



DESEMPENHO DE ESTUDANTES DO 6º ANO NA RESOLUÇÃO DE QUESTÕES DA PROVA BRASIL CONSIDERANDO OS NÍVEIS DE DEMANDA COGNITIVAS DAS TAREFAS

Anderson Ribeiro de Souza¹

Hian Melo de Aração²

Charlâni Ferreira Batista Rafael³

Relações de professores de Matemática com materiais didáticos

Resumo: O presente trabalho trata-se de um relato de experiência, resultado de uma atividade planejada durante as aulas do Componente Curricular Didática da Matemática na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus IX, do município de Barreiras, Bahia. Teve como objetivo analisar o desempenho de estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal na cidade de Barreiras, Bahia, na resolução de questões da Prova Brasil do 5º ano, considerando os níveis de demandas cognitivas das tarefas matemáticas. Por meio da experiência vivenciada e dos dados coletados durante as aulas, foi possível constatar a importância de professores buscarem se aperfeiçoar, inovando as metodologias desenvolvidas com os estudantes. O foco desse trabalho são as tarefas propostas e o papel que estas possuem na aprendizagem matemática.

Palavras-chave: Níveis de demanda cognitiva. Desempenho. Tarefas matemáticas.

INTRODUÇÃO

A Educação Matemática ganhou um novo olhar nas últimas décadas com discussões acerca do tema e com investigações realizadas em relação ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Esse caráter de atenção e debates proporcionaram imensuráveis contribuições para a Educação Matemática, entre elas salienta-se a escolha de tarefas a serem propostas aos estudantes e a influência que estas desempenham para o desenvolvimento da cognição dos estudantes.

¹ Licenciando em Matemática. *Universidade do Estado da Bahia (UNEB)*. ars320@hotmail.com

² Licenciando em Matemática. *Universidade do Estado da Bahia (UNEB)*. hian.aragao@gmail.com

³ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. *Universidade do Estado da Bahia (UNEB)*
charlanibatista@gmail.com

No Brasil, entretanto, ainda há carência em pesquisas sobre o tema e isso implica no desprovimento de conhecimento por parte da comunidade docente sobre a relevância do assunto, algo que pode interferir, também, na capacidade de potencializar o processo de ensino e aprendizagem na Educação Básica.

Na experiência realizada foi analisado o desempenho de estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, ao resolverem tarefas que exigiam diferentes níveis de demanda cognitiva sobre os conceitos já estudados no 5º ano do Ensino Fundamental.

Examinar como esse processo acontece na prática se tornou viável por meio dos estudos realizados no componente curricular de Didática da Matemática, no primeiro semestre letivo do ano de 2019, na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), em que foi proposta uma atividade de investigação relacionada à Educação Matemática, onde os estudantes deveriam escolher uma temática. Neste relato destaca-se o desejo de realizar uma investigação sobre o papel das tarefas matemáticas no desenvolvimento cognitivos dos alunos e o seu reflexo em exames nacionais que avaliam a Educação Básica brasileira.

Para a fluidez da investigação houve a colaboração da professora e dos alunos da escola parceira da UNEB no PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência). A participação no Programa tem proporcionado experiências inéditas e inovadoras, tanto para os estudantes de licenciatura e participantes do PIBID quanto para os estudantes participantes do experimento, visto que o contato com a sala de aula mostra a realidade do futuro campo de atuação.

Foi realizada uma pesquisa de campo com a aplicação de tarefas matemáticas envolvendo questões da Prova Brasil com 35 alunos matriculados no 6º ano, classificadas de acordo com a demanda cognitiva das mesmas.

DESENVOLVIMENTO

Entre os diferentes momentos de uma pesquisa, há o recolhimento dos dados e definição do local para a sua produção e análise. A Escola Municipal Dr. José da Costa Borges foi um espaço oportuno, devido a parceria da supervisora do PIBID, além do coeficiente de maior preponderância: a participação e execução das atividades no PIBID, logo, faz-se imprescindível entender sobre o programa:

O Pibid é uma ação da Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC) que visa proporcionar aos discentes na primeira metade do curso de licenciatura uma aproximação prática com o

cotidiano das escolas públicas de educação básica e com o contexto em que elas estão inseridas. Os projetos devem promover a iniciação do licenciando no ambiente escolar ainda na primeira metade do curso, visando estimular, desde o início de sua formação, a observação e a reflexão sobre a prática profissional no cotidiano das escolas públicas de educação básica. Os discentes serão acompanhados por um professor da escola e por um docente de uma das instituições de educação superior participantes do programa. (FUNDAÇÃO CAPES, 2008).

Ao fazer parte do PIBID, o licenciando tem o contato com o ambiente escolar, que será possivelmente o local de atuação do futuro professor. A participação nesse programa deve trazer experiências enriquecedoras para a formação inicial, inclusive para o despertar para a importância da pesquisa no ambiente escolar. De acordo com Barros e Guimarães (2019, p.1), “Os professores enquanto pesquisadores encontram-se em posição privilegiada, pois são os únicos que podem fornecer uma visão de dentro da escola e transformá-la num espaço de descobertas. Esta visão não é possível de ser obtida por outro de fora do ambiente”.

A presença dos alunos do PIBID na Escola foi primordial para o desenvolvimento dessa pesquisa, pois, as atividades desenvolvidas no 6º ano possibilitou identificar as dificuldades dos estudantes em relação ao conteúdo das quatro operações e a importância desse conteúdo para estudos futuros. Somado a isso, outro fator determinante foram os resultados obtidos pela instituição no Índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) sendo uma das poucas escolas do Município de Barreiras a conseguir média 5,0 no IDEB, dados atualizados de 2017, portanto, faz-se importante compreender:

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) criado em 2007 é um indicador de resultados integrando a dois conceitos de grande relevância sendo-os, o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. Sendo calculado sob dados de aprovação escolar, que conseguem através do Censo Escolar, e das médias de desempenho nas avaliações do Inep. Também é utilizado o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) – que avalia as unidades da federação e o país existindo também a Prova Brasil – para os municípios. (INEP, 2007).

Os estudos relacionados a análise de tarefas matemáticas trouxeram contribuições sobre a relevância do tema para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, considerando a averiguação prática feita através de atividades com os diferentes níveis de demandas cognitivas: a memorização; procedimentos sem conexão com significados; procedimentos com conexões com significados. A seguir (Quadro 1) estão as características das

categorias dos níveis de demanda cognitiva de tarefas matemáticas que fundamentam a pesquisa realizada.

Quadro 1 - Guia de Análise das tarefas

Características de Tarefas que envolvem baixo nível de demanda cognitiva	Memorização	Procedimentos sem conexão com significados
	<ul style="list-style-type: none"> - envolvem ou a reprodução dos fatos aprendidos previamente, regras, fórmulas, ou a memorização de fatos, regras, fórmulas ou definições; - não podem ser resolvidas usando procedimentos porque estes não são exigidos ou porque o tempo no qual a tarefa será completada é curto para utilização de um procedimento; - não são ambíguas: tanto a questão que envolve uma reprodução exata do material visto previamente quanto o que é para ser reproduzido está claro e diretamente apresentado; - não têm conexão alguma com os conceitos ou significados que embasam os fatos, regras, fórmulas ou definições que estão sendo aprendidos ou reproduzidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - são algorítmicas, de modo que o uso do procedimento ou é especificamente pedido ou está evidente de uma instrução prévia, experiência, ou localização da questão; - requerem uma demanda cognitiva limitada para uma conclusão bem sucedida e existe pequena ambiguidade sobre o que necessita ser feito e como fazê-lo; - não têm conexão com conceitos ou significados que estão por trás dos procedimentos usados inicialmente; - estão focadas na produção de respostas corretas ao invés do desenvolvimento da compreensão matemática; - não exigem explicação, ou, quando exigem, são explicações que focam unicamente a descrição do procedimento que foi usado.
Características de Tarefas que envolvem elevado nível de demanda cognitiva	Procedimentos com conexão com significado	Fazer Matemática
	<ul style="list-style-type: none"> - focam a atenção dos alunos sobre o uso de procedimentos a fim de desenvolver mais profundamente os níveis de entendimento dos conceitos e ideias matemáticas; - sugerem explícita ou implicitamente caminhos a serem seguidos, que são procedimentos amplos e gerais que têm íntima conexão com as ideias conceituais; - usualmente permitem representação em múltiplos caminhos, tanto com diagramas visuais, manipuladores, símbolos, e situações-problemas, fazendo conexões entre múltiplas representações que ajudam a desenvolver os significados; - exigem esforço cognitivo. Apesar de procedimentos gerais poderem ser seguidos, eles não podem ser seguidos sem compreensão. Os alunos precisam envolver-se com ideias conceituais que estão por trás dos procedimentos a serem seguidos para completar a tarefa com sucesso e desenvolvendo a compreensão. 	<ul style="list-style-type: none"> - exigem um pensamento complexo e não algorítmico, e não é sugerido explicitamente pela tarefa um caminho previsível, instruções para sua execução, ou um exemplo a ser seguido, que bem treinado leva à resolução da mesma; - exigem que os alunos explorem e compreendam a natureza dos conceitos matemáticos, procedimentos, ou relações; - exigem alta monitoração ou alta regulamentação de seu próprio processo cognitivo; - exigem que os alunos mobilizem conhecimentos relevantes e experiências, e façam uso apropriado desses no trabalho durante a tarefa; - exigem que os estudantes a analisem e examinem ativamente se esta pode ter possibilidades limitadas de estratégias de resoluções e soluções; - exigem um considerável esforço cognitivo e podem envolver alguns níveis de ansiedade para o aluno por não ter uma lista antecipada natural de processos exigidos para a solução.

Fonte: Adaptado por Cirino e Naggy (2014)

A construção desse relato baseou-se em uma abordagem metodológica de pesquisa de campo, realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar as explicações e interpretações do ocorreram na escola onde foi aplicado as tarefas, segundo Gil, (2008), sendo utilizado como principal instrumento para a coleta de dados dois questionários elaborados a partir de questões de simulados da Prova Brasil. Ademais, foram usados os textos discutidos durante as aulas do componente curricular Didática da Matemática para auxiliar na construção da fundamentação teórica. Desse modo, a pesquisa dividiu-se em duas etapas: a primeira foi a classificação das tarefas e

aplicação com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental e a segunda foi a análise da performance dos estudantes como um todo.

Em um primeiro momento, a intenção era investigar com duas questões por nível de demanda, contudo, em discussões com a supervisora do PIBID e professora de Matemática regente do 6º ano da Escola, foi orientado a inclusão de mais questões, pois, argumentaram que seria bastante relativo avaliar os discentes com apenas duas questões por demanda.

Como contribuição a professora regente também instruiu a aplicar a tarefa no início das aulas, em razão de ser um momento no qual os estudantes estavam calmos e mais concentrados.

Foi escolhido o conteúdo das quatro operações (estudado em anos anteriores e reforçado no 5º ano, sendo imprescindível para o estudo de conteúdos futuros) além de estar presente na prova Brasil e simulados preparatórios para essa avaliação.

Esse cenário de carência de testes e provas e o acesso a eles pôde trazer uma reflexão e alguns questionamentos sobre essa situação: é notório que a internet pode ajudar o docente na construção de suas aulas, mas em um caso específico desse, como os professores podem trabalhar com a preparação dos estudantes para um melhor desempenho numa avaliação educacional de tamanha expressão, ou consolidação da aprendizagem e conseqüentemente desenvolvimento cognitivo, uma vez que, ao se propor a pesquisar simulados e questões encontrará imensa dificuldade?

No planejamento das tarefas foi levado em consideração a demanda cognitiva de que as tarefas exigem para a resolução das mesmas e os raciocínios que os alunos desenvolvem ao resolvê-las (STEIN; SMITH, 1998). Partindo desse ponto de vista é possível afirmar que as tarefas podem otimizar o ensino independente de qual conteúdo seja e ainda favorecer a aprendizagem e desenvolvimento cognitivo dos educandos.

Períodos definidos pelo professor para trabalhar com propostas desse tipo podem trazer bons resultados a um determinado prazo visto que “as tarefas nas quais os alunos se engajam constituem, em grande medida, o domínio de oportunidades para os mesmos aprenderem Matemática” (STEIN et al., 2009, p. 131).

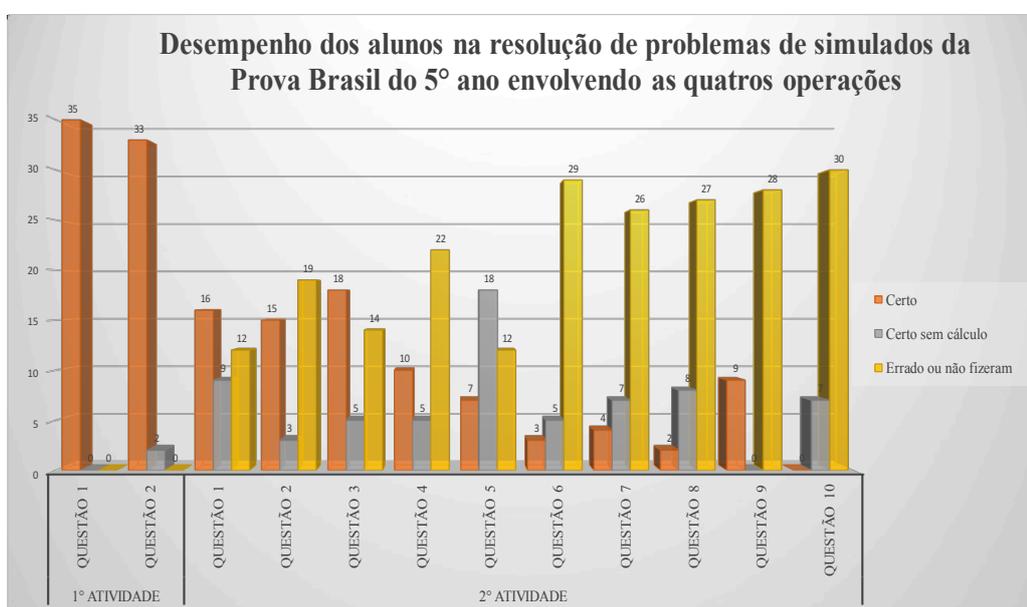
Desse modo é de extrema importância entender também:

Tarefas que pedem aos alunos para realizar um procedimento memorizado de maneira rotineira levam ao tipo de oportunidade para o pensamento do aluno; Tarefas que exigem que os alunos pensem conceitualmente e que

estimulem os alunos a fazer conexões levam a um conjunto diferente de oportunidades para os alunos pensarem.⁴ (STEIN, SMITH, 1998, p.268, tradução nossa).

Ao longo das aulas foram separados momentos próprios para a discussão sobre a pesquisa e como estava o andamento, com isso, eram passadas orientações, correções, dicas para um melhor prosseguimento dos trabalhos. Como fundamento para um aprofundamento e continuidade das nossas discussões apresenta-se na Figura 2, o desempenho dos estudantes diante das tarefas propostas de diferentes níveis de demanda cognitiva.

Gráfico 1: Desempenho dos alunos do 6º ano



Fonte: Dados da pesquisa

No desempenho dos estudantes apresentados no gráfico é possível notar um resultado significativo por parte deles em relação as questões 1 e 2 aplicadas na primeira atividade e as questões 2 e 3 da segunda atividade. As respostas das duas primeiras questões da primeira atividade mostraram que, em média, 97% dos alunos realizaram os cálculos corretamente deixando-os na folha de resposta. Enquanto, a resposta da questão 2 teve um percentual de 49% de acerto, mas, 8% não apresentaram os cálculos e, 51% resolveram errado ou não responderam. Na questão de no 3, 49% dos estudantes acertaram, destes, 38% não apresentaram os registros

⁴ Tasks that ask students to perform a memorized procedure in a routine manner lead to type of opportunity for student thinking; Tasks that require students to think conceptually and that stimulate students to make connections lead to a different set of opportunities for students to thinking.

dos cálculos e, 13% não resolveram corretamente ou deixaram em branco.

É importante ressaltar que essas questões demandavam os níveis mais baixos de demanda cognitiva como a *Memorização* que faz uso da reprodução de regras e, fórmulas recém aprendidas ou memorizadas sem ver a necessidade de fazer conexão do “porque” utilizar essas fórmulas e *Procedimentos sem conexão com significado*, requerendo, muitas vezes, apenas uma leitura prévia para a interpretação e a aplicação de uma ou duas operações básicas como subtração e adição.

As questões 1, 4, 5 e 6 da segunda atividade que foram aplicadas em outro dia, também foram consideradas de baixo nível de demanda cognitiva com *procedimentos sem conexão com significados*. A questão 1 apresentou 43% de acerto, 24% chegaram ao resultado correto, porém não apresentaram os cálculos, 33% resolveram de forma incorreta ou não resolveram; a 4 teve um percentual de acerto de 27%, 13% não apresentou cálculos em suas respostas, e os outros 60% responderam erraram ou não resolveram; na 5: 19% de acerto, 49% de acerto, porém sem cálculos, 32% não alcançaram um resultado satisfatório em suas resoluções; a 6 teve o percentual de 8% de acerto, 14% de respostas corretas, porém sem cálculo, 78% erraram ou não responderam.

Ao longo da seleção das tarefas não houve, nos simulados encontrados na internet, questões que se encaixavam na demanda fazer matemática, circunstância pela qual não foram apresentados nenhuma indagação ao alunado no questionário.

As questões 7, 8, 9 e 10 exigiam demanda cognitiva alta, nesse caso específico, definidas como *procedimentos com conexões com significado*. Na 7, 11% foi o percentual de acerto, 19% resolveu corretamente, mas não apresentou os cálculos, os outros 70% não resolveram corretamente ou não fizeram; a 8 teve 5% de acerto, 22% solucionaram sem apresentar cálculos, e 73% não obtiveram um resultado satisfatório; na 9, 24% foi o índice de acerto, 0% para acertos sem cálculos, e 76% não resolveu corretamente; já na última o percentual de acerto com cálculos foi de 0%, 19% dos alunos resolveram sem cálculos e os outros 81% erraram ou não responderam. Nota-se um grande percentual de resoluções incorretas, provavelmente, devido ao fato de exigir mais concentração e conhecimento, visto que, requeria interpretação de questões contextualizadas e utilização de mais de um conceito e/ou operação. Como exemplo podemos citar: desenvolver divisões com dois algarismos no divisor e transformação de unidades de medidas.

Com base nas análises dos dados presentes na figura 2 e as observações feitas

durante a aplicação e correções das perguntas, foram identificados alguns procedimentos e ações dos alunos. Dentre eles, cita-se: a utilização de desenhos de conjuntos para auxiliar na divisão de grandes valores numéricos; o uso dos dedos e ilustrações no caderno para elucidar as operações de soma, subtração, multiplicação e algumas divisões com algarismos baixos; decomposição, entre outros. Na correção da atividade, observou-se como isso aconteceu de fato nos rascunhos. Como exemplo, apresenta-se imagens contendo os métodos empregados pelos alunos.

Figura 3 – Resolução do Aluno A



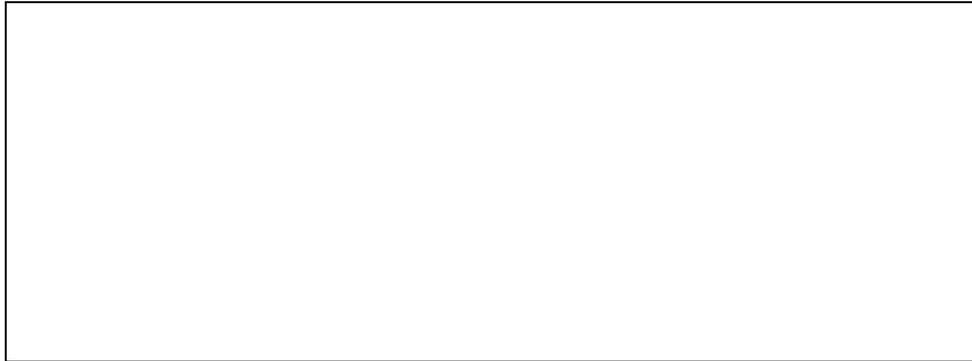
Fonte: Dados da pesquisa.

O estudante A, argumentou em um pequeno espaço em branco a realização do processo feito mentalmente, dessa maneira, tomamos o comentário de Gentile (2018) que explica mais sobre esse processo e a importância dele:

Se por um lado o uso de fórmulas permite organizar o raciocínio, registrá-lo, lê-lo e chegar à resposta exata, por outro, fixa o aprendizado somente nessa estratégia e leva o estudante a conhecer apenas uma prática cada vez menos usada e, pior, a realizá-la de modo automático, sem entender exatamente o que está fazendo. Já fazer contas de cabeça sempre foi considerada uma prática inadequada. Porém, para saber quanto vai gastar na cantina ou somar os pontos dos campeonatos esportivos, o estudante não usa o algoritmo: sem lápis e papel, ele faz aproximações, decompõe e aproxima números e alcança o resultado com bastante segurança. Além de ser um procedimento ágil, ele permite à criança ser ativa e criativa na escolha dos caminhos para chegar ao valor final. (GENTILE, 2018).

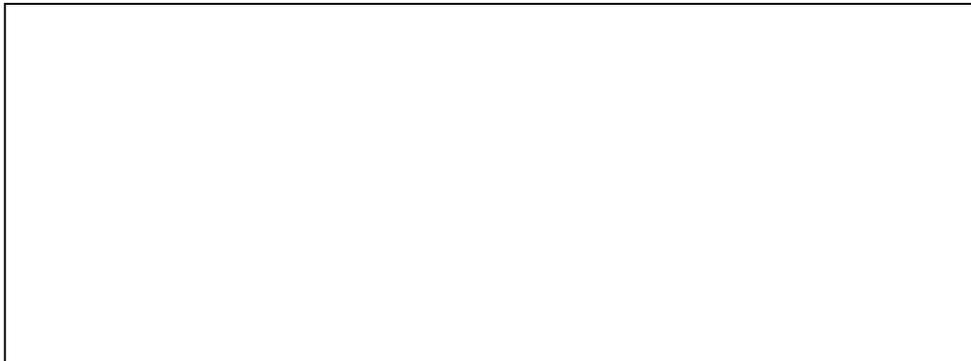
Já o B, como mostra na Figura 4, calculou primeiro a multiplicação para depois somar, ou seja, utilizou saberes exigidos para resolver expressões numéricas chegando ao resultado correto de maneira lógica e eficiente; um detalhe nesse caso foi justamente o de que poucos responderam corretamente a questão apresentando cálculos e a assertiva exigir apenas o nível memorização.

Figura 4 – Resolução do Aluno B



Fonte: Dados da pesquisa

Figura 5 – Resolução do Aluno C



Fonte: Dados da pesquisa

O estudante C, por sua vez, aparentou não dominar inteiramente os conceitos de divisão (operação imprescindível para a solução da questão), essa situação levou-o a buscar uma outra maneira para rematá-la, a encontrada foi a de separar em sete colunas com quatro linhas e nelas colocar repetidos valores de vinte e cinco e por conseguinte contá-los e marcar corretamente a alternativa.

Figura 6 – Resolução do Aluno D



Fonte: Dados da pesquisa

Por último, o estudante D, depois de tentar realizar os cálculos utilizando a soma com a escrita de “palitinhos”, método aplicado por alguns docentes no início do ensino da matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, informou a sua dificuldade em responder a tarefa. Foi considerado todo processo e por isso é importante entender:

A escrita também faz parte do trabalho com cálculo mental, mas devem ser usadas formas diferentes do algoritmo. O aluno pode fazer notas para apoiar o raciocínio. Vale marcar com traços, bolinhas ou qualquer outro elemento visual (no caso de crianças pequenas) ou ainda algarismos, desde que sejam utilizados para registrar resultados parciais das etapas percorridas mentalmente. Ou até mesmo o texto: dessa forma, o estudante desenvolve o raciocínio matemático em outra linguagem. [...]. (GENTILE, 2018)

Dentre as diferentes operações realizadas pelos discentes ao longo da aplicação, essas foram minuciosamente escolhidas devido a apresentação de cálculos que traziam significados indicativos em relação a aprendizagem dos conteúdos. Os quatros estudantes foram nomeados como A, B, C e D a fim de preservar a identidade de todos. Inclusive no dia da aplicação da atividade era facultativo colocar o nome, mas, apresentar o cálculo era indispensável por ser uma etapa fundamental para a compreensão de quem propor avaliar.

Durante a execução das tarefas, uma maior fração da classe não conseguiu demonstrar os cálculos, marcando apenas um X na alternativa que consideravam correta, mesmo com a ênfase dada no início da aplicação da tarefa sobre a necessidade de deixar os cálculos ao lado da questão. É importante destacar que todos os métodos empregados para a obtenção de uma resposta final foram considerados, independentemente se houve acerto ou não.

Olhar para a resolução dos alunos permitiu aos estudantes do PIBID, como futuros docentes, observar que cada estudante possui sua individualidade tendo o seu próprio ritmo e forma de enfrentar obstáculos.

O conhecimento sobre os níveis de demanda das tarefas matemáticas fornece um auxílio imensurável já no planejamento de aulas, a começar pela definição de princípios e objetivos claros para a seleção das atividades. No entanto, ainda há uma dificuldade em incorporar essa proposta à curto prazo e balancear a proporção de tarefas categorizadas como *memorização* e *procedimento sem significado* com as de alto nível de demanda cognitiva, considerando a falta de conhecimento sobre o assunto por parte da maioria dos professores que pode ser atribuída à escassez de pesquisas nessa área.

Diante dessa realidade, entender sobre a relevância das tarefas matemáticas para o desenvolvimento e aprendizagens do aluno mostra-se necessário. Isso começa no planejamento dos professores, ao selecionar e montar tarefas capazes de exigir diferentes níveis de demanda cognitiva, implicando na otimização do processo de aprendizagem dos conteúdos estudados e em resultados satisfatórios nos exames educacionais, assim, Cirino e Jesus, reforçam a ideia:

Ao escolher tarefas é importante que os professores tenham uma razão definida, isto é, um objetivo claro para propô-la ao aluno. Pensar antecipadamente nos objetivos que se pretende com a aplicação de determinada tarefa pode auxiliar o professor a criar um ambiente de sala de aula que estimule o aluno a engajar-se na tarefa, gerando assim uma atividade. (CIRINO; NAGGY, 2014)

Com isso, fica evidente a necessidade de estudos e pesquisas relacionados a tarefas matemáticas na perspectiva dos níveis de demandas cognitivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os aspectos abordados nesta pesquisa tiveram o intuito de analisar o desempenho dos estudantes do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal Dr. José da Costa Borges do município de Barreiras, Bahia, frente a resolução de questões sobre às quatro operações básicas da matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão) presente em simulados da Prova Brasil aplicadas no 5º ano com a presença dos diversos níveis de demandas cognitivas, exceto fazer Matemática, sendo a sua ausência no questionário explicada anteriormente.

Ademais, procurou-se entender através dos dados da pesquisa de campo recolhidos mediante a aplicação dos questionários, correção e análise qual seria a real importância das tarefas para uma aprendizagem com significados e conseqüentemente, melhores resultados em testes, questões contextualizadas e provas com finalidade de analisar o desempenho estudantil.

É importante salientar que a escolha de tarefas com base nos níveis de demandas cognitivas pode otimizar o ensino e a aprendizagem devido ao desenvolvimento gradual do aluno. Há também, a necessidade de os professores procurarem metodologias que viabilizem o alcance dos objetivos propostos e acreditamos na contribuição das tarefas para esse processo.

Reitera-se a importância do papel do docente frente a esse processo, haja vista, a tomada de decisões, planejamento de aulas, elaboração, etc. A Investigação

sobre o tema e o levantamento dos dados permitiu observar que o desempenho dos alunos do 6º ano em relação as questões da Prova Brasil, apesar de não ter sido satisfatório em relação ao número de acertos diante de questões que exigia alto nível de demanda cognitiva, demonstraram dificuldades ou falta de prática dos alunos explicitarem os cálculos realizados para a resolução da tarefa.

Contudo, acredita-se que o trabalho com tarefas matemáticas em sala de aula, priorizando os níveis de demandas cognitivas, pode amenizar esses problemas se for considerado a importância de "analisar as potencialidades das tarefas e adaptá-las aos seus alunos. Verificando os meios de que necessita para implementá-las na sala de aula, organizar os recursos e aprender a trabalhar com ferramentas novas, quando necessário" (PORTUGAL 2005, P.47).

REFERÊNCIAS

BARROS, S. L.; GUIMARÃES, J. L. Qual a importância que a pesquisa tem para os pesquisadores no Instituto Federal do Maranhão - Campus São João dos Patos. In: **Anais do VI Congresso Nacional de Educação – CONEDU**. Fortaleza – CE: Realize & Editora, 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV127_MD4_SA20_ID10924_14082019002032.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2020.

FUNDAÇÃO CAPES. **Pibid** - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. [S. l.], 3 set. 2008. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid>. Acesso em: 29 mar. 2019.

INEP. **Ideb**. 2007. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/ideb>. Acesso em: 10 abr. 2019.

GENTILE, Paola. Cálculo mental: contas de cabeça e sem errar: O cálculo mental ajuda a compreender o sistema de numeração e as propriedades das operações. **Nova Escola**, [S. l.], 7 mar. 2018. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/171/contas-de-cabeca-sem-errar-calculo-menta>. Acesso em: 29 abr. 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JESUS, Cristina Cirino de; NAGGY, Marcia Cristina. Análise de tarefas matemáticas como ferramenta para repensar a prática pedagógica de professores que ensinam matemática. **Encontro paranaense de educação matemática**, Paraná, 2014. Disponível em: <http://sbemparana.com.br/arquivos/anais/epremxii/ARQUIVOS/COMUNICACOES/CAutor/CCA019.PDF>. Acesso em: 27 mar. 2019.

PORTUGAL. Associação de Professores de Matemática. Tarefas e atividades como elementos do currículo de matemática. In: **O PROFESSOR e o desenvolvimento curricular**. Lisboa: APM, 2005. p. 39-72.

STEIN, M. K. et al. **Implementing standards-based mathematics instruction: a casebook for professional development**. New York: Teachers College Press, 2009.

STEIN, M. K.; SMITH, M. S. Mathematical tasks as a framework for reflection: from research to practice. **Mathematics Teaching in the Middle School, Reston**, v. 3, n. 4, p. 268-275, 1998. Disponível em: <http://blog.ncue.edu.tw/sys/lib/read_attach.php?id=3954>. Acesso em: 27 abr. 2019.