

## O tema Relações Espaciais nas várias instâncias curriculares brasileiras: Algumas reflexões

Edda Curi

Universidade Cruzeiro do Sul, Edda.curi@gmail.com

**Resumo.** *Este texto tem por objetivo discutir alguns resultados de uma pesquisa realizada na cidade de São Paulo em 2013 por um grupo de pesquisa no âmbito do Programa Observatório da Educação, com financiamento da CAPES. A pesquisa se refere ao enfoque dado ao tema Relações Espaciais nas várias instâncias curriculares na perspectiva de Sacristan (2000), destacando aspectos convergentes e divergentes entre os currículos prescritos, apresentados e avaliados pela Prova Brasil. Foi realizada pelo grupo uma pesquisa documental com análise de documentos oficiais, livros didáticos e materiais didáticos institucionais no sentido proposto por Gil (2002). Entre os resultados destacamos convergências entre os currículos prescritos e o avaliado, mas observamos divergências entre os currículos nas instâncias citadas e os currículos apresentados nos livros didáticos analisados. Destacamos ainda a falta de orientações aos professores no que se refere a estudos teóricos sobre o tema Relações Espaciais, visto que ele foi introduzido recentemente nos currículos do nosso país.*

**Abstract.** *This article aims to discuss some results of a research conducted in the city of São Paulo in 2013 by a research group within the Observatory Program of Education, funded by CAPES. The research refers to the emphasis given to the topic Spatial Relations in several curricular instances in the perspective of Sacristan (2000), highlighting convergent and divergent aspects among the prescribed curriculums, presented and evaluated by Prova Brasil. It was conducted by the group a documental research with analysis of official documents, textbooks and institutional educational materials in the direction proposed by Gil (2002). Among the results, we highlight convergences between the prescribed curriculums and the evaluated, but we observed differences between the curriculums in the quoted instances and the curriculums displayed in the analyzed textbooks. We also highlight the lack of guidance to teachers regarding the theoretical studies on the topic Spatial Relations, since it was recently introduced in the schools' curriculum of our country.*

**Palavras-chave:** Relações espaciais; Currículos prescritos; Currículos apresentados; Currículos avaliados.

### Introdução

Esta comunicação apresenta os resultados de uma investigação realizada em 2013 na cidade de São Paulo, é parte de um projeto de pesquisa alocado no âmbito do Programa Observatório da Educação, financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O grupo de pesquisa é constituído por 17 bolsistas:

seis alunos do curso de Pedagogia da Universidade, seis professoras da rede pública de São Paulo que atuam com crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental, três mestrandos, uma doutoranda e uma doutora. Além disso, participam voluntariamente do Projeto outros pesquisadores da Universidade, alunos do Curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e três professoras em atuação na rede pública.

Nos anos de 2011 e 2012, o grupo fez pesquisas sobre o ensino do Sistema de Numeração Decimal, dos Campos Aditivo e Multiplicativo. No ano de 2013 o grupo desenvolveu trabalhos com o tema Espaço e Forma e publicou um livro com resultados da pesquisa. Focalizamos nesta comunicação o tema Relações Espaciais nos currículos, nos livros didáticos e na Prova Brasil. O objetivo é apresentar alguns resultados dessa pesquisa, no que se refere ao enfoque dado nas várias instâncias curriculares ao tema Relações Espaciais, na perspectiva de Sacristán (2000), destacando aspectos convergentes e divergentes.

### **Procedimentos de pesquisa**

Foi realizada pelo grupo uma pesquisa documental com análise de documentos oficiais, livros didáticos no sentido proposto por Gil (2002). Segundo o autor, a pesquisa documental analisa materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reanalisados de acordo com os objetos investigados.

### **Fundamentação teórica**

Para análise do tema Relações Espaciais no currículo usamos como referência os estudos de Sacristán (2000). O autor afirma que o currículo é um meio pelo qual a escola se organiza, propõe seus caminhos e orientações para a prática. Destaca a importância dos objetivos da escola, do contexto, dos conteúdos e ações práticas num currículo. Discorre sobre currículo como uma prática que se realiza em várias instâncias, com a participação de diferentes atores. Segundo ele, o *Currículo Prescrito* é um documento de referência que indica diretrizes para a educação, a escola, os objetivos e processos de ensino e de aprendizagem de uma dada área de conhecimento. O *Currículo Apresentado* é, no geral, formulado por autores de livros didáticos e/ou outros materiais instrucionais que operacionalizam as orientações curriculares expressas nos currículos prescritos. O *Currículo Moldado* é elaborado pela escola a partir dos currículos prescrito e apresentado, adequando-os às necessidades dos alunos. O

*Currículo em Ação* é a concretização do currículo em sala de aula, em que as atividades vão sendo ajustadas em função da interação entre professores, alunos e o conhecimento. O *Currículo Avaliado* se refere ao momento em que o professor procura captar os avanços e dificuldades de seus alunos, ao longo do processo.

Neste texto apresentamos a análise dos currículos prescritos, apresentado e avaliado com relação ao tema Relações Espaciais. Baseamo-nos em textos de autores que destacam as competências geométricas referentes a esse tema (Curi, 2013; Rainiere & Colombo, 2012); que discutem o "tamanho" do espaço – micro espaço, meso espaço e macro espaço (Galvez, 1996; Rainiere & Colombo, 2012); que descrevem as relações topológicas, projetivas e métricas no espaço (Piaget & Inhelder, 1993); que debatem as diferenças entre os conceitos de lateralização e lateralidade (Saiz, 2006).

De acordo com Curi (2013), o trabalho com Relações Espaciais permite desenvolver três competências geométricas de natureza distintas: a primeira refere-se à leitura e interpretação de representações do espaço com uso de malhas e diagramas, guias e mapas; a segunda destaca a construção de representações do espaço; e a terceira, de grande uso social, faz referência à comunicação oral a partir de descrições do espaço, posições, movimentações e relações espaciais usando terminologia própria para que a sociedade seja capaz de compreender. Embora não haja hierarquia rígida entre essas competências, Rainiere e Colombo (2012) consideram que a exploração oral do espaço por meio de sua visualização é anterior a qualquer tipo de representação gráfica. A competência de interpretação do espaço também é anterior à da construção da representação do espaço.

Essas competências podem ser desenvolvidas em tipos de espaço de "tamanhos" diferentes. Galvez (1996) estabelece três tipos de espaço: micro espaço, meso espaço e macro espaço. Denomina micro espaço aquele em que o aluno pode contemplar instantaneamente em sua totalidade, como, por exemplo, uma folha de caderno. Chama de meso espaço à porção do espaço físico que exige pequenos deslocamentos ou mais de um ponto de vista para ser visto em sua totalidade, como, por exemplo, a sala de aula. Denomina macro espaço aquele em que é impossível obter uma percepção direta do mesmo em sua totalidade, mesmo com pequenos deslocamentos ou pontos de vista, como, por exemplo, o quarteirão da escola.

Resolver problemas em diferentes “tamanhos” do espaço requer procedimentos diferentes e modos diversos de relacionar os objetos presentes naquela parte do espaço. Segundo Rainiere e Colombo (2012), nos diferentes “tamanhos” de espaço, as maneiras de relacionar objetos são diferentes e há necessidade de utilizar modelos conceituais diferentes para orientar as ações do sujeito.

Além disso, Piaget e Inhelder (1993) destacam que as primeiras relações espaciais que o estudante estabelece são as chamadas topológicas que acontecem no espaço próximo, usando referenciais elementares como: dentro, fora, ao lado, na frente, perto, longe, etc. As relações de natureza projetiva referem-se à noção de pontos alinhados: o que vem antes, o que vem depois, o que está entre, o que está à direita, à esquerda, etc. As relações de natureza métrica ocorrem quando as medidas não se alteram em deslocamento de uma figura no espaço. Envolvem o conceito de proporcionalidade, em que o tamanho – ou amplitude – do lugar e dos objetos desempenham um papel importante.

Consideram-se ainda os estudos de Saiz (2006), que faz uma distinção entre os conceitos de lateralização e lateralidade. À utilização preferencial de um dos lados do corpo, ela denomina de lateralização. Esta se mantém constante e independentemente dos movimentos ou dos deslocamentos realizados pelo indivíduo. Já a lateralidade, é o avanço desse conhecimento, que implica saber que o lado direito de sua imagem refletida no espelho coincide com a sua esquerda. Dessa forma, direita e esquerda, de acordo com os movimentos ou deslocamentos, não se mantêm constantes, mas modificam-se de acordo com o objeto de referência utilizado. Para essa autora, a orientação espacial se dá “no” corpo e “com” o corpo.

Procuramos verificar, nos materiais analisados, a existência ou não das três competências geométricas já citadas e o que consideramos variáveis didáticas importantes para o desenvolvimento dessas competências, como o “tamanho” de espaço usado, os tipos de relações estabelecidas e o uso dos conceitos de lateralização e lateralidade. Buscamos ainda verificar se os documentos abordam diferentes tipos de representação do espaço, como mapas, guias, croquis, malhas quadriculadas, etc.

### **Contextualizando a pesquisa**

No Brasil, embora não haja currículo obrigatório, há orientações curriculares em nível federal e em alguns estados (e municípios). É o que se dá na cidade de São Paulo, em

que as orientações curriculares se dão em nível estadual e municipal, com base nas referências nacionais.

Em instância federal, o documento que apresenta orientações curriculares é denominado Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, elaborado em 1997. Nessa época, o ensino fundamental estava organizado em oito anos. O documento está dividido em 4 ciclos e os dois primeiros podem ser adequados aos cinco anos do ensino fundamental na proposta de escolaridade fundamental atual de 9 anos. Em São Paulo, no nível estadual, o currículo prescrito pela Secretaria Estadual de Educação para os anos iniciais do ensino fundamental foi publicado em 2013. No nível municipal, em 2007, foi elaborado documento pela SMESP (Secretaria Municipal de Educação de São Paulo) denominado Orientações Curriculares e Proposição de Expectativas de Aprendizagem.

Nesta comunicação, no âmbito do currículo prescrito, apresentamos os resultados das análises dos três documentos citados em relação ao tema Relações Espaciais para os cinco primeiros anos do ensino fundamental. Em relação ao currículo apresentado, destacamos os resultados das análises de duas coleções de livros didáticos. Na instância do currículo avaliado analisamos documentos relativos a uma avaliação externa denominada de Prova Brasil. Essa prova tem como objetivo obter indicadores educacionais que possam subsidiar a elaboração de propostas de intervenção técnico-pedagógica nos sistemas de ensino.

### **Alguns resultados**

Algumas considerações sobre as instâncias curriculares analisadas serão destacadas a seguir.

#### *Considerações sobre o Currículo Prescrito*

Os três documentos analisados apresentam uma discussão sobre a natureza da área e a importância da Matemática na formação do cidadão, destacam objetivos ou expectativas de aprendizagem<sup>1</sup> e conteúdos. Dão pistas para avaliação e expõem algumas orientações didáticas para o desenvolvimento dos conteúdos a partir de pesquisas atuais na área.

---

<sup>1</sup> Os documentos que usam a expressão ‘Expectativas de Aprendizagem’ as descrevem como o que se espera que o aluno aprenda ao final de cada ano de escolaridade em relação aos conteúdos matemáticos.

A Figura 1, a seguir, apresenta objetivos/expectativas de aprendizagem referentes ao tema.

	PCN		ORIENTAÇÕES CURRICULARES/SME	ORIENTAÇÕES CURRICULARES/SEE
Ciclo 1	- Estabelecer pontos de referência para situar-se, posicionar-se e deslocar-se no espaço, bem como para identificar relações de posição entre objetos no espaço; interpretar e fornecer instruções, usando terminologia adequada.	1º ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar pontos de referência para indicar sua posição na sala de aula.</li> <li>- Indicar oralmente a posição em que se encontra no espaço escolar e representá-lo por meio de desenhos.</li> <li>- Indicar oralmente o caminho para se movimentar no espaço escolar e chegar a um determinado local da escola e representar a trajetória por meio de desenhos.</li> <li>- Fazer leitura de croquis simples que indiquem a posição de um objeto ou pessoa.</li> <li>- Fazer leitura de um croqui simples que indique a movimentação de um objeto ou pessoa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar pontos de referência para indicar sua localização na sala de aula.</li> <li>- Identificar pontos de referência para indicar a localização de sua sala de aula na escola.</li> <li>- Indicar como se movimentar no espaço escolar e chegar a um determinado local da escola, oralmente.</li> <li>- Indicar como se movimentar no espaço escolar e chegar a um determinado local da escola, por meio de desenhos.</li> <li>- Fazer a leitura de croquis simples que indiquem a posição e a movimentação de um objeto ou pessoa.</li> </ul>
		2º ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar pessoas ou objetos no espaço com base em diferentes pontos de referência e algumas indicações de posição.</li> <li>- Identificar a movimentação de pessoas ou objetos no espaço, com base em diferentes pontos de referência e indicações de direção e sentido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Localizar pessoas ou objetos no espaço, com base em diferentes pontos de referência e algumas indicações de posição.</li> <li>- Identificar a movimentação de pessoas ou objetos no espaço, com base em diferentes pontos de referência e algumas indicações de direção e sentido.</li> </ul>
		3º ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar a localização de um objeto ou pessoa no espaço, pela análise de maquetes, esboços e croquis.</li> <li>- Interpretar a movimentação de um objeto ou pessoa no espaço, pela análise de maquetes, esboços e croquis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ler, interpretar e representar a posição de um objeto ou pessoa no espaço pela análise de maquetes, esboços, croquis.</li> <li>- Ler, interpretar e representar a movimentação de um objeto ou pessoa no espaço pela análise de trajetórias em maquetes, croquis.</li> </ul>
Ciclo 2	- Estabelecer pontos de referência para interpretar e representar a localização e movimentação de pessoas ou objetos, utilizando terminologia adequada para descrever posições.	4º ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar a posição de uma pessoa ou objeto num desenho apresentado em malha quadriculada.</li> <li>- Identificar a localização de uma pessoa ou objeto num desenho em malha quadriculada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar malhas quadriculadas para representar, no plano, a posição de uma pessoa ou objeto.</li> <li>- Utilizar malhas quadriculadas para representar, no plano, a movimentação de uma pessoa</li> </ul>
		5º ano	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrever, interpretar e representar por meio de desenhos a localização ou a movimentação de uma pessoa ou um objeto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrever, interpretar e representar a posição ou a movimentação de uma pessoa ou objeto no espaço e construir itinerários.</li> <li>- Interpretar representações no plano cartesiano, usando coordenadas.</li> </ul>

Figura 1. Objetivos/expectativas de aprendizagem apresentados nos documentos

Consideramos que, nos objetivos/expectativas de aprendizagem, os três documentos convergem, embora os documentos mais recentes sejam mais explícitos na descrição das expectativas de aprendizagem, desdobrando-as e apontando ora trabalhos orais, ora

leitura de mapas, ora elaboração de trajetos, assinalando para o desenvolvimento das três competências geométricas já citadas, embora não haja explicitação dessas competências, o que pode passar despercebido nas leituras por parte dos professores. O trabalho oral é mais enfatizado nos três primeiros anos para que a criança dê e receba instruções de localização, compreenda e utilize terminologia adequada. O trabalho com leitura e interpretação de representações do espaço é indicado em todos os anos de escolaridade e o trabalho com construção de representações, embora presente, está indicado com mais ênfase a partir do 4º ano.

Nos documentos mais recentes percebe-se claramente o encadeamento vertical das expectativas de aprendizagem ano a ano e a ampliação das habilidades relativas a esse tema.

Os documentos apontam objetivos/expectativas de aprendizagem que permitem desenvolver o trabalho com o micro, meso e macro espaço, na perspectiva de Galvez (1996), como mapas de sala de aula, de ambiente da quadra escolar, do quarteirão da escola, etc.

Em suas orientações didáticas, os documentos também convergem. Destacam que, para se orientar, a criança considera apenas seu próprio corpo como referência e que, gradualmente, ela toma consciência dos movimentos de seu próprio corpo, de seu deslocamento, o que indica a incorporação dos estudos de Piaget e Inhelder (1993). Destacam ainda a necessidade de trabalhar com diferentes tipos de representações do espaço como malhas e diagramas, guias e mapas.

Como é possível perceber, embora o foco teórico pudesse ser ampliado para melhor orientação ao professor, os documentos analisados contemplam aspectos importantes do trabalho com Relações Espaciais como o desenvolvimento das três competências geométricas já citadas, envolvendo variáveis didáticas como o “tamanho” do espaço, as relações destacadas por Piaget e Inhelder, as noções de lateralização e lateralidade e ainda indicam a exploração dos diferentes tipos de representação do espaço.

#### *Considerações sobre o Currículo Apresentado*

No âmbito do projeto já referido no início deste texto, foram analisadas por Pereira e Teixeira (2013) duas coleções de livros didáticos destinadas ao professor, observando a presença ou ausência de atividades que contemplassem as expectativas de aprendizagem indicadas nos currículos prescritos em São Paulo e os aspectos teóricos e de variáveis

didáticas mencionados neste texto. A análise permitiu observar como o tema era apresentado e as orientações que a obra dava para a realização das atividades com os alunos.

O trabalho dos autores permite concluir que, nas duas coleções, as expectativas de aprendizagem propostas nos currículos prescritos foram pouco contempladas, principalmente as que se referem ao trabalho oral e à construção de representações do espaço. Esse fato foi verificado em todos os anos de escolaridade.

Os autores constataram que não existe uma integração vertical entre as propostas de atividades desenvolvidas ano a ano nas duas coleções e, em alguns momentos, as coleções exploram expectativas de aprendizagem não adequadas para o ano de escolaridade.

As propostas de atividades das duas coleções consideram a participação passiva dos alunos, trabalhando apenas a interpretação de representações. As poucas construções solicitadas não são de representações, mas de pequenos trajetos em malhas quadriculadas. Em nenhuma das coleções existem atividades que trabalhem a comunicação oral, o que nos permite concluir que essas coleções não contemplam as três competências geométricas relativas ao Tema Relações Espaciais descritas neste texto.

As atividades propostas na coleção A não permitem o trabalho com diferentes “tamanhos” do espaço. Já a coleção B, focalizou situações em micro espaço, meso espaço e macro espaço (Galvez, 1996), utilizando contextos adequados.

As orientações destinadas aos professores para realização das atividades focalizaram apenas o caráter procedimental e não envolveram aspectos teóricos que pudessem ampliar o conhecimento dos professores. Em nenhum momento há orientações sobre a necessidade de dois elementos para localizar um ponto no plano, o que apresenta fragilidade quanto à execução de algumas atividades.

O objeto de referência nem sempre estava claro nas atividades e não havia orientação aos professores para que fizessem trabalhos para amenizar as dificuldades dos alunos ao se colocar no lugar do objeto de referência, quando este não era seu próprio corpo.

Segundo Pereira e Teixeira (2013), em muitas situações as propostas de atividades das duas obras levam a obstáculos didáticos, ou por falhas nas ilustrações, ou por imprecisão na linguagem, ou por falta de cuidado nas referências de localização.



Como é possível observar com essa análise, o currículo apresentado faz um recorte muito pobre do currículo prescrito, com fragilidades conceituais, e não oferece ao professor elementos para ampliar seu conhecimento para trabalhar com esse tema.

#### *Considerações sobre o Currículo Avaliado*

No que se refere ao currículo avaliado, o documento base denomina-se Matriz de Referência de Avaliação do Sistema de Avaliação da Educação Básica - SAEB, publicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP, em 2001. Nos últimos anos, o INEP publicou outros documentos explicativos para as avaliações externas que subsidiam a Prova Brasil e serão analisados a seguir.

Todos os documentos apresentam objetivos para formulação das questões da Prova Brasil denominados de Descritor<sup>2</sup>.

Cabe enfatizar que as questões da Prova Brasil são elaboradas em forma de teste, com 4 alternativas para o 5º ano, o que não permite que os alunos descrevam e representem o espaço, conforme citado nos documentos. Há um único Descritor referente a esse tema: Identificar a localização/movimentação de objeto em mapas, croquis e outras representações gráficas (D1). Esse Descritor pode dar origem a dois grandes conjuntos de questões, envolvendo habilidades diferentes: de localização ou de movimentação no espaço. Consideramos que esse Descritor é coerente com as indicações dos documentos curriculares que acabamos de analisar, mas é um recorte muito pobre do que pode ser desenvolvido nas aulas, pois não permite ampliar o conhecimento que a criança tem do espaço onde vive e não traduz a amplitude das atividades que podem ser desenvolvidas, quando se ensina esses conteúdos. Pela limitação da natureza da prova, esse tipo de questão só consegue avaliar se a criança domina a nomenclatura referente à posição.

As questões divulgadas da Prova Brasil, geralmente, contêm desenhos de cenas estanques, em que a criança precisa identificar a localização (ou a movimentação) de um personagem (ou objeto), como é possível verificar no exemplo de item a seguir.

---

<sup>2</sup> Segundo o documento, o Descritor descreve a habilidade que deve ser considerada no item de avaliação.

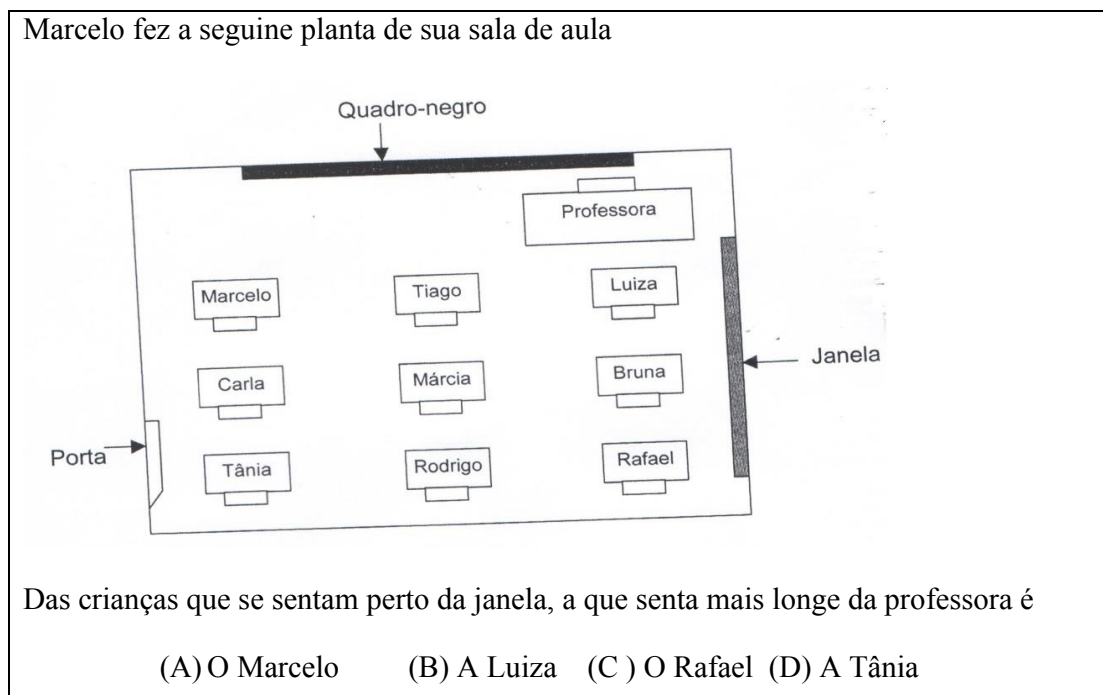


Figura 2. Exemplo de Item (Fonte: PDE/ Prova Brasil, 2008, pp. 110-111)

A questão envolve duas informações: sentar perto da janela e mais longe da professora. A incidência de 34% de alunos que indicaram a alternativa D (Tânia) nos permite conjecturar que esses alunos consideraram, ao que parece, apenas uma informação dada (mais longe da professora), não percebendo a outra informação (perto da janela).

O documento, publicado em 2008, apresenta comentários sobre a questão, mas foca o percentual de indicações em cada alternativa e não aborda pedagogicamente o item. Não discute o cerne da questão, ou seja, a necessidade de duas informações para localizar um objeto no plano e o domínio do vocabulário adequado.

Quanto às sugestões de atividades para que essa habilidade pudesse ser desenvolvida, os documentos analisados propõem situações que permitem: a localização ou movimentação de objetos, indicando posicionamento e referências; a construção formal da sala de aula, de trajetos; o trabalho com mapas da cidade ou do bairro, croquis da escola ou da sala de aula, usando material “pedagógico apropriado”.

Embora esses documentos não tenham como finalidade apresentar orientações curriculares, as sugestões de atividades não levam ao desenvolvimento da habilidade avaliada na Prova Brasil pela questão apresentada na Figura 2. Não há destaque para a necessidade de duas informações para a localização de um objeto ou um ponto no plano.

Consideramos que, se todas as atividades sugeridas por esses documentos forem realizadas, mas se não forem focadas as duas componentes da localização no plano e o desenvolvimento do vocabulário adequado, a evolução da criança será muito pequena, quase não perceptível, e não permitirá que ela acerte esse tipo de questão.

### **Considerações finais**

Fica clara a convergência entre os documentos curriculares prescritos e os que sinalizam o currículo avaliado pelo SAEB, tanto nas habilidades descritas, como em exemplos de situações. No entanto, não há convergência dos livros didáticos com as outras instâncias curriculares analisadas.

Além disso, nos documentos prescritos e referentes à avaliação, não há discussões, com bases teóricas, mais direcionadas à prática do professor. Embora tenhamos clareza do objetivo desses documentos, eles acabam sendo indutores de currículo e de formação de professores e, por esse motivo, precisam aprofundar alguns assuntos, principalmente os que, de alguma forma, são “novos” para os professores.

Destacamos a necessidade de discussões sobre objetos de referência, pontos de vista, construção de representações. O espaço não é estático e a sua interpretação ou representação depende de diferentes pontos de vista.

Quanto aos desenhos das crianças, é interessante dar pistas aos professores para observar se há avanços no traçado, nos símbolos usados, se a criança percebe a necessidade de colocar uma legenda, como organiza as informações, etc. Além disso, é importante orientar os professores na verificação de uso de diferentes pontos de vista no mesmo desenho pela criança, se há predominância do frontal ou se ela mistura o frontal com o vertical. Nesses casos, as relações projetivas estão ainda em construção. É interessante chamar a atenção do professor para com o uso de medidas, de distância, de proporcionalidade, de perspectivas. Nesse sentido, há uma aproximação maior com o espaço projetivo e euclidiano. O conceito de proporção, por exemplo, é essencial no entendimento da ideia de escala utilizada em representações gráficas e na produção dessas representações. Na representação de um mapa ou de uma planta-baixa, essa noção é fundamental e ajuda a entender por que as plantas e os mapas guardam a mesma forma daquilo que eles representam. Essas observações nos documentos trariam elementos para reflexões do professor sobre sua prática.

Também percebemos que os documentos curriculares não destacam a importância do contexto para a elaboração das atividades, só consideram que devem ser próximos das experiências vivenciadas pelas crianças. Nos livros didáticos analisados, o contexto não deixava claro o referencial. Reconhecer se um objeto ou uma pessoa está longe ou perto, em cima ou em baixo, à direita ou à esquerda, requer que se estabeleça sempre outro objeto ou pessoa como referência. Nem sempre isso acontecia. Às vezes, o referencial era implícito na atividade e o contexto não tornava claro ao interlocutor qual o referencial tomado na situação. Não se percebia, na atividade proposta, se o referencial era o personagem da atividade ou era o aluno que estava resolvendo a situação proposta.

Consideramos que essas informações são importantes para o desenvolvimento de seqüências de ensino, como também para a formação do professor, possibilitando a incorporação desse tema nas práticas e, por consequência, sua implementação curricular.

Esperamos, com essa discussão, contribuir para implementação, na sala de aula, de um tema tão importante como o da construção de noções de espaço pela criança.

## **Referências**

- Curi, E. (2013). O currículo prescrito e avaliado pelo SAEB no que se refere ao tema relações espaciais: Algumas reflexões. In E. Curi & J. P. P. Vece (Org.), *Relações espaciais: Práticas educativas de professores que ensinam Matemática* (pp. 21-45). São Paulo: Terracota.
- Galvez, G. (1996). A psicogênese das noções espaciais e o ensino da geometria na escola primária. In C. Parra & I. Saiz (Eds.), *Didática da matemática: Reflexões psicopedagógicas* (1ª ed.) (pp. 236-256). Porto Alegre: Artmed.
- Gil, A. (2002) *Como classificar as pesquisas*. Acesso em julho de 2013 em <http://dc307.4shared.com/doc/svHoPhCZ//html>
- Ministério da Educação (1997). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC/SEF (Secretaria de Educação Fundamental).
- Ministério da Educação (2000). *PDE: Plano de Desenvolvimento da Educação: Prova Brasil: Ensino fundamental: Matrizes de referência, tópicos e descritores*. Brasília: MEC/ INEP.
- Ministério da Educação (2008). *Matemática: Orientações para o professor. SAEB/Prova Brasil*. Brasília: MEC/INEP.
- Pereira, J. F. F., & Teixeira, A. C. (2013). Relações espaciais: Do currículo prescrito ao currículo apresentado em coleções de livros didáticos. In E. Curi & J. P. Vece (Org.), *Relações espaciais: Práticas educativas de professores que ensinam Matemática* (pp. 46-70). São Paulo: Terracota.
- Piaget, P., & Inhelder, B. (1993). *A representação do espaço na criança*. Porto Alegre: Artmed.

- Rainiere, A. F., & Colombo, C.V. (2012). *Pensar geometricamente: Ideias para desenvolver el trabajo en el aula*. Montevideo: Editorial Grupo Magro.
- Sacristán, J. G. (2000). *O currículo: Uma reflexão sobre a prática* (3ª ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Saiz, I. (2006). A direita... de quem? Localização espacial na educação infantil e séries iniciais. In M. Panizza (Ed.), *Ensinar matemática na educação infantil e séries iniciais: Análise e propostas* (pp. 143-166). Porto Alegre: Artmed.
- Sanchez, L. B., & Liberman, M. P. (2011). *Coleção fazendo e compreendendo Matemática, 1º ao 5º anos* (8ª ed.). São Paulo: Saraiva.
- Secretaria Estadual de Educação (2013). *Educação Matemática para os Anos Iniciais – EMAI*. São Paulo: SEE.
- Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SMESP) (2007). *Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem: Matemática – 1º ao 5º anos*. São Paulo: SME.
- Tosto, C. C., Tosato, C. M., & Perachi, E. P. F. (2011). *Coleção Hoje é dia de Matemática (1º ano ao 5º ano)* (2ª ed.). Curitiba: Positivo.