



## CURRÍCULO PRESCRITO, CURRÍCULO AVALIADO E O ENSINO DOS NÚMEROS RACIONAIS NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Alessandra Carvalho Teixeira<sup>1</sup>

Norma Suely Gomes Allevato<sup>2</sup>

### Currículo e Educação Matemática

**Resumo:** A presente comunicação tem por objetivo apresentar dados coletados nos Relatórios Pedagógicos do Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo – Saresp 2014 e 2015, São Paulo/Brasil, em que buscamos evidenciar alguns indicativos que emergem dos itens do 9º ano do Ensino Fundamental. O foco foi colocado nas questões ligadas aos conceitos relacionados aos Números Racionais, que foram avaliados nessas duas edições da avaliação, buscando estabelecer paralelos entre os níveis curriculares prescrito e avaliado. O Saresp é uma avaliação em larga escala, um sistema de avaliação externa que tem por objetivo coletar e sistematizar dados a fim de produzir informações sobre o desempenho dos alunos ao término das séries avaliadas. A metodologia em que se baseou a pesquisa foi qualitativa. O ensino dos racionais ainda apresenta lacunas, o que motivou a analisar os itens que avaliam as habilidades relacionadas a esse conceito.

**Palavras Chaves:** Educação Matemática. Currículo. Avaliação em Larga Escala. Números Racionais. Anos Finais do Ensino Fundamental.

### Introdução

Esta comunicação tem por objetivo apresentar dados coletados nos Relatórios Pedagógicos do Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo – Saresp 2014 e 2015, em que buscamos evidenciar alguns indicativos que emergem dos itens<sup>3</sup> divulgados nesses Relatórios, do 9º ano do Ensino Fundamental, em relação às habilidades sobre o desenvolvimento dos conceitos relacionados aos Números Racionais, que foram avaliados nessas duas edições da avaliação, e compreender como esse conteúdo se apresenta nos níveis curriculares prescrito e avaliado.

Segundo o exposto nas Matrizes de Referência para a Avaliação Saresp (São Paulo, 2016), o Saresp é um sistema de avaliação externa que tem por objetivo coletar e sistematizar dados a fim de produzir informações sobre o desempenho dos alunos ao término das séries avaliadas. Uma Matriz de Referência é formada por assuntos relacionados aos conteúdos, habilidades e competências esperados dos alunos, considerando e respeitando sua etapa de escolarização. Desse modo, ela

---

<sup>1</sup>Mestre. Universidade Paulista. prof\_alecarvalho@yahoo.com.br

<sup>2</sup>Doutora. Universidade Cruzeiro do Sul. norma.allevato@cruzeirodosul.edu.br

<sup>3</sup>Nome que recebem as questões que compõem uma avaliação em larga escala.

apresenta os objetos de uma avaliação, nesse caso o Saresp, apresentando cada assunto por um conjunto de elementos que descrevem as habilidades que serão avaliadas.

Em São Paulo (2016) é salientado que o maior objetivo do Saresp é analisar as variáveis que influenciam nos resultados do processo de ensino e aprendizagem, ou seja, a partir de seus resultados verificar indicativos para a melhoria da qualidade de ensino, o que permite estabelecer um novo olhar para o contexto de sala de aula.

Diante dessa problemática, que nos levou a trabalhar com uma temática imersa no contexto de avaliações externas, passamos na seção seguinte, a fazer alguns esclarecimentos sobre o Saresp, para melhor esclarecer o leitor, visto que se trata de uma avaliação estadual, ou seja, localmente situada.

### **Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo – Saresp**

Antes da implantação do Saresp, pela Resolução SE nº 27, de 29 de março de 1996, estavam em andamento: o Programa de Avaliação Educacional da Rede Estadual de São Paulo e o Projeto de Inovações no Ensino Básico, os quais vigoraram entre 1992 e 1993. Os resultados do Projeto apontaram a necessidade de se criarem avaliações que subsidiassem tomadas de decisões pelas várias instâncias da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo - SEE/SP, para a melhoria da qualidade do ensino.

Considerou-se que era preciso o estabelecimento de uma política de avaliação articulada com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica - SAEB, que subsidiaria a tomada de decisões pelas instâncias da SEE/SP, mas proporcionando maior autonomia às Diretorias de Ensino e escolas. Também foi pensado em um instrumento que permitisse fornecer à sociedade informações sobre o desempenho do sistema de ensino e seus objetivos, ou seja, repensar o ensino. Visando essas ações, a SEE/SP implantou, em 1996, o Saresp como resposta à tentativa de suprir as necessidades apontadas.

O Saresp está na sua 19ª edição, ocorrida em novembro de 2016, e desde sua implantação muitas mudanças aconteceram. Hoje os alunos avaliados pelo Saresp são os do 3º, 5º, 7º e 9º anos do Ensino Fundamental e 3ª série do Ensino Médio, tendo participação obrigatória as escolas da rede pública estadual e, por adesão, as escolas das redes municipal e particular, sendo que, a partir de 2009, a 3ª série do Ensino Médio das Escolas Técnicas do Centro Paula Souza (ETE)

também passou a participar por adesão. Além disso, a partir da edição de 2008 a avaliação passou a contemplar todas as áreas curriculares, ou seja, Língua Portuguesa e Matemática são avaliadas anualmente e, de forma alternada ano a ano, as Ciências da Natureza e as Ciências Humanas.

Também são avaliadas habilidades oriundas da Matriz de Referência da Avaliação (São Paulo, 2009), as quais estão nos itens elaborados. Em São Paulo (2011) é apresentada uma classificação dos itens disponibilizados dentro dos níveis de proficiência. Na próxima seção apresentamos esses níveis, para melhor entendimento do leitor.

### Níveis de proficiência

Os níveis de proficiência são escalas métricas que permitem comparações de diferentes resultados de avaliações de larga escala.

O Quadro 1, a seguir, elucida os níveis de proficiência por classificação.

**Quadro 1 – Classificação e descrição dos níveis de proficiência do Saesp**

<b>Classificação</b>	<b>Níveis de Proficiência</b>	<b>Descrição</b>
Insuficiente	Abaixo do Básico	Os alunos, neste nível, demonstram domínio insuficiente dos conteúdos, competências e habilidades desejáveis para o ano/série escolar em que se encontram.
Suficiente	Básico	Os alunos, neste nível, demonstram domínio mínimo dos conteúdos, competências e habilidades, mas possuem as estruturas necessárias para interagir com a proposta curricular no o ano/série subsequente.
	Adequado	Os alunos, neste nível, demonstram domínio pleno dos conteúdos, competências e habilidades desejáveis para o ano/série escolar em que se encontram.
Avançado	Avançado	Os alunos, neste nível, demonstram conhecimentos e domínio dos conteúdos, competências e habilidades acima do requerido no ano/série escolar em que se encontram.

Fonte: São Paulo, 2016, p. 7.

Os valores apresentados na Tabela 1 são referentes ao 9º ano do Ensino Fundamental, foco do nosso artigo:

**Tabela 1 – Níveis de proficiência de Matemática do Saresp**

<b>Níveis de proficiência</b>	<b>9º ano</b>
Abaixo do básico	< 225
Básico	225 a < 300
Adequado	300 a < 350
Avançado	≥ 350

Fonte: São Paulo, 2016, p. 7.

É importante lembrar que as escalas referentes a cada ano escolar indica o nível de proficiência dos alunos em relação às habilidades, competências e conteúdos, esses últimos referentes aos quatro blocos comuns a todas as séries: Espaço e Forma, Grandezas e Medidas, Números e Operações, Tratamento da Informação (Brasil, 1998).

## **Currículo**

O ato de se definir o currículo está associado à descrição da concretização do objetivo social da escola, o qual é diferente para cada nível de ensino. Além disso, Sacristán (2000) afirma que o currículo é uma forma de pensar a educação e as necessidades dos alunos quanto às suas aprendizagens. Uma das formas de ter acesso ao conhecimento é por meio do currículo, que não pode ter seu significado findado em algo sem movimento, estanque, dentro de cada nível de ensino, ou seja, em algo estático. Ele deve estar em contato com a cultura, mesmo que de forma particular, de acordo com as condições em que se realiza.

A análise do currículo é importante para se entender a missão da escola, devendo ser realizada tanto de seus conteúdos quanto de suas formas de implementação, considerando e respeitando os diferentes níveis e modalidades de ensino. Desse modo, o currículo deve ser modelado. Essa modelação deve ser feita dentro de um sistema escolar concreto, em condições reais, para que, assim, possa ser construído a partir da missão da escola e da sua função social. Dito de outro modo, o currículo pode ser considerado como um caminho a ser percorrido pelo ensino, e é fundamental refletir sobre qual deve ser esse caminho. A decisão está relacionada à concepção de aprendizagem que fundamenta o currículo, às condições reais em que ele é desenvolvido e à função social da escola. Devido a isso, as práticas políticas e administrativas devem ser notadas com atenção quando queremos entender o currículo inserido num contexto educativo.

## **Níveis Curriculares - Currículo Prescrito e Currículo Avaliado**

A presente seção tem por objetivo conceituar os níveis curriculares prescrito e avaliado, segundo Sacristán (2000), por se tratarem de objeto teórico utilizado neste artigo.

O currículo prescrito é elaborado e regulado por instâncias políticas e administrativas, sendo definido para o sistema educativo e para os professores como orientações relativas às áreas do conhecimento pelas quais ele é organizado, bem como aos seus conteúdos, propriamente ditos. O Currículo do Estado de São Paulo (São Paulo, 2010), em que está apoiado o presente estudo, é um exemplo do currículo prescrito. Ressalte-se que, certamente, embora as redes de ensino tenham um currículo prescrito, é preciso levar em consideração a forma como o professor desenvolve seu trabalho em sala, com base em sua formação e relacionado com o modo como constituiu seus saberes docentes.

Quanto ao currículo avaliado, Sacristán (2000) destaca que tem sido o currículo mais valorizado, exercendo um tipo de pressão que faz com que a prática curricular seja modelada, manifestada pelo tipo de tarefas nas quais se expressa esse currículo, assim como pela escolha dos conteúdos e pelo planejamento das atividades.

Ele tem como um de seus objetivos acompanhar o desenvolvimento dos alunos, considerando o que está sendo trabalhado pelo professor e o que foi prescrito para aquela modalidade e nível de ensino. Reciprocamente, o resultado das avaliações influencia o professor na sua tomada de decisões, redirecionando sua prática em sala de aula, de modo a conseguir que o aluno desenvolva as habilidades necessárias para seu ano de escolaridade.

Sobre essas bases teóricas é que serão apoiadas as análises apresentadas na próxima seção.

### **Análise dos itens**

Nesta seção, analisaremos três itens relacionados ao conteúdo Números Racionais que foram propostos para o 9º ano do Ensino Fundamental e se encontram publicados nos Relatórios Pedagógicos do Saresp 2015 (São Paulo, 2016) e Saresp 2016 (São Paulo, 2017), aplicadas aos alunos. Os itens estão separados, nos Relatórios Pedagógicos, por nível de proficiência, sendo que o presente artigo analisa dois itens do nível Básico e um item do nível Adequado, pois



O Relatório Pedagógico do Saesp 2015 disponibiliza o percentual de indicação pelos alunos, de cada alternativa do item, conforme apresentado na Tabela 3. Nela, a sigla GAB significa gabarito, ou seja, a indicação da alternativa correta.

**Tabela 3 – Percentual de indicação de cada alternativa do item**

GAB	% de respostas			
	A	B	C	D
C	13,10	14,60	50,0	22,20

Fonte: São Paulo, 2016, p. 154.

Podemos verificar, em relação aos percentuais apresentados na Tabela 3, que 50,0% dos alunos assinalaram a alternativa correta, o que ainda é um percentual baixo, considerando que os conhecimentos que devem ser mobilizados para a resolução do que é pedido foram desenvolvidos em anos de escolaridade anteriores ao avaliado, mesmo que o coeficiente racional possa ser considerado um aspecto complicador.

O item apresentado na Figura 2 refere-se ao nível Básico de proficiência, e avalia a habilidade de “Resolver problemas com números racionais que envolvam as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação).” (São Paulo, 2017, s.n.).

**Figura 2 – Item referente ao nível Básico**

A temperatura de um freezer passou de $-5,5^{\circ}\text{C}$ para $-2^{\circ}\text{C}$ . Quantos graus a temperatura aumentou?			
(A) 3,5	(B) 5,3	(C) 5,7	(D) 7,5

Fonte: São Paulo, 2017, s.n.

A habilidade avaliada nesse item também está inserida no Grupo de Competências para Compreender (São Paulo, 2009). Para a resolução do problema que envolve a comparação entre duas temperaturas negativas, o aluno precisa calcular a diferença entre a temperatura final ( $-2^{\circ}\text{C}$ ) e a temperatura inicial ( $-5,5^{\circ}\text{C}$ ). As operações envolvendo números racionais aparecem como conteúdo curricular na 6ª série/7º ano do Ensino Fundamental, enfatizando o desenvolvimento da habilidade de “Compreender a relação entre uma fração e a representação decimal de um número, sabendo realizar de modo significativo as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com decimais” (São Paulo, 2011, p. 59).

O Relatório Pedagógico do Saesp 2016 disponibiliza o percentual de indicação pelos alunos, de cada alternativa do item, conforme apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4 – Percentual de indicação de cada alternativa do item**

GAB	% de respostas			
	A	B	C	D
A	64,20	11,50	12,50	11,80

Fonte: São Paulo, 2017, s.n.

Podemos verificar, em relação aos percentuais apresentados na Tabela 4, que 64,20%. Para a indicação do distrator B, podemos considerar a possibilidade de, ao invés de subtrair 2 unidades de temperatura, o aluno subtrair apenas 2 décimos. Quanto ao distrator C, também podemos considerar que o aluno possa ter ignorado a ordem correta do cálculo, mas agora somando as temperaturas inicial e final. Isso acontece devido a um equívoco frequente quando os alunos internalizam que **“menos com menos dá mais”**, independentemente da situação. Além disso, também tratou durante o cálculo o número 2 como sendo décimos e não unidades. Por fim, o distrator D pode ter sido obtido por meio da soma dos números, motivado por ambas temperaturas serem negativas, ou seja, possuem sinais iguais e para alguns alunos **“sinais iguais é mais”**.

O item apresentado na Figura 3 refere-se ao nível Adequado de proficiência, e avalia a habilidade de “Reconhecer as diferentes representações de um número racional.” (São Paulo, 2016, p. 159).

**Figura 3 – Item referente ao nível Adequado**

Numa pesquisa realizada num condomínio, 35% dos moradores apresentavam-se insatisfeitos com a administração do síndico. A porcentagem de pessoas insatisfeitas equivale a fração:

(A)  $\frac{1}{5}$

(B)  $\frac{3}{20}$

(C)  $\frac{7}{20}$

(D)  $\frac{1}{2}$

Fonte: São Paulo, 2016, p. 159.

A habilidade avaliada nesse item está inserida no Grupo de Competências para Observar (São Paulo, 2009). Esse Grupo trata das habilidades que permitem ao aluno observar as representações apresentadas na questão avaliada e ter condições de interpretá-las de modo a decidir sobre a alternativa que julga ser a correta.

O Relatório Pedagógico do Saesp 2015 disponibiliza o percentual de indicação pelos alunos, de cada alternativa do item, conforme apresentado na Tabela 5.

**Tabela 5 – Percentual de indicação de cada alternativa do item**

<b>GAB</b>	<b>% de respostas</b>			
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
<b>C</b>	22,20	39,50	33,10	5,10

Fonte: São Paulo, 2016, p. 159.

Podemos verificar, em relação aos percentuais apresentados na Tabela 5, que 33,10% dos alunos assinalaram a alternativa correta. O reconhecimento das diferentes representações de um mesmo número decimal, ainda é uma habilidade que encontra-se fragilizada, pois uma quantidade significativa de alunos ainda apresentam dificuldades, o que é perceptível desde o 5º ano do Ensino Fundamental, de acordo com os resultados obtidos nas últimas edições do Saesp (São Paulo, 2016).

### **Considerações Finais**

O ensino dos racionais ainda apresenta lacunas, conforme Teixeira (2013), o que nos motivou a analisar os itens que avaliam as habilidades relacionadas a esse conceito.

Os alunos apresentam dificuldade em mobilizar conhecimentos que não sejam de aplicação direta, ou seja, em fazer adaptações e/ou modificações, reconhecendo as ferramentas que devem estar disponíveis em cada situação proposta, justapondo saberes.

Esse tipo de análise possibilita a avaliação da própria prática, considerando o ensino e aprendizagem dos números racionais, de modo a melhorarmos a qualidade de ensino.

No 2º item analisado, a habilidade avaliada está relacionada à resolução de problemas com números racionais e, para isso, é necessário realizar a subtração dos valores indicados. Esta habilidade começa a ser desenvolvida nos anos iniciais do Ensino Fundamental, então os 64,2% de acertos podem ser considerados um percentual baixo, pois os alunos avaliados estão concluindo o Ensino Fundamental, ou seja, estão cursando o final do ciclo básico.

Consideramos importante continuar fazendo esse tipo de análise e recomendamos que o mesmo seja feito com os resultados de avaliações em larga

escala de outras regiões, possibilitando uma visão mais clara e objetiva das fragilidades existentes no ensino e aprendizagem não só dos números racionais, mas dos conteúdos matemáticos em geral.

## Referências

BRASIL MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática - 3º e 4º ciclos**. Brasília: DF: Secretaria de Educação Fundamental, 1998.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Tradução de Ernani F da Fonseca Rosa. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000.

SÃO PAULO. Resolução SE nº 27, de 29 de março de 1996. Dispõe sobre o Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado de São Paulo, Secretaria de Educação do Estado de São Paulo.

Recuperado em 10 janeiro, 2017, de

[http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/27\\_1996.htm?Time=4/14/2013%205:00:50%20PM](http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/27_1996.htm?Time=4/14/2013%205:00:50%20PM).

SÃO PAULO. **Matrizes de referência para a avaliação Saesp**: documento básico/Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini. São Paulo: SEE, 2009.

SÃO PAULO. **Currículo do Estado de São Paulo: Matemática e suas tecnologias**/Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini; coordenação de área, Nilson José Machado. São Paulo: SEE, 2010.

SÃO PAULO. **Saesp 2015**: Relatório Pedagógico: Matemática/Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini. São Paulo: SEE, 2016.

SÃO PAULO. **Saesp 2016**: Relatório Pedagógico: Matemática/Secretaria da Educação; coordenação geral, Maria Inês Fini. São Paulo: SEE, 2017.

TEIXEIRA, A. C. **Uma análise sobre a mobilização de conhecimentos matemáticos em relação aos itens e questões do Saesp 2010 do 9º ano do Ensino Fundamental**. 2013. 188 f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática)–Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2013.