

Desempenho matemático de alunos do 5º e 9º ano do ensino fundamental no sistema de avaliação da Paraíba: o avaliando IDEPB

Tiêgo dos Santos Freitas

Maria José Herculano Macedo

Tereza Maria R. F. L. Cardoso

Resumo

Avaliação Essa investigação tem como objetivo apresentar um estudo voltado ao tema Sequências Numéricas, bem como discutir a importância das representações. Criado em 2012, o sistema próprio de avaliação em larga escala da rede estadual da Paraíba, o avaliando IDEPB, é aplicado em caráter censitário anualmente aos alunos do 5º ano e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio. No presente trabalho, objetivamos realizar uma análise comparativa entre o desempenho matemático obtido pelos alunos do 5º e 9º e as médias obtidas na última avaliação SAEB (edição 2017). Nesse sentido, discutimos acerca dos principais resultados do sistema próprio de avaliação da Paraíba em suas 5 edições, destacando os percentuais totais de alunos por padrões de desempenho. Ademais, a partir de uma amostragem, verificamos o desempenho dos alunos nos diferentes descritores contemplados nas duas últimas edições dessa avaliação. Os resultados mostram que ambas as séries estão abaixo do patamar mínimo de desempenho, sendo o 9º ano a série que mais apresenta defasagem nas competências e habilidades avaliadas, situando, praticamente metade dos alunos em todas as edições do sistema próprio de avaliação, no padrão abaixo do básico e possuindo o menor número de aprendizes nos padrões adequado e avançado. Esse baixo desempenho é corroborado pela avaliação nacional do SAEB, que mostra resultados similares ao do sistema paraibano, apontando um índice superior a 63% de alunos no 9º ano com desempenho insuficiente. Nesse contexto, a série histórica de proficiências apresenta um crescimento de 33 pontos entre a primeira, 1995, e a última avaliação, 2017, para o 5º ano e de apenas 5 pontos para o 9º.

Palavras-chave: Avaliação em larga escala. Desempenho. Matemática. Avaliando IDEPB.

Mathematical performance of 5th and 9th grade elementary students in the Paraíba assessment system: the IDEPB

Tiêgo dos Santos Freitas

Maria José Herculano Macedo

Tereza Maria R. F. L. Cardoso

Abstract

Created in 2012, the own system of evaluation of large scale of the state network of Paraíba, evaluating IDEPB, is applied in a census character annually to students 5th grade and 9th year of elementary school and 3rd year of high school. In the present work, we intend to perform a comparative analysis between the mathematical performance obtained by the 5th and 9th graders and the averages obtained in the last SAEB evaluation (2017 edition). In this sense, we discussed the main results of Paraíba's own evaluation system in its 5 editions, highlighting the total percentages of students by performance standards. In addition, from a sample, we verified the performance of the students in the different descriptors contemplated in the last two editions of this evaluation. The results show that both series are below the minimum level of performance, being the 9th year the series that presents the most lag in the skills and abilities evaluated, placing almost half of the students in all editions of the own evaluation system, in the pattern below of the basic and having the least number of apprentices in the appropriate and advanced standards. This low performance is corroborated by the SAEB national evaluation, which shows similar results to the Paraíba system, indicating an index of over 63% of students in the 9th grade with insufficient performance. In this context, the historical series of proficiencies shows a growth of 33 points between the first, 1995 and the last evaluation, 2017, for the 5th year and only 5 points for the 9th.

Palavras-chave: Large scale evaluation. Performance. Mathematics. Evaluating IDEPB.

Introdução

No cotidiano escolar, em específico na sala de aula, diversos elementos se fazem presentes e são essenciais no processo de ensino e aprendizagem. Um desses itens é objeto de estudo em diversas áreas de conhecimento e sob diferentes perspectivas: o processo avaliativo. Considerado um entrave no processo educacional por vários pesquisadores, a temática da avaliação se faz presente em todo processo educacional, em seus diferentes níveis e modalidades, da educação infantil a pós-graduação. Nesse contexto, para Luckesi (2000, p. 6), a avaliação da aprendizagem escolar

[...] se faz presente na vida de todos nós que, de alguma forma, estamos comprometidos com atos e práticas educativas. Pais, educadores, educandos, gestores das atividades educativas públicas e particulares, administradores da educação, todos, estamos comprometidos com esse fenômeno que cada vez mais ocupa espaço em nossas preocupações educativas.

Uma faceta desse processo avaliativo se dá com as avaliações externas, também denominadas como avaliação em larga escala, que vão além do processo desenvolvido em sala de aula pelos docentes e possuem objetivos e procedimentos que se diferenciam das avaliações ditas tradicionais. Dentre os objetivos das avaliações externas, que são padronizadas e aplicadas a um grande público alvo, podem ser destacadas “a certificação, o credenciamento, o diagnóstico e a rendição de contas³².”

Um dos principais mecanismos de avaliação em larga escala de nosso país é o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), que possui abrangência nacional e, desde a sua criação, em 1990, vem passando por mudanças e servindo como um dos principais indicadores do processo de aprendizagem dos alunos, avaliando conhecimentos das áreas de Língua Portuguesa e Matemática. Além desse sistema, diversos estados da federação possuem mecanismos próprios de avaliação em larga escala, que visam apontar características específicas e apresentar um diagnóstico mais minucioso de suas redes, que não conseguem ser pormenorizados mediante a dimensão do sistema nacional.

Buscando situar o quadro relativo ao ensino de matemática brasileiro, desde 1993 vêm sendo realizadas avaliações periódicas nessa área do saber, visando identificar o nível de aprendizagem dos alunos em diferentes etapas do processo educacional ao longo da escolarização básica. Uma dessas avaliações, realizadas pelo SAEB em 1993, aponta para uma situação preocupante com relação aos conhecimentos dos alunos nessa disciplina na medida em que vão progredindo nos estudos. Assim,

³² Disponível em: <<http://www.portalavaliacao.caedufff.net/pagina-exemplo/o-que-e-avaliacao-educacional/>>. Acesso: 27 jan. 2010.

[...] na primeira série do ensino fundamental, 67,7% dos alunos acertavam pelo menos metade dos testes. Esse índice caía para 17,9% na terceira série, tornava a cair para 3,1%, na quinta série e subia para 5,9% na sétima série. Nas provas de Matemática, aplicadas em 1995, abrangendo alunos de quartas e oitavas séries do ensino fundamental, os percentuais de acerto por série/grau e por capacidades cognitivas, além de continuar diminuindo à medida que aumentavam os anos de escolaridade, indicavam também que as maiores dificuldades encontravam-se nas questões relacionadas à aplicação de conceitos e à resolução de problemas. (BRASIL, 1998, pp. 23-24).

Nesse cenário, poucas foram as melhorias nessa área do saber ao longo dos anos, tanto em nível de desempenho dos alunos, quanto no processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina. Considerando as recentes avaliações nas quais os alunos são submetidos, principalmente a partir dos resultados das diferentes edições do SAEB e do Programme for International Student Assessment (Pisa) – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, percebemos que o conhecimento matemático de nossos aprendizes tem diminuído em algumas avaliações, se mantido “estacionado” em outras ou apresentado uma evolução mínima nos níveis de proficiência.

Nesse contexto, no presente trabalho, objetivamos realizar uma análise comparativa entre o desempenho em matemática obtido pelos alunos do 5º e 9º do Ensino Fundamental da rede estadual da Paraíba no avaliando IDEPB (sistema próprio de avaliação em larga escala adotado por esta rede de ensino desde o ano de 2012) e as médias dos alunos obtidas na última avaliação do SAEB.

O sistema próprio de avaliação da Paraíba: o avaliando IDEPB

Além do SAEB, que possui abrangência nacional e avalia alunos do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 3º ano do Ensino Médio de escolas públicas brasileiras e também por amostragem de escolas particulares, diversos estados da federação têm investido em sistemas próprios de avaliação em larga escala, que visam apontar características específicas e apresentar um diagnóstico mais minucioso dessas redes, que não conseguem ser pormenorizados mediante a dimensão do sistema nacional. Nesse contexto, o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), aponta que, em 2014, dos 26 estados da federação, 18 possuíam sistemas próprios de avaliação. Além desses, no site do referido centro encontra-se a relação de 11 sistemas municipais de avaliação.

Esses sistemas, em sua maioria, utilizam como parâmetro a escala do SAEB, permitindo a comparação dos resultados. Alguns estados possuem mais de uma avaliação, voltando-se a determinados anos escolares, a exemplo dos estados do Rio de Janeiro, Bahia e Pernambuco, entre outros. Os dois primeiros estados possuem uma escala própria com utilização da Teoria da Resposta ao Item (TRI), sendo que a Bahia usa essa escala própria em

suas duas avaliações; já o Rio adota em apenas uma de suas avaliações. Outras características das avaliações independentes podem ser melhor visualizadas no quadro 1, a seguir, na qual é possível identificar as áreas de conhecimento avaliadas, os anos escolares consultados, as redes de ensino e a adoção ou não da escala empregada pelo SAEB.

Quadro 1. Característica dos sistemas próprios de avaliação.

Região	Estado	Sistema de avaliação	Áreas de conhecimento avaliadas				Séries/ anos avaliados												Redes de ensino			Escala SAEB
							Alfa				EF					EM			R E	R M	R P	
			L P	M T	C N	C H	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3				
NORTE	AC	SEAPE	•	•					•		•		•		•			•	•	•		•
	AM	SADEAM	•	•	•	•			•		•		•		•			•	•			•
	PA	SIPAVE	•	•									•					•	•			•
		SISPAE	•	•									•				•	•	•	•		•
	RO	SAERO	•	•					•		•	•	•		•	•	•	•	•			•
	TO	SALTO	•	•							•		•		•			•	•	•		•
NORDESTE	AC	AREAL	•	•						•				•				•	•			•
	BA	AVALIE	•	•	•	•		•								•		•	•		--	
	CE	SPAECE	•	•	•	•		•						•	•	•	•	•	•		•	
	PB	AVALIAN-DO IDEPB	•	•						•					•	•		•	•		•	
	PE	SAEPE	•	•					•					•				•	•	•		•
		SAEPE LONGITUDI-NAL	•	•											•	•		•				•
		PACTO PELA EDUCAÇÃO	•	•											•	•	•	•			--	
		SAEMI	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•
	PI	SAEPI	•	•							•				•	•		•	•			•
CENTR O-OESTE	GO	SAEGO	•	•				•						•				•	•			•
	MS	SAEMS	•	•											•	•		•	•			•
SUDESTE	ES	PAEBES	•	•	•		•	•	•		•				•			•	•	•	•	•
	MG	SIMAVE	•	•				•	•	•	•				•			•	•	•		•
		AVALIA BH	•	•	•				•	•	•	•	•	•						•		•
		AVALIA BH EJA	•	•					•			•								•		•
	RJ	SAERJ	•	•							•				•			•	•	•		•
		SAERJ-INHO	•	•	•						•				•	•	•	•	•			--
		ALFABETIZA RIO	•	•			•													•		--
	SP	SARESP	•	•	•				•		•		•		•			•	•			•
SUL	PR	SAEP	•	•										•			•	•			•	

Fonte: Sales (2014).

Da figura podemos depreender que apenas os estados do Amazonas, Bahia e Ceará avaliam quatro áreas de conhecimento (incluindo Ciências Humanas e Ciências da Natureza as avaliações já consolidadas de Língua Portuguesa e Matemática). Além disso, observamos que sete estados avaliam seus três anos do Ensino Médio, que geralmente é consultado apenas do 3º ano, como ocorre no SAEB.

Com relação às redes avaliadas, em sua maioria são os sistemas estaduais, seguido dos municipais. Apenas um estado possui avaliação da rede particular, o Espírito Santo, através do Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo (PAEBES).

No contexto da região Nordeste, esta possui seis estados com sistemas próprios de avaliação, excetuando-se o Maranhão, Rio Grande do Norte e Sergipe. O CAEd possui forte atuação junto a esses sistemas estaduais de avaliação, sendo responsável por 16 dos 18 estados (exceto em São Paulo e Tocantins que possuem comissões próprias de aplicação em suas secretarias de educação).

Em específico ao sistema de avaliação da Paraíba, ele foi implantado pela primeira vez em 2012, sendo realizado anualmente nas mesmas séries avaliadas pelo SAEB (5º, 9º e 3º ano médio), além do 4º ano do ensino normal (magistério, incluído em 2013), objetivando “[...] a partir dos instrumentos de avaliação, produzir diagnósticos sobre a rede estadual de ensino, permitindo a identificação de problemas e virtudes, de modo a subsidiar ações e políticas públicas que enfrentem os primeiros e potencializem as últimas” (PARAÍBA, 2016, p. 16). Uma mudança nas séries avaliadas ocorreu em 2016, quando se deixou de avaliar o 4º ano normal e incluiu-se o 1º ano médio; já em 2017 o sistema passou por mudanças e foi denominado de programa SOMA – Pacto pela Aprendizagem na Paraíba, incluindo a participação de, praticamente, todas as escolas municipais que firmaram acordo com o governo estadual. Esse programa corresponde a

[...] uma ação estratégica coordenada pelas secretarias estadual e municipais de educação, busca melhorar os indicadores educacionais das redes públicas de ensino da Paraíba. Foi lançado em 2017 e conta com iniciativas de avaliação, monitoramento e desenvolvimento profissional de gestores. As ações têm o objetivo de apoiar a efetivação do trabalho colaborativo na gestão educacional e escolar, fornecendo evidências para a construção de um diagnóstico do desempenho de estudantes da educação básica que alimente o planejamento pedagógico realizado nas escolas, com o auxílio de instrumentos e ferramentas de gestão. (PARAÍBA, 2017, p. 11).

Constituindo-se de duas avaliações anuais, uma de caráter formativa e outra somativa, possuem abrangência censitária para todas as escolas das redes parceiras (estaduais e municipais), avaliando conhecimentos de Língua Portuguesa e Matemática para alunos do 1º, 2º, 3º, 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 1º e 3º ano do Ensino Médio. As séries do Ensino Médio só participam da avaliação somativa, sendo incluída uma prova de escrita em

caráter censitário e outra de fluência em caráter amostral para os alunos do 3º ano médio. Como os dados dessas avaliações são divulgados, a partir da criação do SOMA, apenas para as escolas, não sendo publicados e, considerando que não obtivemos os percentuais totais de padrões de desempenho por alunos e as proficiências por disciplinas, restringimos nossas inferências aos anos de 2012 a 2016, período do avaliando IDEPB.

Aspectos Metodológicos

Os dados de nosso trabalho foram coletados a partir das planilhas de resultados de alunos do 5º e 9º ano do Ensino Fundamental no avaliando IDEPB, em 5 edições dessa avaliação, entre os anos de 2012 e 2016. Esses dados são disponibilizados a partir de revistas destinadas aos professores e gestores da rede estadual de educação e através de planilhas com o desempenho de todos os alunos da rede estadual, considerando os anos de escolaridade avaliados, por unidade escolar e por gerência de ensino (agrupamento de cidades).

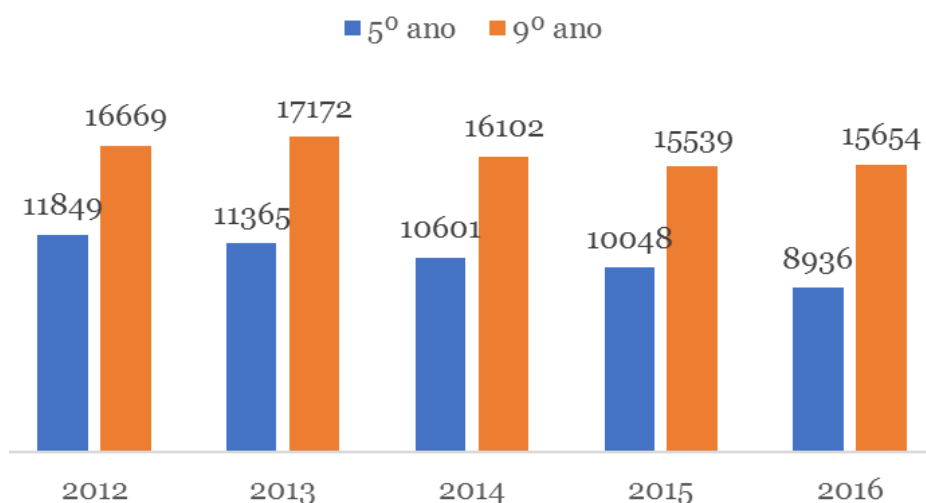
Já os dados do SAEB, edição 2017, com quais faremos comparação aos do sistema de avaliação da Paraíba, foram coletados a partir das planilhas de resultados disponibilizadas no portal desse sistema. Por utilizarem metodologias similares e a escala de desempenho do avaliando IDEPB tomar como referência a do SAEB, é possível a realização de comparação entre os resultados.

Resultados do avaliando IDEPB e sua relação com o SAEB

A série histórica de alunos avaliados nessas 5 edições do avaliando IDEPB e os índices de participação estão destacados a seguir. O número de alunos do 5º ano é inferior aos do 9º ano em todas as edições. Esse fato decorre de um processo de redução de alunos do Ensino Fundamental I vir ocorrendo anualmente, considerado que, preferencialmente, os anos iniciais e finais da escolarização básica são de responsabilidade dos municípios. Assim, muitas escolas estaduais que possuem turmas dos anos iniciais estão repassando esses alunos para a rede municipal, ficando com os anos finais e com o Ensino Médio.

Consideramos importante destacar, também, que esse processo vem ocorrendo com os anos finais do ensino fundamental. A política educacional adotada pela Secretária Estadual de Educação da Paraíba tem buscado implantar em cada município do estado, no mínimo, uma escola em tempo integral. Essas escolas, geralmente, atendem apenas ao Ensino Médio, mas algumas atendem também, alunos do 8º e 9º ano.

Gráfico 1. Número de estudantes avaliados no IDEPB (2012 – 2016).



Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados do avaliando IDEPB.

Os índices de participação para os anos iniciais prevaleceram acima do patamar de 80%, já para os anos finais estão acima de 70%, chegando a quase 79%. No processo de reformulação do programa, no ano de 2017, a meta foi elevar esses percentuais para 90% no ano de 2018. (PARAÍBA, 2017).

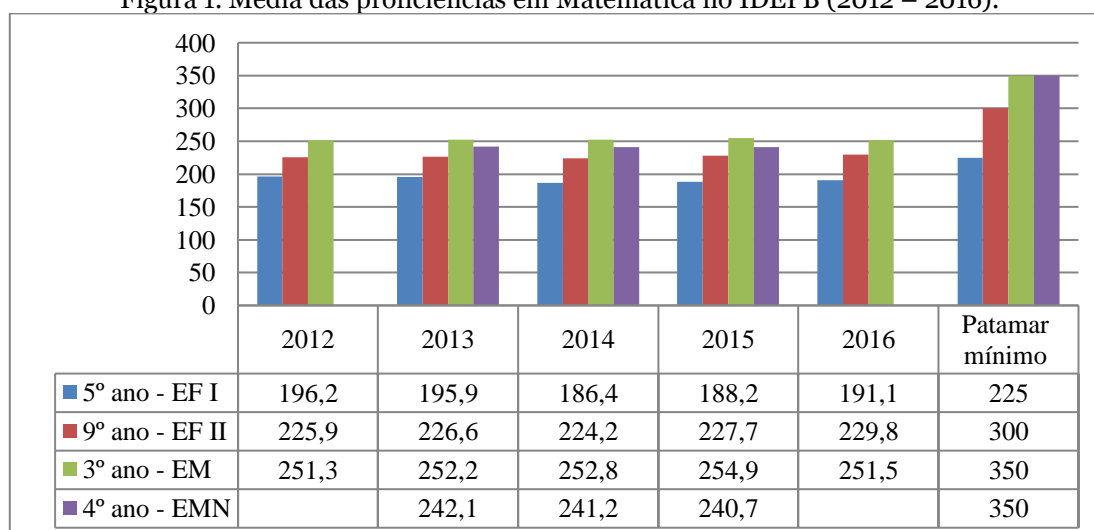
Quadro 1: percentual de participação dos alunos.

Etapas de escolaridade	2012	2013	2014	2015	2016
5º ano	76,2%	81,8%	81,7%	83,4%	82,6%
9º ano	70,3%	75,2%	75,5%	78,6%	78,9%

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados do avaliando IDEPB.

Com relação às médias de proficiência em Matemática dos alunos, desde a implantação dessa avaliação em todas as séries avaliadas, temos os seguintes dados:

Figura 1. Média das proficiências em Matemática no IDEPB (2012 – 2016).



Fonte: elaborado pelos autores a partir das médias do avaliando IDEPB.

Das proficiências, podemos observar que todas as séries avaliadas estão abaixo dos patamares mínimos estabelecidos como referência pelo Movimento Todos pela Educação, considerando que essa avaliação usa a mesma escala do SAEB (permitindo comparações com essa avaliação de âmbito nacional). Além disso, nos diferentes anos avaliados, percebemos que ocorrem pequenas variações nas diferenças médias, aumentos e diminuições, de acordo com cada série, ficando elas sempre com valores bem próximos.

Quadro 2. Diferença entre as médias anuais e os valores do patamar mínimo.

Etapa de escolaridade	IDEPB 2012	IDEPB 2013	IDEPB 2014	IDEPB 2015	IDEPB 2016	Média IDEPB
5º ano	-28,8	-29,1	-38,6	-36,8	-33,9	-33,4
9º ano	-74,1	-73,4	-75,8	-72,3	-70,2	-73,16

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao comparar as médias dos cinco anos de análise, percebemos que, na medida em que se considera o aumento no nível de instrução, é possível verificar um maior distanciamento do patamar mínimo, esse fato revela que as dificuldades de aprendizagens estão sendo intensificadas com o passar dos anos. Além disso, dentre os anos considerados, o de 2014 apresentou as maiores diferenças em relação ao patamar mínimo considerado, para ambas as séries.

Assim, ao tomar como referência os dados da última edição do SAEB, ano de 2017, com relação à série histórica de proficiências médias do avaliando IDEPB, as diferenças médias são:

Quadro 3. Comparação entre médias do SAEB e do avaliando IDEPB.

	Média SAEB 2017	IDEPB 2012	IDEPB 2013	IDEPB 2014	IDEPB 2015	IDEPB 2016	Média IDEPB
5º ano EF I	199,17	-2,97	-3,27	-12,77	-10,97	-8,07	-7,61
9º ano EF II	233,54	-7,64	-6,94	-9,34	-5,84	-3,74	-6,7

Fonte: Elaborado pelos autores.

É possível notar que as médias de proficiência no avaliando IDEPB em todas as edições são inferiores às médias obtidas pelos alunos da rede estadual, no ano de 2017, no SAEB. Essa diferença é mais acentuada no ano de 2014, no qual ocorreu o menor valor da proficiência média do Ensino Fundamental no sistema de avaliação paraibano. Nesse contexto, considerando todas as edições, verifica-se semelhança nas habilidades e competências a partir das médias alcançadas.

Focando o nosso olhar para o desempenho dos alunos no avaliando IDEPB, verificamos o resultado de duas edições (2015 e 2016) de 14 escolas da rede estadual. Para que esses dados fossem representativos, tomamos por base o total de alunos avaliados em cada

série nas duas edições e calculamos amostras com um erro amostral de 5% e nível de confiança de 95%. Considerando que há municípios consultados que possuem mais de uma escola estadual, utilizamos os dados de 10 cidades. Dessas escolas, uma possuía os três anos escolares, quatro tinham turmas de 5º e 9º ano, três apenas turmas de 5º, seis possuíam turmas de 9º e 3º ano. Os valores estão apresentados no quadro a seguir:

Quadro 4. Número de estudantes avaliados, amostras e total de alunos.

Anos escolares	5º ano EF		9º ano EF		3º ano EM	
Edições	2015	2016	2015	2016	2015	2016
Total de alunos	10048	8936	15539	15654	21088	21106
Amostra	241	240	243	243	244	244
Total utilizado	364	362	487	477	670	596

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do avaliando IDEPB.

Considerando que o desempenho dos alunos nessa avaliação é classificado como abaixo do básico, básico, adequado e avançado, tomamos como referência o padrão adequado. Nesse padrão, com base no exposto pelo sistema avaliando IDEPB, temos os estudantes

[...] demonstram atender às condições mínimas para que avancem em seu processo de escolarização, ao responder aos itens que exigem maior domínio quantitativo e qualitativo de competências, em consonância com o seu período escolar. É preciso estimular atividades de **aprofundamento** com esses estudantes, para que possam avançar ainda mais em seus conhecimentos (PARAÍBA, 2017, p. 15, grifos do autor).

Com relação aos padrões de desempenho em matemática propostos nessa avaliação, temos:

Quadro 5. Padrão de desempenho – Avaliando IDEPB.

Etapas de Escolaridade	Abaixo do básico	Básico	Adequado	Avançado
5º Ano EF	Até 150	150 a 200	200 a 250	Acima de 250
9º Ano EF	Até 225	225 a 275	275 a 325	Acima de 325

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do avaliando IDEPB.

As características desses padrões de desempenho, de acordo com o exposto na revista de resultados da edição 2016 (PARAÍBA, 2016, p.27), estão descritos a seguir:

Quadro 6. Características de desempenho dos estudantes.

Abaixo do básico	Desempenho muito abaixo do esperado para a etapa avaliada. Os estudantes com esse padrão de desempenho requerem atenção especial, necessitando de recuperação das competências e habilidades não desenvolvidas.
Básico	Desempenho básico, caracterizado por um processo inicial de desenvolvimento das competências e habilidades correspondentes à etapa de escolaridade avaliada. Para esses estudantes são necessárias estratégias de reforço .
Adequado	Desempenho adequado à etapa de escolaridade avaliada. Os estudantes que se encontram nesse padrão demonstram ter desenvolvido as habilidades básicas e essenciais, referentes à etapa de escolaridade em que se encontram.
Avançado	Desempenho desejável para a etapa avaliada. Os estudantes com esse padrão de desempenho, demonstram ter desenvolvido habilidades além daquelas esperadas para a etapa de escolaridade em que se encontram.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do avaliando IDEPB.

Nas médias apresentadas, em todas as edições os alunos do 5º ano se mantêm no padrão básico. Para o 9º ano, excetuando-se o ano de 2014, padrão abaixo do básico, as demais edições ficam situadas no padrão básico. Assim, de forma geral, os resultados têm apontado que os alunos estão em um processo de inicialização no desenvolvimento das competências e habilidades avaliadas, sendo necessária a adoção de estratégias de reforço para que eles possam avançar na construção do conhecimento e passar a ter um domínio adequado com relação às competências e habilidades básicas consideradas para a etapa escolar avaliada.

Nesse cenário, tomando em específico o percentual de alunos por cada padrão de desempenho, temos o seguinte quadro:

Quadro 7. Distribuição de estudantes por padrão de desempenho.

Séries	Edição	Padrão de desempenho			
		Abaixo do básico	Básico	Adequado	Avançado
5º EF	2012	12,3	42,8	35,9	9,0
	2013	13,1	43,1	33,2	10,6
	2014	19,2	45,3	28,4	7,1
	2015	20,3	41,3	29,8	8,6
	2016	19,6	39,6	30,6	10,2
9º EF	2012	48,7	39,9	10,6	0,8
	2013	49,0	37,9	12,0	1,2
	2014	52,1	35,6	11,0	1,3
	2015	48,1	38,4	12,3	1,3
	2016	47,6	38,5	12,5	1,4

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do avaliando IDEPB.

Relativo ao 5º ano, podemos observar que o padrão abaixo do básico, o qual requer um processo de recuperação das competências e habilidades a serem desenvolvidas para essa etapa avaliada, apresenta um crescimento nas 5 edições, oscilando de 12,3 até 20,3. Além disso, ao considerarmos os padrões abaixo do básico e básico, na edição de 2014, totaliza 64,5 de estudantes com esse desempenho; estando os demais índices superiores a 55. Esse fato aponta que, para esse ano de escolaridade, mais da metade dos alunos precisam de atividades de

recuperação ou de reforço em matemática.

Os padrões adequado e avançado, nos quais os índices deveriam ser mais elevados, considerando um processo de ensino e aprendizagem nos quais os alunos demonstram ter desenvolvido as habilidades básicas e essenciais para essa série, bem como podem ser exploradas atividades desafiadoras, demandando novos estímulos para os alunos, se mantem entre 35,5% e 44,9%, ocorrendo oscilações de uma edição para outra e com quedas acentuadas, tomando como referência a primeira edição.

Os índices mais elevados para os padrões abaixo do básico se dão no 9º ano, sendo superior a 52% em 2014 e as demais edições situam-se em patamar superior a 47%. Tomando como padrão os níveis abaixo do básico e básico, esses possuem mais de 86% dos alunos em todas as edições. Assim, praticamente 90% dos alunos possuem necessidades de recuperação e reforço das competências e habilidades trabalhadas em matemática até o 9º ano. Os percentuais adequados e avançados, não chegam a ultrapassar 14% em todas as edições; sendo o avançado inferior a 1,5% nas 5 edições analisadas.

Esse quadro de baixo desempenho, principalmente nos anos finais do Ensino Fundamental, também se reflete na avaliação nacional do SAEB, considerando todo o universo pesquisado, incluindo escolas públicas e privadas, os percentuais em níveis de proficiência são:

Quadro 8. Percentuais em níveis de proficiência – SAEB 2017.

Séries	Insuficiente	Básico	Adequado
5º ano	33,12%	51,35%	15,52%
9º ano	63,11%	32,39%	4,5%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados SAEB.

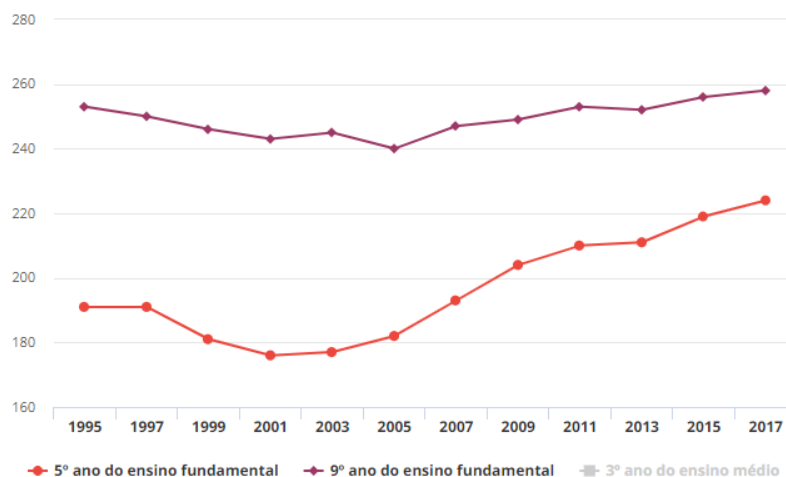
Do quadro, sabendo que os padrões de desempenho do SAEB se dão em 3 escalas, podemos observar que para o 5º ano os índices são mais satisfatórios, estando mais de 66% dos alunos nos níveis básico e adequado. Já para o 9º ano, o percentual de alunos com conhecimentos considerados insuficientes, supera 63%, sendo o padrão básico e adequado um pouco superior a 36%.

Considerando a evolução das proficiências médias no SAEB, de 1995 até 2017, tomando todas as escolas avaliadas, podemos observar que o 5º ano vem apresentando um padrão de crescimento a partir de 2001, saindo de 176 pontos e chegando a 224 na edição de 2017. Já o 9º ano possui oscilações, aumentando e diminuindo em edições diferentes, mantendo sempre uma aproximação dos valores obtidos, com média mínima de 240 na edição de 2005 e máxima de 258 em 2017. Conforme gráfico a seguir:

Gráfico 2. Proficiências médias em matemática – SAEB (1995 - 2017).

Evolução das proficiências médias em matemática no Saeb

Veja a série histórica entre os anos de 1995 e 2017



Fonte: Inep/MEC.

Focando o nosso olhar para o desempenho dos alunos no avaliando IDEPB, verificamos o resultado de duas edições (2015 e 2016) de 14 escolas da rede estadual. Para que esses dados fossem representativos, tomamos por base o total de alunos avaliados em cada série nas duas edições e calculamos amostras³³ com um erro amostral de 5% e nível de confiança de 95%. Considerando que há municípios consultados que possuem mais de uma escola estadual, utilizamos os dados de 10 cidades. Dessas escolas, uma possuía os três anos escolares, quatro tinham turmas de 5º e 9º ano, três apenas turmas de 5º, seis possuíam turmas de 9º e 3º ano. Os valores estão apresentados no quadro a seguir:

Quadro 9. Número de estudantes avaliados, amostras e total de alunos.

Anos escolares	5º ano EF		9º ano EF	
Edições	2015	2016	2015	2016
Total de alunos	10048	8936	15539	15654
Amostra	241	240	243	243
Total utilizado	364	362	487	477

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do avaliando IDEPB.

Para o estudo dos índices de acertos dos descritores, inicialmente, tomamos todo o quantitativo de itens aplicados de acordo com os blocos de conteúdos na qual a avaliação é estruturada, tomando os descritores (D) que a compõem. Destacamos que ocorrem variações no número de descritores avaliados com relação ao total de alunos, pois o sistema utiliza 21 tipos diferentes de cadernos. Assim, há provas que um

³³ Utilizamos a calculadora amostral da comento pesquisa de opiniões. Disponível em: <<http://comento.com/blog/calculadora-amostal/>>. Acesso: 19 nov. 2018.

determinado descritor não é avaliado, outros possuem um ou dois descritores de mesma natureza.

A seguir, apresentamos os índices percentuais de acordo com cada descritor avaliado nas duas séries. O destaque em vermelho representa valores abaixo do padrão básico para os descritores e/ou queda na variação dos índices percentuais.

Quadro 10. Índices percentuais dos descritores do 5º ano.

AVALIANDO IDEPB 5º ANO – E.F.		Índices percentuais		
Bloco de conteúdos	Descritores	2015	2016	Variação
I. GEOMETRIA	D1	56,0	59,5	6,3%
	D2	56,7	52,7	-7,1%
	D3	45,3	65,0	43,5%
	D4	63,5	54,1	-14,8%
	D5	46,2	50,2	8,7%
	D6	32,4	32,3	-0,3%
II. GRANDEZAS E MEDIDAS	D7	31,9	24,5	-23,2%
	D8	22,7	30,3	33,5%
	D9	48,2	52,5	8,9%
	D10	54,3	46,3	-14,7%
	D11	28,9	25,5	-11,8%
	D12	41,3	47,4	14,8%
III. NÚMEROS E OPERAÇÕES / ÁLGEBRA E FUNÇÕES	D13	28,7	41,6	44,9%
	D14	50,7	51,8	2,2%
	D15	42,5	51,0	20,0%
	D16	57,0	54,2	-4,9%
	D17	44,6	40,1	-10,1%
	D18	49,0	36,9	-24,7%
	D19	42,5	44,7	5,2%
	D20	30,8	29,4	-4,5%
	D21	44,5	43,9	-1,3%
	D22	55,9	49,0	-12,3%
	D23	41,9	39,6	-5,5%
	D24	17,2	26,2	52,3%
IV. ESTATÍSTICA, PROBABILIDADE E COMBINATÓRIA	D25	57,1	57,6	0,9%
	D26	52,2	54,9	5,2%

Fonte: Elaborado pelos autores

ISSN 2526-2882

Com relação aos descritores desse ano escolar, 9 tiveram desempenho abaixo do adequado em 2015, aumentado para 11 em 2016. Com relação à variação dos indicadores, metade dos indicadores tiveram aumento, alguns bem expressivos, com valores acima de 30%.

Mesmo com aumento significativo, descritores como o D8, D13 e D24 precisam ser mais explorados em sala de aula, visando uma aprendizagem com compreensão pelos alunos. Bem como os descritores que tiveram um grande índice negativo de variação, a exemplo de D7 e D18. Considerando os menores índices dos descritores nas duas edições, percebemos que os alunos possuem grandes dificuldades quando precisam:

- Reconhecer figuras com simetria de reflexão e/ou identificar seus eixos de simetria (D6);
- Comparar medidas de grandezas utilizando unidades de medida convencionais ou não (D7);
- Resolver problemas significativos utilizando unidades de medida padronizadas como km/m/cm/mm, kg/g/mg, L/mL (D8);
- Resolver problema envolvendo o cálculo do perímetro de figuras planas, desenhadas em malhas quadriculadas ou não (D11);
- Identificar diferentes representações de um mesmo número racional (D20);
- Resolver problema envolvendo noções de porcentagem (25%, 50%, 100%) (D24).

A partir do exposto, percebemos que os alunos do 5º ano possuem um desempenho satisfatório nos blocos I e IV, ficando abaixo do padrão adequado nos blocos grandezas e medidas e em números e operações/álgebra e funções. Esses dados se aproximam muito do que ocorre na avaliação do SAEB, na qual essa série vem apresentando resultados satisfatórios, se aproximando do valor de referência adotado pelo movimento todos pela educação, considerado como uma aprendizagem satisfatória.

Sobre a importância dos conhecimentos relativos ao bloco grandezas e medidas, que possui o menor índice de acertos, os PCN de matemática (BRASIL, 1997) dos anos iniciais destacam que ele

[...] caracteriza-se por sua forte relevância social, com evidente caráter prático e utilitário. Na vida em sociedade, as grandezas e as medidas estão presentes em quase todas as atividades realizadas. Desse modo, desempenham papel importante no currículo, pois mostram claramente ao aluno a utilidade do conhecimento matemático no cotidiano.

As atividades em que as noções de grandezas e medidas são exploradas proporcionam melhor compreensão de conceitos relativos ao espaço e às formas. São contextos muito ricos para o trabalho com os significados dos números e das operações, da idéia de proporcionalidade e escala, e um campo fértil para uma abordagem histórica (pp. 39 – 40).

Quadro 11. Índices percentuais dos descritores do 9º ano.

AVALIANDO IDEPB 9º ANO – E.F.		Índices percentuais		
Bloco de conteúdos	Descritores	2015	2016	Variação
I. GEOMETRIA	D1	75,2	77,1	2,5%
	D2	64,7	65,5	1,2%
	D3	30,4	33,1	8,9%
	D4	58,6	34,5	-41,1%
	D5	57,3	62,4	8,9%
	D6	49,3	48,0	-2,6%
	D7	37,8	38,6	2,1%
	D8	32,4	30,9	-4,6%
	D9	29,1	33,7	15,8%
	D10	29,7	33,0	11,1%
	D11	38,2	21,5	-43,7%
II. GRANDEZAS E MEDIDAS	D12	54,8	43,8	-20,1%
	D13	43,9	21,4	-51,3%
	D14	17,3	15,3	-11,6%
	D15	51,5	63,9	24,1%
III. NÚMEROS E OPERAÇÕES / ÁLGEBRA E FUNÇÕES	D16	59,8	52,1	-12,9%
	D17	50,9	59,0	15,9%
	D18	57,0	32,6	-42,8%
	D19	66,2	70,2	6,0%
	D20	32,5	34,6	6,5%
	D21	41,5	38,6	-7,0%
	D22	51,0	37,9	-25,7%
	D23	48,0	40,0	-16,7%
	D24	65,2	63,4	-2,8%
	D25	36,0	16,7	-53,6%
	D26	60,9	77,6	27,4%
	D27	30,9	29,6	-4,2%
	D28	49,0	53,7	9,6%
	D29	44,0	45,1	2,5%
	D30	9,6	16,8	75,0%
	D31	30,4	25,6	-15,8%
	D32	25,5	32,0	25,5%
	D33	42,6	31,6	-25,8%
	D34	40,9	48,2	17,8%
IV. ESTATÍSTICA, PROBABILIDADE E COMBINATÓRIA	D35	33,8	25,4	-24,9%
	D36	29,7	31,5	6,1%
	D37	47,3	58,0	22,6%
	D38	61,2	61,9	1,1%

Fonte: Elaborado pelos autores

Os alunos do 9º ano possuíam 24 descritores abaixo do padrão adequado no ano de

ISSN 2526-2882

2015, aumentando para 26 no ano seguinte. Os índices de acertos no ano de 2015 ficaram bem próximos, possuindo patamar máximo de 46,7% no bloco III. Esses índices variam na edição de 2016, ocorrendo uma redução de 45,6% para 37,4% no bloco grandezas e medidas. Isso se dá mediante a redução de acertos de 3 dos 4 descritores, ocorrendo uma variação negativa de 51,3% em D13.

Ocorrem quedas mais significativas em 9 descritores, com índices variando de 20% até 53,6%. Os indicadores com menor desempenho pelos alunos, inferiores a 18% nas duas edições, são D14 e D30, que requerem, respectivamente, que os alunos saibam “resolver problema envolvendo noções de volume” e “resolver problema que envolva equação do 1º grau”. Considerando os menores índices dos descritores nas duas edições, percebemos que os alunos do 9º ano possuem grandes dificuldades quando precisam:

- Identificar propriedades de triângulos pela comparação de medidas de lados e ângulos (D3);
- Reconhecer que as imagens de uma figura construída por uma transformação homotética são semelhantes, identificando propriedades e/ ou medidas que se modificam ou não se alteram (D7);
- Resolver problema utilizando propriedades dos polígonos (soma de seus ângulos internos, número de diagonais, cálculo da medida de cada ângulo interno nos polígonos regulares) (D8);
- Resolver problema utilizando relações métricas no triângulo retângulo (D9);
- Resolver problema utilizando razões trigonométricas no triângulo retângulo (D10);
- Reconhecer círculo/circunferência, seus elementos e algumas de suas relações (D11);
- Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados (D22);
- Efetuar cálculos que envolvam operações com números racionais (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação) (D25);
- Resolver problema que envolva porcentagem (D27);
- Identificar a equação do 2º grau que expressa um problema (31);
- Resolver problema que envolva equação do 2º grau (32);
- Resolver problema elementar envolvendo o princípio fundamental da contagem (35);
- Resolver problema envolvendo probabilidade de um evento (36).

De forma geral, os menores índices de desempenho dos alunos do 9º ocorrem nos blocos grandezas e medidas e números e operações/ álgebra e funções. Sobre a importância do primeiro bloco, os PCN de matemática destacam que ele se caracteriza [...] por sua forte

relevância social devido a seu caráter prático e utilitário, e pela possibilidade de variadas conexões com outras áreas do conhecimento”. Além disso, apontam que “na vida em sociedade, as grandezas e as medidas estão presentes em quase todas as atividades realizadas. Desse modo, desempenham papel importante no currículo, pois mostram claramente ao aluno a utilidade do conhecimento matemático no cotidiano” (BRASIL, 1998, pp. 51-52).

Considerações Finais

Tomando como referência o histórico de resultados do sistema próprio de avaliação da Paraíba, percebemos que as duas séries consideradas se encontram abaixo dos patamares mínimos estabelecidos pelo movimento Todos pela Educação e dos resultados SAEB edição 2017. Esse fato requer uma atenção especial dos envolvidos no processo educacional, da secretaria estadual de educação aos gestores e professores, pois a partir dos resultados se tem um perfil da educação no estado da Paraíba, e com isso é possível definir ações e estratégias, executando medidas que possam vir a ampliar o desempenho dos discentes e colaborar com o desenvolvimento de políticas públicas locais destinadas a esse fim.

Além disso, é preciso buscar respostas que levem a ações concretas com relação ao desempenho dos alunos do 9º ano, pois, considerando os dados apresentados, ao passo que eles progridem no sistema escolar, seu desempenho se apresenta ainda mais defasado, concentrando mais da metade dos alunos com nível abaixo do básico, requerendo ações de recuperações das competências e habilidades a serem desenvolvidas até a série avaliada. Ademais, de forma geral, ambas as séries avaliadas possuem um baixo desempenho nos blocos de conteúdos “grandezas e medidas e em números e operações/álgebra e funções”, que constituem tópicos essenciais no processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina, sendo explorados esses conhecimentos em todo o processo de escolarização básica.

Referências

- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Saeb/ Prova Brasil 2017: resultados*. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/saeb/resultados>>. Acesso: 10 jan. 2019.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- LUCKESI, C. C. O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem? *In: Pátio*, ano 4, no 12, fev., 2000, pp. 6-11.

- PARAÍBA. Secretaria de Estado da Educação da Paraíba. **Avaliando IDEPB – 2016**. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. v. 1 (jan./dez. 2016), Juiz de Fora, 2016.
- PARAÍBA. Secretaria de Estado da Educação da Paraíba. **SOMA – 2017**. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação, CAEd. v. 3 (jan./dez. 2017), Juiz de Fora, 2017.
- SALES, F. **Avaliação educacional em larga escala**: contribuições e possibilidades. Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), 2014 (apresentação de slides do Microsoft Power Point).

Agradecimentos

Os autores agradecem a CAPES pelo apoio financeiro para o desenvolvimento dessa e de outras pesquisas.

Biografia Resumida

Tiêgo dos Santos Freitas: Doutor em Ciência, Tecnologia e Educação pelo Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ). Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Possui Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Atualmente é professor da Educação Básica no estado da Paraíba, atuando na rede estadual e municipal. Tem experiências nas áreas de Matemática, Educação Matemática e Educação, com ênfase em Educação Matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: Resolução de Problemas como Metodologia de Ensino, Linguagem Matemática, Língua Materna, Pesquisa em Educação Matemática e Teorias e Práticas em Educação Matemática.

Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5172901212568467>

Contato: tyego-santos@hotmail.com

Maria José Herculano Macedo: Doutora em Meteorologia pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Mestre em Meteorologia pela Universidade Federal de Campina Grande

(UFCG). Possui Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). Atualmente é professora efetiva da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Tem experiência em Meteorologia, atuando principalmente nas áreas de Climatologia e Sensoriamento Remoto e na área de Ensino de Matemática, atuando principalmente nos temas: matemática, interdisciplinaridade e o uso de tecnologias no ensino.

Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3379977348826105>

Contato: mariejhm@hotmail.com