

NÚMEROS E GRANDEZAS E MEDIDAS (QUESTÕES): O QUE DIZEM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DE MATEMÁTICA DO 6º ANO?

¹Sivonaldo de Melo Sales

²Albaneide Silva Celestino

RESUMO

Esta pesquisa traz um panorama dos resultados das questões realizadas por estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental nas avaliações de matemática elaboradas pelo Instituto de Qualidade no Ensino (IQE), particularmente as de junho e dezembro de 2018. Foram analisadas apenas aquelas questões que faziam parte de duas das sete habilidades que contemplam as avaliações enfocadas, bem como as que tivessem uma estrutura de formulação correlata nas duas avaliações supracitadas. A coleta dos dados foi feita com o apoio de uma ficha-síntese, a qual permitiu, dentre outras coisas, a elaboração de categorias específicas de análise dos dados. O referencial teórico que trata sobre o tema e as recomendações de documentos oficiais ofereceu suporte para a fundamentação dos dados coletados. Os resultados apontam, de um modo geral, que entre uma avaliação e outra, houve crescimento significativo naquelas habilidades que foram investigadas, sobretudo no que se refere as diferentes relações entre as representações fracionária e percentual, bem como nas que envolvia as transformações entre unidades de medida de comprimento.

Palavras-chave: IQE, Avaliação, Anos finais, Matemática, Situações-problema.

INTRODUÇÃO

O presente estudo³ foca especificamente numa comparação entre os resultados apresentados por estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental nas avaliações de matemática realizadas pelo Instituto de Qualidade no Ensino (IQE) nos meses de junho e dezembro do ano de 2018.

A literatura especializada sobre esta temática é ampla, pois, nos últimos tempos, tem se visto, em diferentes setores educacionais, uma preocupação intensa com a qualidade do ensino ofertado no país, em especial no que se refere as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Tal fato fica visível nas avaliações externas realizadas pelo governo federal com o intuito de mensurar a aprendizagem de crianças e adolescentes de todo o país nestas disciplinas específicas. As discussões teóricas postas em documentos oficiais do governo federal trazem, de forma uníssona, um cenário que merece ampla investigação, tendo em vista

¹ Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnologia (EDUMATEC/UFPE) sivonaldoprofessor@hotmail.com

² Mestra em Ciências da Educação pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias – ULHT, Revalidado pelo UFRJ, albaneide_celestino@hotmail.com

³ Agradecemos a colaboração financeira da Secretaria de Educação de Caruaru (SEDUC) para a realização desta pesquisa

que, na medida em que ele é investigado, pode, paulatinamente, ser aperfeiçoado, ou até mesmo transformado.

Pautado na relevância do tema, propomo-nos, neste artigo, responder os seguintes objetivos de pesquisa: (1) Identificar, nas avaliações de matemática do 6º ano do Ensino Fundamental realizadas pelo IQE em junho e dezembro de 2018, questões que façam parte de uma mesma habilidade relacionada a estas avaliações; (2) Investigar tais questões identificadas à luz de autores nacionais que tratam sobre o tema focado, bem como documentos oficiais que abordem a temática investigada.

Para a coleta dos dados utilizou-se como suporte metodológico uma ficha-síntese com o intuito de facilitar a descrição dos dados inerentes a cada questão identificada. De posse destas informações, foi possível, elaborar categorias analíticas, as quais permitiram uma descrição minuciosa dos dados coletados. Os resultados apontam crescimento das aprendizagens dos estudantes entre a avaliação de matemática aplicada em junho e a de dezembro de 2018, sobretudo no que se refere as relações entre as representações fracionária e percentual, bem como nas transformações entre unidades de medida de comprimento.

O Processo avaliativo na perspectiva da área de matemática

A avaliação, num contexto geral, é compreendida como parte do processo de ensino e aprendizagem, permitindo, portanto, detectar problemas, corrigir rumos, apreciar e estimular projetos bem-sucedidos. O professor, ao explorar os objetos de conhecimento, deve, por conseguinte, levar em consideração diferentes perspectivas na ação educativa do estudante, ou seja, necessita colocá-lo diante de situações-problema que estimule sua capacidade conceitual, voltada para as definições dos conceitos matemáticos, procedimental, com foco na construção autônoma destes conceitos, e atitudinal, relacionado as ações conscientes dos estudantes perante o contexto social (BRASIL, PCNs, 1998).

Em consonância com as afirmações apontadas neste documento, os Parâmetros Curriculares de Pernambuco entende que é, por meio da avaliação, que o professor pode recolher informações dos estudantes com o intuito de atribuir um “valor” confiável e substancial a eles. Para tanto, se faz necessário que este profissional adquira ao longo do tempo uma capacidade que é considerada “a pedra de toque” da avaliação: a observação. Para tal, compreende-se que o simples fato de se olhar determinadas ações dos estudantes em sala de aula não se estar necessariamente utilizando esta capacidade enfocada, pois o uso dela exige todo um trabalho de aprender a observar e, conseqüentemente, depreende-se que o

exercício da mesma reflete numa decisão e, até mesmo, numa conclusão acerca de um dado contexto investigatório (PERNAMBUCO, 2012)

Destarte, compreende-se, portanto, que o processo avaliativo constitui-se, na verdade, em um acompanhamento contínuo da construção do conhecimento do estudante, além de servir de parâmetro para orientar e direcionar o professor nos processos de ensino e aprendizagem. Quando este processo é produzido numa perspectiva crítico-reflexiva, conforme destaca o currículo pernambucano da área de Matemática (Pernambuco, 2018), há, indubitavelmente, a valorização do percurso de aprendizagem da criança e não apenas a mensuração de resultados, dar condições para que se tenha uma compreensão integral e singular do indivíduo, podendo, desta forma, ser vista como um recurso de ensino e aprendizagem para a tomada de decisões a partir de seus resultados.

No que concerne a Avaliação em Matemática, sobretudo com as mudanças na definição de objetivos para o Ensino Fundamental, é importante que o professor que leciona esta disciplina repense sobre as finalidades atribuídas ao processo avaliativo. Na atualidade, há pelo menos dois focos que vêm sendo explicitados na perspectiva do Ensino de Matemática: Dimensão social, fundamentalmente apoiada no desenvolvimento das capacidades e competências que são exigidas na própria sociedade; e, Pedagógica, que cumpre a função de fornecer informações ao professor sobre como está ocorrendo a aprendizagem de seus estudantes. Estas dimensões possuem, em tese, a finalidade de fornecer informações ao professor para que ele possa, ao longo do tempo, ir delineando revisões e reelaboração de conceitos e procedimentos que ainda não foram consolidados. Nesta perspectiva, entende-se que os resultados advindos de diferentes instrumentos de avaliação (a exemplo de provas, trabalhos, registros de atitudes dos estudantes) forneçam informações ao professor sobre as competências de cada estudante na resolução de situações-problema (BRASIL, PCNs, 1998).

A articulação entre os conceitos matemáticos deve ser pré-requisito fundamental em tais processos avaliativos, de modo que os professores levem “em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos” (BRASIL, BNCC, 2017, p. 17). Isso deve acontecer por meio das habilidades que apoiam as unidades temáticas inerentes a esta área do saber (Números, Álgebra, Grandezas e Medidas, Geometria e Estatística e Probabilidade) e de seus respectivos objetos de conhecimento.

No caso das unidades temáticas “Números” e “Grandezas e Medidas” – foco central da nossa investigação – observa-se que elas, assim como as demais, devem se articular nas

atividades propostas em sala de aula, promovendo desta maneira, o espírito crítico e investigador dos estudantes da Educação Básica. Deste modo, compreende-se que elas possibilitam com que os estudantes ampliem suas diferentes formas de pensamento matemático – como é o caso do numérico, algébrico, geométrico, proporcional, probabilístico, estatístico, computacional, entre outros – o que deve acontecer em situações que os levem a raciocinar, representar, comunicar e argumentar ideias. Iniciativas como essas contribuem no sentido de os estudantes irem tendo uma compreensão mais ampla das finalidades que integram a própria matemática e, por consequência, atingirão, paulatinamente, o letramento matemático (BRASIL, BNCC, 2017)

METODOLOGIA

O presente estudo científico foca numa análise minuciosa de questões relacionadas as Avaliações de Matemática de junho e dezembro de 2018, particularmente aquelas aplicadas a estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Tal avaliação, em especial no que se refere ao ano escolar focado, é elaborada com um quantitativo de 21 questões, as quais são distribuídas num conjunto de sete habilidades específicas. Cada uma destas habilidades é composta por 3 questões, que inclusive estão associadas a diferentes unidades temáticas (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Estatística e Probabilidade).

No presente estudo foram investigadas apenas questões inerentes a duas das sete habilidades que contemplam as avaliações enfocadas, em especial aquelas habilidades que eram idênticas em ambas as avaliações. Elas estão inseridas nas unidades temáticas denominadas “Números” e “Grandezas e Medidas”: **Habilidade 1** - Registrar, comparar e ordenar números racionais não negativos nas formas fracionária, decimal e percentual, estabelecendo relações entre essas representações; e, **Habilidade 2** - Resolver situações-problema que envolvem as grandezas comprimento e área e as relações entre as unidades usuais de medida dessas grandezas. Também se utilizou como critério de seleção das questões identificadas as que apresentassem uma estrutura de formulação correlata nos dois processos avaliativos explicitados, o que contabilizou, portanto, 3 questões a serem investigadas (sendo 1 questão referente a primeira habilidade e duas inerentes a segunda).

Para a coleta dos dados utilizou-se uma ficha-síntese (**Quadro 1**), que serviu de suporte para a condensação das informações apuradas. A seguir, apresentamo-la sinteticamente:

Quadro 1: Ficha-síntese utilizada para a coleta dos dados inerentes as questões identificadas

Questão]
Itens avaliados	
Percentual de acertos	
Unidade temática	
Habilidade correlacionada	
Objeto(s) de conhecimento envolvidos	
Percentuais assinalados pelos alunos para cada alternativa	
sugestão para o trabalho com a questão (em documentos oficiais relativos a educação, artigos científicos, dissertações, teses, etc).	

Fonte: Instrumento de coleta de dados elaborado pelos autores do estudo

De posse destas informações, foi possível a elaboração das seguintes categorias de análise dos dados: relações entre as representações fracionária e percentual dos números racionais; situações-problema envolvendo a grandeza comprimento; situações-problema envolvendo a grandezas área em figuras planas com malhas quadriculadas. A análise destas categorias foi feita com o suporte de documentos oficiais que dão sustentação ao ensino das habilidades explicitadas, como é o caso dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs/Matemática/Anos Finais); Parâmetros Curriculares do Estado de Pernambuco (Matemática/Matemática/Anos Finais); Base Nacional Comum Curricular (BNCC); e, Currículo do Estado de Pernambuco (Ensino Fundamental). Autores da literatura especializada sobre o tema também contribuíram para a fundamentação dos dados identificados, como é o caso de Facco (2003); Santos (2014); e, Curty (2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Relações entre as representações fracionária e percentual dos números racionais

As questões ora apresentadas referem-se especificamente a unidade temática denominada Números e, em particular, a habilidade que discute sobre as relações entre as diferentes representações dos números racionais, em especial aqueles que são expressos nas formas fracionária e percentual.

A professora de Matemática do 6º ano organizou a classe em grupos para que fizessem um trabalho em equipe. Depois de uma semana, pediu que cada grupo escrevesse, em um cartaz, que fração do trabalho já tinham realizado. Veja os cartazes:

Grupo 1
 $\frac{1}{2}$

Grupo 2
 $\frac{2}{3}$

Grupo 3
 $\frac{1}{5}$

Grupo 4
 $\frac{1}{3}$

2 Quem já realizou 50% ou mais do trabalho são os grupos:

A) 1 e 2

B) 2 e 3

C) 3 e 4

D) 1 e 3

Fonte: Avaliação de Matemática do 6º ano (dez/2018) do Instituto de Qualidade no Ensino

2 O quadro mostra quantas tortas de cada tipo foram vendidas por uma lanchonete na semana passada:

TORTAS	QUANTIDADE VENDIDA
Camarão	15
Carne	25
Frango	30
Legumes	20
Palmito	10
TOTAL	100

Das 100 tortas vendidas, as de frango representam

A) $\frac{3}{10}$ ou 30% do total.

B) $\frac{1}{3}$ ou 10% do total.

C) $\frac{1}{30}$ ou 30% do total.

D) $\frac{10}{13}$ ou 10% do total.

Fonte: Avaliação de Matemática do 6º ano (dez/2018) do Instituto de Qualidade no Ensino

. Observou-se que os estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental do município de Caruaru (PE) avançaram significativamente entre uma avaliação e outra no que se refere a exploração destes conceitos matemáticos. Na avaliação de matemática (junho/2018), por exemplo, detectou-se que dos 3060 estudantes que fizeram esta avaliação apenas 22,7% deles assinalaram a alternativa correta (A), ou seja, cerca de 695 estudantes conseguiram acertar tal questão. Já na de dezembro/2018, identificou-se que os mesmos estudantes, ao se depararem com situações-problema que envolvia as relações entre representações de números racionais, apresentaram conhecimento bem mais elevados: dos 2994 estudantes que realizaram esta avaliação observou-se que um percentual de 60% deles acertou a questão enfocada (aproximadamente 1796 alunos) marcando a alternativa (A).

Apesar dos avanços neste conceito matemático específico, identificou-se um razoável contingente de estudantes que ainda erraram questões dessa natureza. Na primeira avaliação, por exemplo, observou-se os seguintes percentuais de erros por alternativa: (B) 52,1% (cerca de 1594 estudantes); (C) 20% (cerca de 612 estudantes); e, (D), 5% (aprox.153 estudantes). Os outros 0,2% (cerca de 6 estudantes) assinalaram mais de uma alternativa por questão ou deixaram em branco. Na segunda avaliação, identificou-se, da mesma forma, que os estudantes assinalaram de forma equivocada as seguintes alternativas: (B) 6,4% (cerca de 192 estudantes); (C) 30,5%, (aprox.. 913 estudantes); (D), 2,8%,(cerca de 84 estudantes). Cerca de 0,3% deles assinalaram mais de uma alternativa ou deixaram em branco a questão supracitada, ou seja, um contingente de 9 estudantes.

Estes equívocos em problemas desta natureza ocorrem, por vezes, segundo Curty (2016), pelo fato de os professores trabalharem estes objetos de conhecimento de forma isolada, o que impossibilita o estudante de identificar e associar as diferentes representações dos números racionais. As regras e os procedimentos operacionais utilizados na exploração destes números também se apresentam como outro fator que limita a compreensão dos estudantes neste campo numérico, conforme ressalta esta pesquisadora.

A recomendação que vem sendo feita para enfrentar tais dificuldades no campo dos números racionais é que o professor trabalhe articuladamente as diferentes representações que envolvem estes números, sobretudo em situações-problema de estatística sobre preferências - como é o caso de compreender que 15% de preferência a um candidato em uma eleição pode indicar que 15 em cada 100 preferem aquele candidato e isso se representa também pela escrita $15/100$ - ou ainda que construa a relação de equivalência entre estas representações - 25% correspondem a $\frac{1}{4}$ e 50% correspondem a $\frac{1}{2}$. O uso de materiais manipulativos (a exemplo do tangran) também contribui na exploração destes conceitos matemáticos, pois ele facilita não somente a visualização, como também permite ao estudante ir construindo paulatinamente ideias abstratas da matemática (BRASIL, BNCC, 2017).

Situações-problema envolvendo a grandeza comprimento

As questões a seguir, que pertencem a unidade temática Grandezas e Medidas, apoiam-se na habilidade que trata das situações-problema envolvendo a grandeza comprimento, de modo que tanto a primeira quanto a segunda questão aborda as relações entre as unidades de medida inerentes a essa grandeza em particular.

17) Veja na tabela a distância em km, por rodovias, entre Brasília e duas outras cidades do Brasil:

CIDADES		DISTÂNCIA (KM)
Brasília (DF)	Rio de Janeiro (RJ)	1 168
Brasília (DF)	Cuiabá (MT)	1 138

A diferença entre essas duas distâncias, em metros, é de

A) 30 B) 300 C) 3 000 D) 30 000

Fonte: Avaliação de Matemática do 6º ano (jun/2018) do Instituto de Qualidade no Ensino

- 12 A Maratona Internacional de Porto Alegre é uma corrida de rua que acontece anualmente naquela cidade. Os participantes correm um percurso de 42,5 km. Esse percurso equivale a:
- A) 42 500 m B) 4 200 m C) 4 250 m D) 425 m

Fonte: Avaliação de Matemática do 6º ano (dez/2018) do Instituto de Qualidade no Ensino

Observou-se que os estudantes do nível escolar supracitado obtiveram avanços significativos a partir destas duas questões analisadas. Na avaliação de junho/2018, dos 3060 estudantes que compunham este ano escolar, apenas 7,1% marcou a alternativa correta (D), ou seja, tão somente 216 estudantes acertaram esta questão. Fazendo-se uma comparação entre esta avaliação e a que ocorreu em dezembro deste mesmo ano identificou-se um avanço significativo destes estudantes no objeto de conhecimento enfocado, pois, nesta última avaliação detectou-se que 64,1% deles marcaram a alternativa correta (A), representando, portanto, um contingente de 1919 estudantes dos 2994 que fizeram a referida avaliação. Estes números apontam um crescimento de mais de 50% no desempenho dos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental da rede pública de Caruaru (PE), em especial no que se refere as transformações entre unidades de medida de comprimento.

Todavia, o percentual de estudantes do ano escolar enfocado que não responderam corretamente as questões explicitadas ainda é elevado, o que merece, de fato, atenção por parte dos professores e de corresponsáveis pela aprendizagem dos mesmos. Na primeira avaliação, por exemplo, constatou-se os seguintes percentuais de erros: (A) 59,8% (cerca de 1829 estudantes); (B) 15,3% (um contingente de 469 estudantes); (C) 17,5% (aprox., 537 estudantes). Os outros 0,3% (cerca de 9 estudantes) assinalaram mais de uma alternativa por questão ou deixaram em branco. Na segunda avaliação, foram assinaladas, de forma equivocada, as seguintes alternativas: (B) 6,2% (cerca de 186 estudantes); (C) 15,2% (cerca de 455 estudantes); (D) 14,2% (cerca de 425 estudantes); e, 0,3% (cerca de 9 estudantes), deixaram em branco ou assinalaram mais de uma alternativa. Os números apontam uma significativa queda no percentual de erros em relação à avaliação de junho/2018, porém um contingente de 35,9% dos estudantes ainda apresentam dificuldades nessa habilidade específica.

Uma maneira de ultrapassar esses obstáculos detectados e, sobretudo, desenvolver com competência habilidades dessa natureza, é iniciar um trabalho pedagógico com estimativas de quantidades, pois isso implica dar privilégio “as atividades de resolução de problemas e a prática de estimativas” em detrimento “da memorização sem compreensão de

fórmulas e de conversões entre diferentes unidades de medidas, muitas vezes pouco usuais” (BRASIL, 1998, p. 69).

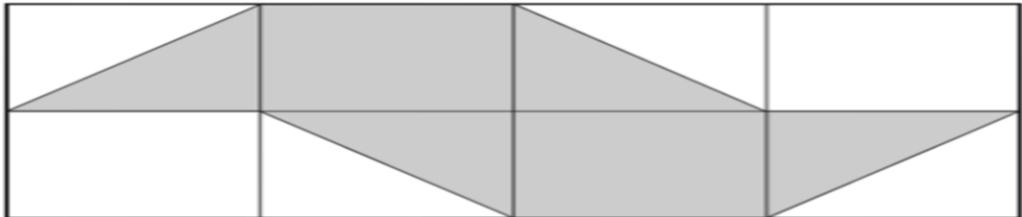
Ou seja, eles necessitam estimar determinadas distâncias, que, num momento futuro, sejam comprovadas na prática. A partir disso, sugere-se que sejam exploradas situações em que os estudantes percebam que determinados instrumentos de medida (por exemplo: a régua) são insuficientes para medir com precisão distâncias muito grandes, despertando neles não somente para a necessidade de instrumentos de medidas convencionais, mas também para as relações estabelecidas entre as unidades de medida.

Situações-problema envolvendo a grandeza área em figuras planas

As questões abaixo focam na habilidade de área a partir da malha quadriculada e são correlacionadas a unidade temática Grandezas e Medidas.

PARA RESPONDER AS QUESTÕES 7 E 8, UTILIZE AS INFORMAÇÕES ABAIXO.

Algumas calçadas da cidade de São Paulo são revestidas com lajotas retangulares formadas por oito quadrados que reproduzem, na sua parte escura, o mapa estilizado do estado. O lado de cada quadrado mede 20 cm e cada quadrado tem 400 cm² de área.

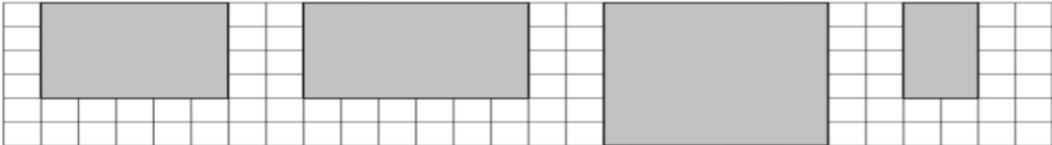


7 A parte escura dessa lajota tem área equivalente a:

A) 400 cm²
 B) 800 cm²
 C) 1 600 cm²
 D) 3 200 cm²

Fonte: Avaliação de Matemática do 6º ano (jun/2018) do Instituto de Qualidade no Ensino

10 A sala de uma casa tem 24 metros quadrados de área. Ela foi desenhada na malha, onde cada quadradinho representa 1 metro quadrado.



A figura que pode representar essa sala é:

A) Figura A B) Figura B C) Figura C D) Figura D

Fonte: Avaliação de Matemática do 6º ano (dez/2018) do Instituto de Qualidade no Ensino

Constatou-se que os estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental do município de Caruaru (PE) obtiveram um aumento significativo em seus desempenhos entre as avaliações de junho e dezembro de 2018 no que se refere as situações-problema sobre a grandeza área. Dos 3060 estudantes que fizeram a avaliação de junho/2018, identificou-se que 37,7% deles (aprox.. 1154) acertaram a questão supracitada marcando a alternativa correta (C). Comparando-se este resultado com o que foi alcançado na avaliação de dezembro/2018, inclusive no que se refere a esta mesma habilidade, verifica-se que os estudantes tiveram um crescimento no desempenho de aprendizagem: dos 2994 que foram avaliados nesta última avaliação, 1572 deles optaram pela alternativa correta (B), que representa 52,5% dos estudantes em relação ao total.

Contudo, apesar de constatado um crescimento na aprendizagem dos estudantes entre uma avaliação e outra nesta habilidade específica da área de matemática, evidencia-se a necessidade de uma maior atenção com aqueles que não atingiram o desempenho desejado. Na primeira avaliação, os percentuais de erros por alternativas foram: (A) 24% (cerca de 734 estudantes); (B) 29% (cerca de 888 estudantes); e, (D) 9% (cerca de 274 estudantes); e, os outros 0,3% (cerca de 9 estudantes) assinalaram mais de uma alternativa por questão ou deixaram em branco. Juntando-se esses percentuais aferidos, tinha-se, naquele momento específico, aproximadamente 62,3% estudantes (cerca de 1905) com fragilidades nessa habilidade, representando, portanto, um ponto de atenção a ser ultrapassado.

Já na segunda avaliação, que obteve menor incidência de erros por alternativa, os percentuais foram os seguintes: (A) 9,8% (cerca de 293 estudantes); (C) 34,4% (cerca de 1030 estudantes); e, (D) 3,1% (cerca de 93 estudantes). Os que assinalaram mais de uma alternativa por questão ou deixaram em branco foram 0,2% (aproximadamente 6 estudantes). Apesar de os percentuais de erros terem reduzido em relação a avaliação anterior – juntando-se eles tem-se aproximadamente 47,5% estudantes (cerca de 1422) que erraram esta questão – ainda é considerável o número de estudantes que precisam desenvolver com competência essa habilidade, o que exige, a utilização de outros recursos didáticos que permitam ultrapassar essa barreira epistemológica.

Esta dificuldade que ainda persiste em boa parte dos estudantes da Educação Básica, conforme aponta Santos (2014), está associada, entre outras coisas, a má formação dos professores de matemática quanto ao domínio e clareza deste assunto em particular, o que repercute de maneira direta na aprendizagem dos estudantes. A autora levanta a hipótese que a deficiência na formação destes profissionais pode ser um fator que vem contribuindo para uma abordagem superficial destes conceitos, uma vez que interfere, em maior ou menor

quantidade, na prática docente realizada em sala de aula. Tal deficiência exige que se explore este conteúdo da área de matemática de forma mais intensa nos processos de formação continuada de professores (FACCO, 2003), podendo, assim, superar certos obstáculos que ainda imperam no ensino tradicional deste objeto de estudo em particular, como é o caso da memorização de fórmulas e aplicação de regras prontas em problemas matemáticos.

Em situações-problema que envolva os conceitos de área torna-se relevante a utilização do material concreto associado ao cotidiano dos estudantes, conforme vem sendo recomendado nos Parâmetros Curriculares de Pernambuco e no Currículo do Ensino Fundamental deste estado. Este encaminhamento possibilita aos estudantes não somente construir o conceito que ora está se desenvolvendo no contexto escolar, como também, junto a seus colegas de sala, refletir coletivamente sobre as situações reais que lhes são apresentadas. O uso de diversos instrumentos de medida de comprimento (régua, trena, fita métrica, entre outros) com o intuito de explorar cálculo da área de diferentes objetos que compõem a sala de aula (janela, porta, quadro branco, birô, etc.) torna-se bastante significativo na exploração desta habilidade da matemática, sobretudo numa fase inicial com os estudantes do Ensino Fundamental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo traz um panorama dos resultados das questões inerentes as avaliações de matemática de junho de 2018 e dezembro deste mesmo ano, particularmente aquelas aplicadas a estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental da rede pública municipal de Caruaru (PE). Estas avaliações são produzidas por profissionais vinculados ao Instituto de Qualidade no Ensino (IQE). Os resultados apontam, de um modo geral, que estes estudantes avançaram de forma significativa nas questões investigadas, atingindo, em alguns casos, patamares elevados de aprendizagem. Isso ocorreu, sobretudo, nas habilidades que tratavam das relações entre os números racionais expressos nas formas fracionária e percentual e nas transformações entre unidades de medida de comprimento. A grandeza área também apresentou crescimento entre uma avaliação e outra, sobretudo naquelas questões que envolvia malhas quadriculadas.

Essa melhoria nos resultados tem a ver com as iniciativas tomadas pelos formadores do Instituto de Qualidade no Ensino (IQE) junto aos professores formadores da secretaria de educação deste município. No ínterim entre junho de 2018 a dezembro deste mesmo ano, promoveram-se, nas formações ofertadas a professores de matemática da rede pública de

Caruaru (PE), amplas discussões sobre os temas enfocados, inclusive com reflexões conjuntas sobre a abordagem destas questões no lócus escolar. Além disso, oportunizou-se aos estudantes da rede pública deste município a mobilização dos conteúdos investigados por meio de sequências didáticas⁴ (SDs), bem como participaram de oficinas direcionadas a tais objetos de conhecimento, com o apoio de professores de sala de aula e formadores da Secretaria de Educação.

Nós, formadores da Secretaria de Educação de Caruaru (SEDUC) e corresponsáveis pela mobilização do Programa Qualiescola (IQE) neste município, salientamos que este resultado alcançado também é fruto de um trabalho colaborativo entre os diferentes profissionais da área de educação - a exemplo de professores formadores do IQE e da secretaria de educação, bem como professores de sala de aula. Isso mostra que ações conjuntas podem, em médio e longo prazo, ter reflexos enormes nas instituições de ensino da Educação Básica de todo o país.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC / SEF, 1998. 148 p.

_____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017

CURTY, A. C. S. **Números racionais e suas diferentes representações**. Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Centro de Ciência e Tecnologia, Laboratório de Ciências Matemática, Campos dos Goytacazes, 2016.

FACCO, S. R. **Conceito de área: uma proposta de ensino aprendizagem**. 2003. 149p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2003.

PERNAMBUCO, Secretaria de Educação de Pernambuco. **Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco: Matemática para o Ensino Fundamental e Médio**. 2012, 148p.

_____, Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco – Ensino Fundamental. Pernambuco**, 2018.

SANTOS, J. A. S. Problemas de ensino e de aprendizagem em perímetro e área de figuras planas. **REVEMAT**, Florianópolis (SC), v.9, n.1, p.224-238, 201

⁴ As sequências didáticas, na perspectiva do Instituto de Qualidade no Ensino (IQE), tem a finalidade de prevenir ou mesmo corrigir certos obstáculos dos estudantes na aquisição de um determinado conceito matemático.