, abrangendo cinco resoluções, os alunos determinaram corretamente o consumo, chegando a reconhecer que as franquias ofertadas não correspondem ao gasto do jovem. Entretanto, não realizam os devidos cálculos e, ao justificarem a escolha, demonstram outras justificativas para a sua escolha.

O quinto subgrupo é composto por duas atividades, cuja categorização ocorre de maneira semelhante ao subgrupo anterior, com a exceção ao fato de que os alunos determinaram de maneira incorreta o consumo mensal.

No subgrupo 4.6, agrupamos seis resoluções, nas quais os alunos não realizaram nenhum tipo de cálculo. Entretanto, chegaram a reconhecer que o consumo mensal seria superior às franquias ofertadas. Ainda assim, não levaram isso em consideração ao justificar.

No que se refere aos três subgrupos anteriores, observamos que os alunos souberam identificar que os três planos não atendiam às necessidades do jovem. Entretanto, as justificativas apresentadas não correspondiam ao que foi proposto. A Figura 6 apresenta duas resoluções referentes aos subgrupos citados.

O subgrupo 4.7, constando de cinco produções escritas, abrange alunos que não calcularam o consumo mensal e não reconheceram que as franquias seriam ultrapassadas. Neste caso, a ausência do cálculo contribuiu para que os alunos tivessem um julgamento enganoso quanto ao consumo real do jovem e conduzindo-os ao erro.

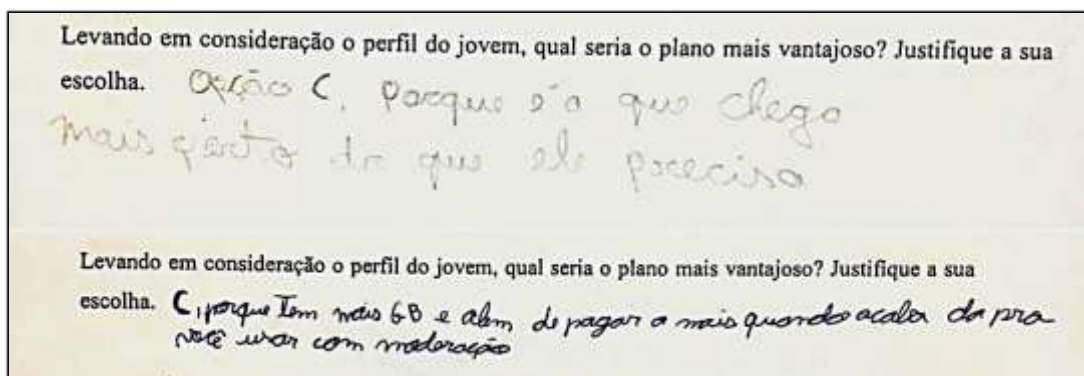


Figura 6 – Resoluções referentes ao subgrupo 4.6

Fonte: os autores

Quanto ao subgrupo 4.8, contendo três resoluções, os alunos determinaram corretamente o consumo mensal, mas escolheram a opção que seria mais barata, pelo fato de possuir menor custo. Neste caso, ficou nítido que os alunos focaram na questão do preço inicial do plano, ignorando a quantia a ser paga pelo excedente, o que pode estar relacionado à sua falta de intimidade com o assunto.

Uma atividade foi selecionada ao subgrupo 4.9, no qual o aluno não realizou cálculos e, ao escolher uma opção de plano, considerou que a franquia seria diária. Ao atribuir o foco na franquia, o aluno não percebeu que se tratava de uma quantia mensal, conforme apresentado na questão. Além da falta de atenção ao ler o enunciado, podemos inferir, novamente, que a falta de conhecimento sobre os planos de telefonia móvel foi determinante.

No subgrupo 4.10 separamos cinco atividades, nas quais os alunos não fizeram nenhum tipo de cálculo e escolheram a opção B, pelo simples fato de que seria ilimitado.

Uma atividade foi classificada no subgrupo 4.11. A aluna calculou corretamente o consumo e, ao escolher plano e justificar sua escolha, optou por um plano que se adequa a sua própria realidade, conforme apresentado na Figura 7.

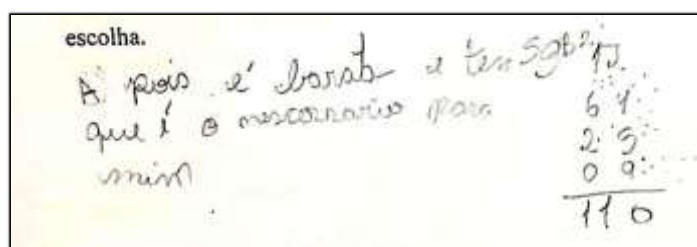


Figura 7 – Resoluções referentes ao subgrupo 4.11

Fonte: os autores

Ao atribuir um foco no “plano mais vantajoso”, a aluna não considerou que a atividade deveria ser feita “levando em consideração o perfil do jovem”.

Quanto ao subgrupo 4.12, composto por duas resoluções, os alunos apresentaram uma resposta, mas através da justificativa percebemos que eles não compreenderam o problema. Tais atividades encontram-se dispostas na Figura 8.

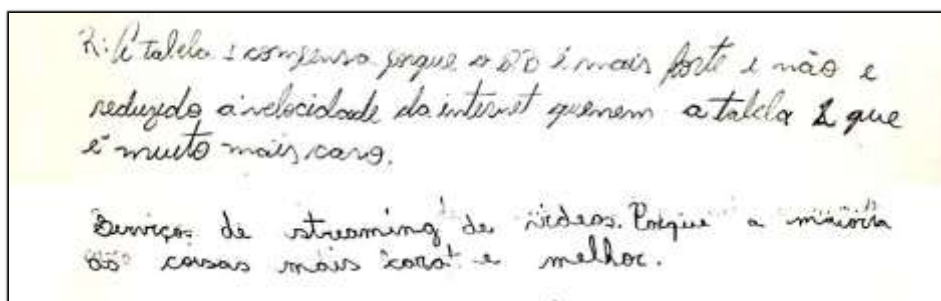


Figura 8 – Resoluções referentes ao subgrupo 4.12

Fonte: os autores

Ambas as produções foram fundamentadas em dados extraídos da Tabela 1 da atividade, o que pode indicar que os alunos simplesmente não conseguiram interpretar corretamente a situação-problema.

Por fim, o grupo 5 é composto por 68 resoluções, de alunos que responderam à questão e apresentaram uma justificativa plausível. Subdividido em 5 subgrupos, o perfil de respostas das atividades pode ser contemplado na Tabela 5.

Tabela 5 – Subgrupos do grupo 5

Subgrupo	Descrição	Total
5.1	Identifica corretamente o cálculo do consumo mensal e os valores de cada plano e escolhe o plano B	8
5.2	Identifica corretamente o consumo mensal, identifica incorretamente o valor de um dos planos e escolhe o plano B	8
5.3	Identifica corretamente o consumo mensal, não calcula o valor de cada plano e escolhe o plano B	35
5.4	Identifica corretamente o consumo mensal e os valores de cada plano e escolhe o plano C	15
5.5	Identifica corretamente o consumo mensal, identifica incorretamente o valor de um dos planos e escolhe o plano C	2

Fonte: os autores

No subgrupo 5.1 temos oito atividades. Nele, os alunos identificaram corretamente o consumo mensal e utilizaram este dado para determinar corretamente os preços a serem pagos pelo jovem para os três planos. Com isso, concluíram que o plano B seria o ideal, justificando a escolha devido à divergência entre os preços aplicados.

O subgrupo 5.2 é composto por oito atividades, nas quais os alunos também determinaram corretamente o consumo mensal. Ao calcularem o valor de algum dos três

planos, cometeram um erro no algoritmo, entretanto seu julgamento não foi afetado, escolhendo o plano B, seguindo a mesma conclusão do subgrupo anterior. A Figura 9 apresenta um exemplo de resolução desse subgrupo.

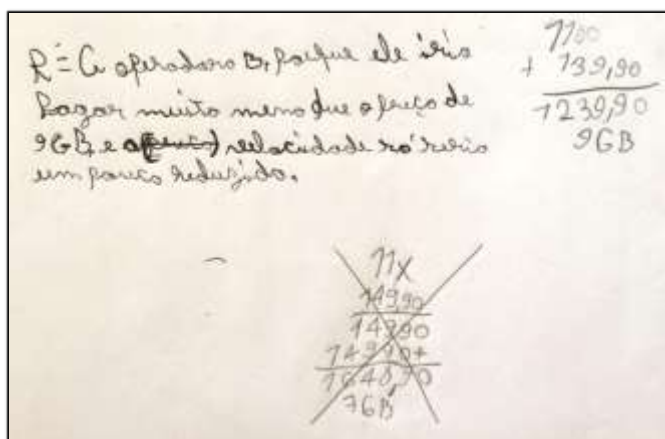


Figura 9 – Resoluções referentes ao subgrupo 5.2

Fonte: os autores

Apesar de não deixar explícitos os cálculos, o aluno determinou corretamente o consumo mensal. Todavia, ao buscar por valores a serem cobrados pelo plano C equivocou-se e realizou uma adição com um valor que não deixou claro de onde foi extraído. Ainda assim, ao se analisar a sua resposta e sua justificativa, percebemos que o aluno notou que os planos A e C possuiriam valores bem mais elevados que o B.

Nos três casos anteriores, os alunos podem ter escolhido o plano B devido ao preço ser mais acessível, ainda que a sua velocidade de conexão fosse mais limitada. Tal prática é recorrente em alguns planos oferecidos atualmente, o que pode ter contribuído para que os alunos tenham se inclinado para a escolha de tal plano.

Quanto ao subgrupo 5.4 obtemos 15 resoluções, referentes aos alunos que identificaram de maneira correta tanto o consumo mensal quanto os valores atribuídos a cada plano, optando pelo plano C. Ao justificar sua escolha, os alunos consideraram o fato de se tratar de um perfil de utilização massiva dos dados móveis, seria mais conveniente ter em mãos uma internet melhor, que não fosse reduzida.

Por fim, o subgrupo 5.5 é composto por duas atividades, nas quais, semelhantemente ao que ocorre no subgrupo 5.3, os alunos identificaram o consumo, mas calcularam de maneira incorreta o valor de um dos planos. Ao final, optaram pelo plano C, seguindo o mesmo pensamento dos alunos do subgrupo 5.4. A Figura 10 apresenta um exemplo de resolução desse subgrupo.

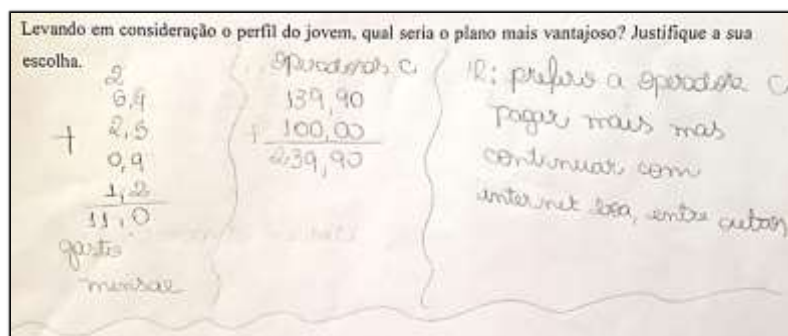


Figura 10 – Resoluções referentes ao subgrupo 5.5

Fonte: os autores

Percebemos que o valor referente ao plano da operadora C foi realizado de maneira incorreta, uma vez que a aluna utilizou o preço de apenas um *gigabyte* excedente. Entretanto, a sua justificativa pareceu pertinente, uma vez que o fator determinante em sua escolha foi a velocidade de conexão e não o preço final.

Nos dois subgrupos anteriores, percebemos que os alunos optaram pelo plano C pela possibilidade de permanecer com uma velocidade de conexão constante, não se atentando ao valor que seria cobrado. Esta perspectiva não está de todo errada, uma vez que a redução na velocidade pode implicar em transtornos em sua utilização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise da produção escrita é fundamental para o processo de avaliação utilizado pelo professor em sala de aula. Ao buscar compreender os registros escritos apresentados pelos alunos, e não apenas a verificação do resultado final, o professor consegue desvendar os caminhos escolhidos pelos mesmos.

A partir disso, é possível ter conhecimento sobre a capacidade de interpretação dos estudantes, bem como observar como eles utilizam os conceitos matemáticos em suas estratégias e procedimentos.

Quanto à questão proposta, percebemos que houve uma grande participação dos estudantes na realização da atividade. Das 141 atividades, apenas 4 (2,8%) não foram realizadas. Isso pode estar relacionado ao fato do assunto abordado ser de interesse dos alunos.

Observamos, também, a dificuldade de alguns deles para interpretar a situação apresentada. Isso foi comprovado em algumas resoluções que apresentaram comentários que não condizem com a situação, demonstrando a falta de entendimento da questão.

A presença de uma interpretação linear também influenciou nas respostas de alguns alunos, elaborando estratégias que corroborassem para tal interpretação e conectando-as de modo a buscar por uma resposta. Ainda que muitos soubessem realizar corretamente os procedimentos matemáticos aprendidos, a interpretação do enunciado demonstra ser uma dificuldade a ser superada.

Por fim, por se tratar de uma questão não rotineira, ao aplicar a atividade percebemos a falta de autonomia dos alunos ao tentar solucionar a questão, solicitando a ajuda do professor para entender o que deveria ser feito.

REFERÊNCIAS

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

BUTTS, T. Formulando problemas adequadamente. In: KRULIK, S; REYS, R. E. (Org.). **A resolução de problemas na matemática escolar**. São Paulo: Atual, 1997.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à administração**. São Paulo: Atlas, 2009.

SANTOS; E. R.; PRESTES, D. B.; PIRES, M. N. M. Análise da Produção Escrita em Questões não Rotineiras de Matemática: um panorama das investigações desenvolvidas no GEPEMA. In: BURIASCO, R. L. C. (Org.). **GEPEMA: espaço e contexto de aprendizagem**. 1 ed. Curitiba: CRV, 2014 p. 55-73.

SANTOS, J. R. V. **O que os alunos da escola básica mostram saber por meio de sua produção escrita em matemática**. 2007. 108 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina. 2007.

SANTOS, J. R. V.; BURIASCO, R. L. C. de; CIANI, A. B. A avaliação como prática de investigação e análise da produção escrita em matemática. **Revista de Educação PUC-Campinas**, n. 25, p. 35-45, 2008.

SANTOS, J. R. V.; DALTO, J. O. Sobre análise de conteúdo, análise textual discursiva e análise narrativa: investigando produções escritas em Matemática. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5, 2012, Petrópolis. **Anais...** Petrópolis, 2012.

SILVA, M. C. N.; BURIASCO, R. L. C. Análise da produção escrita em matemática: algumas considerações. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 3, p. 499-512, 2005.