

JOGOS NO ENSINO- APRENDIZAGEM DA GEOMETRIA NO PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA

Reginaldo Fernando Carneiro¹

Resumo

A utilização de jogos é uma possibilidade para retomar-se o ensino-aprendizagem da Geometria na escola básica, que até algum tempo atrás foi deixado em segundo plano. Assim, temos como objetivo, neste artigo, discutir algumas possibilidades e limites do jogo no ensino-aprendizagem de Geometria a partir do material de matemática do Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa – PNAIC. Para tanto, apresentamos algumas reflexões sobre o caderno *Jogos na alfabetização matemática* que traz cinco jogos para o ensino de Geometria: *Na direção certa*, *Trilha dos sabores*, *Jogo das figuras*, *Dominó geométrico* e *Equilíbrio geométrico*. Esses jogos permitem trabalhar diversos direitos de aprendizagem e abordam os conteúdos de localização, deslocamento, lateralidade, conhecimento do espaço, figuras geométricas, sólidos geométricos, suas características, etc. Além disso, na proposta de utilização dos jogos, observamos algumas atividades, como os constantes questionamentos em todos os momentos do jogo, a necessidade de avaliação

¹ Professor da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Juiz de Fora/UFJF. Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos/UFSCar.

e a escrita de relatórios que podem levar a perda da ludicidade, da motivação e do interesse da criança pelo jogo.
Palavras-chave: Jogos. Geometria. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa.

INTRODUÇÃO

A utilização de jogos no ensino-aprendizagem da Geometria pode ser uma possibilidade para abordar temas dessa área na escola que por um longo tempo e, ainda atualmente, é deixada de lado no ensino de matemática.

Nesse cenário, este artigo tem como objetivo discutir algumas possibilidades e limites do jogo no ensino-aprendizagem de Geometria a partir do material de matemática do Pacto Nacional de Alfabetização na Idade Certa – PNAIC.

O material do PNAIC² é composto por um caderno de apresentação que explicita, entre outros aspectos, os direitos de aprendizagem, oito cadernos que apresentam conceitos matemáticos que devem ser ensinados nos três primeiros anos de escolarização, um caderno sobre jogos, um encarte com os materiais utilizados neles e dois cadernos de referência, sendo um sobre educação matemática inclusiva e outra sobre educação matemática no campo. Nesse texto, vamos refletir sobre o caderno que trata dos *Jogos na alfabetização matemática* articulando com os direitos de aprendizagem.

A partir do exposto, apresentamos a seguir uma discussão teórica sobre o ensino-aprendizagem de Geometria nos anos iniciais e também sobre os jogos no ensino de matemática. Em seguida, discutimos os jogos e a geometria no PNAIC. Por fim, trazemos algumas considerações.

² Esse material pode ser acessado em: <<http://pacto.mec.gov.br/2012-09-19-19-09-11>>.

A GEOMETRIA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Jogos no ensino-aprendizagem da geometria no Pacto Nacional pela Alfabetização na idade Certa

O ensino de geometria, no Brasil, por um longo período não teve o reconhecimento de sua importância no currículo de matemática e foi deixado em segundo plano. Para Lorenzato (1995), muitas são as causas para esse abandono, mas os principais são: os professores que sem os conhecimentos de geometria tendem a não ensiná-la e a dependência dos livros didáticos que trazem esses conteúdos no final, portanto, ficando para serem ensinados no fim do ano letivo. Além disso, os livros trazem a geometria com uma abordagem euclidiana, ou seja, um conjunto de definições, propriedades e fórmulas.

Dessa forma, a geometria é apresentada superficialmente, desligada da realidade, não integrada às outras disciplinas e até mesmo as outras áreas da matemática. “A mais bela página do livro dos saberes matemáticos, tem recebido efetiva contribuição por parte dos livros didáticos para que ela seja realmente preterida na sala de aula” (LORENZATO, 1995, p. 4).

Ainda sobre o livro didático, atualmente há uma melhor distribuição dos conteúdos de geometria, ao longo dos capítulos, mas, segundo o Guia de Livros Didáticos PNLD 2008 (BRASIL, 2007), ainda há uma concentração maior desse conteúdo nos dois últimos volumes das séries finais do Ensino Fundamental.

De acordo com Pavanello (1993), esse abandono do ensino de geometria tem início com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases do Ensino de 1º e 2º Graus, em 1971, que permitiu que cada professor elaborasse seu programa de acordo com as necessidades dos seus alunos.

Além desses aspectos, Lorenzato (1995) também destaca como fator para o abandono do ensino de geometria, o currículo dos cursos de formação de professores nos quais não se enfatiza e, muitas vezes, nem consta essa área da matemática. Ressalta também que os programas e propostas curriculares apresentam a geometria como um complemento,

um apêndice ou ainda completamente separada da aritmética e da álgebra.

Nesse cenário, o autor (1995, p. 4) resume muito bem o círculo vicioso que atualmente ainda vivenciamos: “a geração que não estudou geometria não sabe como ensiná-la”. Além disso, evidencia que o ensino de geometria deve ter início ainda na pré-escola por meio da intuição possibilitando a observação e a exploração das formas presentes no mundo físico de ação e interação das crianças.

As crianças devem realizar inúmeras experiências ora com o próprio corpo, ora com objetos e ora com imagens; para favorecer o desenvolvimento do senso espacial é preciso oferecer situações onde elas visualizem, comparem e desenhem formas: é o momento do dobrar, recortar, moldar, deformar, montar, fazer sombras, decompor, esticar... para, em seguida, relatar e desenhar; é uma etapa que parece mero passatempo, porém é de fundamental importância (LORENZATO, 1995, p. 8).

Além disso, cita inúmeras razões pelas quais deve-se ensinar geometria: para que os alunos desenvolvem o pensamento geométrico e o raciocínio visual; para facilitar a compreensão de questões ligadas a outras áreas do conhecimento; para lidar com o cotidiano em que surgem as ideias de paralelismo, perpendicularismo, congruência, semelhança, proporcionalidade, entre outras; pela necessidade de desenvolvimento da criança que requer a percepção espacial em situações escolares, etc. (LORENZATO, 1995).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997, p. 39) também destacam a importância do ensino de geometria, pois possibilita que o aluno desenvolva um tipo especial de pensamento que permite “compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive”.

Alguns estudos mais recentes ainda apontam lacunas no ensino de geometria na Educação Básica, assim como a preocupação dos professores. Na investigação de Crescenti (2008), apesar da importância da geometria, essa área da

matemática tem enfrentado um abandono histórico nas aulas que ainda permanecem atualmente e é confirmado por pesquisas realizadas na década de 2000, tendo como principais razões: os professores não gostarem de ensinar esses conteúdos; estarem acostumados a trabalhar só com a álgebra; não compreenderem a importância da formação de conceitos geométricos para o desenvolvimento do pensamento matemático e; considerarem a Geometria como uma matéria de mínima importância com relação às demais.

A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Os jogos estão presentes na vida das pessoas e fazem parte de sua cultura. São atividades lúdicas inerentes aos seres humanos. Segundo Grandó (2004, p. 8-9), Huizinga define jogo de maneira que quase tudo pode ser classificado dessa forma. Em suas palavras, o jogo é

uma atividade livre, não-séria, distante da vida habitual, capaz de mobilizar o jogador de maneira intensa e total, atividade desligada de qualquer interesse material, praticada em um determinado espaço e tempo, segundo certas regras e determinada ordem.

Na sala de aula de matemática, o jogo possibilita apreender aspectos cognitivos de sua utilização na aprendizagem de conceitos e em situações de análise do jogo por meio da intervenção pedagógica docente. Permite compreender as estratégias e resolver situações-problema elaboradas pelos alunos durante o jogo (GRANDÓ, 2004).

É importante prestar atenção aos jogos que são conhecidos pelos alunos e abordar, se possível, os conceitos matemáticos presentes nele, transformando um jogo espontâneo em pedagógico por meio da intervenção docente, ou seja, de forma intencional buscar desenvolver um novo conteúdo ou aplicar um conceito que o estudante já conhece. Ainda para a autora (2004, p. 13):

Os jogos em que os alunos estão interessados, executados “clandestinamente” nas salas de aula, nos intervalos ou na rua, carregam uma série de conceitos os quais o professor vem desenvolvendo em sala de aula, sendo que, em muitos momentos, tais conceitos fogem à compreensão do aluno na situação escolar, mas são explorados e dominados na situação de jogo.

Fiorentini e Miorim (1990) já explicitavam na década de 1990 que muitos professores utilizavam jogos apenas com caráter motivador, para tornar as aulas mais interessantes e, portanto, fazer os estudantes gostarem de matemática. Também apontavam que simplesmente utilizar jogos não garantem uma melhor aprendizagem da disciplina.

Nessa perspectiva, o jogo não pode ser introduzido na aula de matemática sem que o professor tenha um objetivo determinado e conheça suas potencialidades e limites. Além disso, precisa ter clareza dos conceitos matemáticos que podem ser ensinados. Assim, não é recomendado utilizar o jogo com o fim em si mesmo, *o jogo pelo jogo*, ou mesmo com a intenção motivacional (GRANDO, 2004).

A partir do exposto, Grandó (2000) apresenta alguns momentos de utilização do jogo que permitem que ele não tenha um fim em si mesmo, mas que auxilie na aprendizagem do conteúdo matemático abordado.

A familiarização com o jogo é o primeiro deles em que o estudante entre em contato e experimenta o material do jogo simulando possíveis jogadas e pode também fazer analogias com jogos já conhecidos. O segundo momento se constitui pelo *reconhecimento das regras do jogo* que pode ocorrer com o professor explicando ou lendo as regras, realizando algumas jogadas como exemplo, ou com outras possibilidades em que os estudantes buscam perceber as regularidades nas jogadas e identificar as regras. O momento seguinte é denominado por Grandó (2000) de *o jogo pelo jogo* em que os estudantes jogam espontaneamente para garantir que eles compreenderam as regras. Aqui o importante é a internalização delas pelos jogadores.

A intervenção pedagógica verbal é o momento em que

o professor começa a fazer intervenções verbais durante o jogo em que a atenção deve ser colocada nos procedimentos criados pelos jogadores para resolver os problemas de jogo e “caracteriza-se pelos questionamentos e observações realizadas pelo orientador da ação a fim de provocar os alunos para a realização das análises de suas jogadas (previsão de jogo, análise de possíveis jogadas a serem realizadas, constatação de *jogadas erradas* realizadas anteriormente, etc.)” (GRANDO, 2000, p. 44).

Um quinto momento se caracteriza pelo *registro do jogo* que depende do jogo e também do objetivo do registro. Esse registro pode ser dos pontos conseguidos pelos jogadores ou dos procedimentos e cálculos utilizados que podem ser uma maneira de sistematização e formalização. Ainda, o professor deve fazer intervenções de forma a mostrar a necessidade do registro. De acordo com Grandó (2000), a *intervenção escrita* é o momento de problematizar situações de jogo em que os alunos resolvem situações-problema que proporciona uma análise mais profunda sobre o jogo. Esse momento possibilita verificar os limites e as possibilidades do jogo e o professor direciona para os conteúdos matemáticos. Essa análise proporciona ao jogador melhorar sua forma de jogar com o intuito de vencer o jogo. Depois disso, o último momento refere-se a retornar ao jogo para *jogar com competência*.

Assim, a simples utilização de um jogo não garante que os alunos compreendam os conceitos matemáticos envolvidos, mas é fundamental, para que isso aconteça, a intervenção do professor. A partir do exposto, refletiremos agora sobre os jogos do material de matemática do PNAIC para o ensino-aprendizagem da Geometria.

JOGOS NO PACTO NACIONAL PELA ALFABETIZAÇÃO NA IDADE CERTA

O caderno *Jogos na alfabetização matemática* está dividido em duas partes: a primeira apresenta alguns encaminhamentos metodológicos sobre sua utilização, a avaliação

dos alunos e adaptações para educação inclusiva. A segunda parte é constituída pelos jogos que compõem o caderno e trazem o direito de aprendizagem que pode ser trabalhado, o material, as regras e algumas formas de explorá-lo com as crianças. O *Encarte* apresenta os materiais que são utilizados nos jogos, como por exemplo, tabelas de registro, fichas, tabuleiros, cartas, dados etc.

Para Sobczak, Rolkouski e Maccarini (2014, p. 5), autores desse caderno, os jogos não devem ser visto como um passatempo na sala de aula de matemática, porque possibilitam construir novos conhecimentos, aprofundar aqueles que já foram ensinados ou ainda rever conceitos já aprendidos. “O jogo possibilita aos alunos desenvolver a capacidade de organização, análise, reflexão e argumentação, uma série de atitudes como: aprender a ganhar e a lidar com o perder, aprender a trabalhar em equipe, respeitar regras, entre outras”.

Consideramos também como atitudes importantes, que podem ser desenvolvidas com o jogo, o respeito ao relacionar-se com o outro – parceiro ou adversário –, a tomada de decisão, a interação com os colegas e a amizade.

Os autores (2014) também ressaltam que em aulas com jogos não é possível exigir o silêncio que ocorre em uma aula expositiva, por exemplo, e que fazem parte dessas aulas conversas, risadas, gritos eufóricos e também divergências.

Nas primeiras aulas podem ocorrer discussões entre os alunos e até mesmo brigas que se devem a não estarem habituados ao tipo de dinâmica proporcionada pelo jogo. Além disso, o professor poderá não alcançar seu objetivo nessas primeiras experiências porque o jogo, no imaginário da criança, está relacionado ao lazer, a diversão, ao passatempo e não a aprendizagem matemática. Contudo, o docente não pode deixar de propor a utilização de jogos, pois essas situações deixarão de ocorrer com o passar do tempo.

O professor precisa conhecer muito bem o jogo que irá utilizar e, para isso, jogar várias vezes antes de levá-lo para a sala de aula, pois somente assim poderá ter clareza de suas possibilidades e limites, tanto do ponto de vista

pedagógico como das atitudes que podem surgir durante o jogo (SOBCZAK; ROLKOUSKI; MACCARINI, 2014).

Algumas questões, de acordo com os autores, que devem ser observadas pelo docente no início, durante e depois do jogo. Ao apresentar as regras às crianças poderá ler com elas ou solicitar que leiam sozinhas e depois verificar se foram compreendidas, discuti-las e problematizá-las. Depois disso é hora de formar os grupos, momento que pode ser explorado com questões matemáticas: *Quantos grupos podem ser formados? Sei que poderei fazer 5 equipes com o mesmo número de jogadores. Quantos jogadores terá cada equipe?.*

Para a escolha do jogador ou da equipe que iniciará o jogo, os autores propõem várias possibilidades: lançamento de um dado, par ou ímpar ou sorteio de tampinhas coloridas colocadas em um saco. Essa última opção permite o questionando: *Uma cor de tampinha tem mais chances de sair do que outra?* Além disso, esses autores apresentam algumas formas de registro.

Durante o jogo, Sobczak, Rolkouski e Maccarini (2014) mencionam que o professor precisa estar atento às dificuldades que podem surgir e à postura dos alunos ao resolverem as situações-problema que decorrem de forma natural da atividade de jogo. Ainda, ele deve problematizar as situações de jogo, com questões: *Quanto falta para a equipe de Marcos completar 10 pontos? Quantos pontos Maria deverá fazer para ganhar o jogo?* Também apontam que alunos que apresentam dificuldades nas avaliações podem se sair bem no jogo.

Esses momentos apresentados pelos autores são fundamentais para o início e o desenvolvimento do jogo, mas não há a necessidade de explorar a matemática em todos eles. As questões propostas durante a formação dos grupos, na escolha da equipe ou durante o jogo fará com que as crianças percam o gosto, a motivação e o interesse por ele porque terão que estar pensando sempre na matemática, o que, nesse momento, não é a finalidade.

Além disso, são questões desconectadas do objetivo do jogo, ou seja, se o professor propõe um jogo da memória

em que se deve relacionar uma carta que é uma figura geométrica a outra carta que contém um desenho de algum objeto real que a represente (exemplo, um dado e um cubo), qual o significado de perguntar *Quanto falta para Maria empatar com João?*

A atividade de jogo que é prazerosa e divertida para as crianças se transformará em uma aula de matemática tradicional, monótona, rotineira e repetitiva. Consideramos que essa proposta pode tirar a ludicidade que é inerente ao jogo. Cada jogo tem seu objetivo e aborda um ou mais conceitos matemáticos, e é nele que o professor precisa atentar-se e não buscar inserir questões matemáticas em tudo. Corroborando nossa discussão, segundo Grandó (2000), a interferência constante do professor destrói o caráter voluntário e a essência do jogo com a perda da ludicidade. Além disso, de acordo com a autora, o jogo quando mal utilizado pode tornar-se um apêndice da sala de aula fazendo com que os alunos não saibam porque jogam, o que parece acontecer aqui, visto que se perde o seu objetivo.

Ao final do jogo, Sobczak, Rolkowski e Maccarini (2014, p. 10) propõem um momento de socialização das impressões e das reflexões sobre o que se aprendeu de matemática que possibilita explorar os conceitos envolvidos no jogo. Novamente, indicam que o docente poderá fazer outros questionamentos para verificar quem fez mais ou menos pontos, quantos pontos faltam para uma criança ganhar o jogo. Por fim, indicam que “pode-se criar uma situação fictícia e discutir com as crianças sobre qual jogador está em vantagem, ou ainda qual, entre os jogadores, eles acreditam que irá ganhar o jogo e porquê” como uma maneira de avaliar a contribuição do jogo. Outra maneira é solicitar que as crianças elaborem relatórios escritos sobre o que aconteceu e o que foi aprendido.

Propomos a escrita de uma carta para um colega, familiar ou mesmo um professor sobre o jogo ao invés do relatório, porque é uma forma de trabalhar conjuntamente matemática e língua portuguesa e esse tipo de texto possibilita a aprendizagem, pois, segundo Santos (2005, p. 130-131),

“ao ser convidado a pensar sobre o que aconteceu na aula, o aluno é levado a uma pequena reflexão, envolvendo-se mais ativamente no seu processo cotidiano de aprendizagem”. Além disso, as cartas possuem uma linguagem mais simples e cotidiana, o que talvez permita que o estudante tenha mais autonomia e liberdade para escrever. Se o destinatário da carta for um professor, ele pode respondê-la – aspecto interessante, pois a criança terá um leitor para se texto – fazendo questionamentos que as levem a pensarem sobre os conteúdos matemáticos abordados no jogo. Ainda poderão ser trabalhados os principais elementos e características de uma carta: remetente, destinatário, data e local, tipos de saudação e de despedida, escrita do texto.

O caderno indica cinco jogos para o ensino de Geometria: *Na direção certa*, *Trilha dos sabores*, *Jogo das figuras*, *Dominó geométrico* e *Equilíbrio geométrico*.

No jogo *Na direção certa* há um tabuleiro em que são colocados os marcadores no início e o objetivo é chegar ao final. É jogado um dado que indica a quantidade que o marcador será deslocado e retirada uma carta que aponta a direção em que ele será movido. Por exemplo, se sair a face 3 do dado e a seta para direita, o jogador deve mover seu marcador três casas do tabuleiro para a direita. Interessante que há uma seta que indica direita e cima ou esquerda e cima. Assim, ao sair, por exemplo, a face 5 do dado, o jogador terá várias possibilidades de movimento.

Sobczak, Rolkouski e Maccarini (2014, p. 52) propõem uma brincadeira interessante: “antes de iniciar o jogo, o professor poderá propor uma brincadeira com as crianças sorteando fichas com as setas para que elas se desloquem no espaço, executando o movimento indicado”. O professor precisa incentivar as crianças a observarem os deslocamentos no plano atentando-se para as questões de lateralidade. Ainda, pode propor que elas desenhem os deslocamentos realizados pelos colegas na sala de aula. Além disso, indicam a tabela abaixo para o registro das jogadas que permitem muitas explorações, como por exemplo, refazer o percurso no tabuleiro.


	Jogador 1	Jogador 2	Jogador 3
1ª jogada			
2ª jogada			
3ª jogada			
4ª jogada			

Figura 1 – Sobczak, Rolkouski e Maccarini (2014, p. 53).

Trilha dos sabores também é um jogo que busca trabalhar com localização, deslocamentos, movimentos e orientação no espaço. É jogado em uma trilha e utilizam-se dois dados: um com comandos de deslocamento espacial – direita, esquerda, frente e trás – e outro com número de passos. Usam também moedas e cédulas que representam dinheiro, marcadores com o desenho de tartarugas e algumas fichas com imagens de alimentos que são distribuídas pela trilha. As crianças devem mover seus marcadores de acordo com o indicado no lançamento dos dados e, ao pararem em uma casa em que há um alimento, a tartaruga o come e o jogador troca pelo valor em dinheiro que está abaixo da ficha. O jogo termina quando não houver mais fichas de alimentos e o vencedor é quem conseguir maior valor em dinheiro.

Algumas possibilidades interessantes apontadas pelos autores (2014) de problematização desse jogo é a possibilidade de as crianças elaborarem critérios para classificar os diferentes alimentos, o valor monetário de cada alimento estabelecendo comparações, etc. Também indicam o trabalho com um livro de literatura.

Esses dois jogos permitem abordar diferentes conteúdos matemáticos e de outras áreas do conhecimento, enfatizando, assim, um trabalho conjunto, além de abordar alguns direitos de aprendizagem, como:

Representar informalmente a posição de pessoas e objetos e dimensionar espaços por meio de desenhos [...] desenvolvendo noções de tamanho, de lateralidade, de

localização, de direcionamento, de sentido; reconhecer o próprio corpo como referencial de localização e deslocamento no espaço [...] frente e atrás, direita e esquerda, [...]; identificar e descrever a movimentação de objetos no espaço a partir de um referente, identificando mudanças de direção e de sentido (BRASIL, 2014, p. 51).

No *Jogo das figuras* os jogadores formam duas duplas e há cartas com imagens formadas por figuras geométricas. Uma das duplas inicia e a outra observa para conferir o resultado. Um jogador da dupla retira uma carta e sem mostrar descreve a figura que vê para seu colega oralmente ou por escrito, para que ele a desenhe. Se o jogador desenhar a imagem corretamente a dupla ganha 10 pontos, caso contrário, apenas 5. Veja um exemplo: “Tem um retângulo em cima de um retângulo maior e dois círculos pequenos abaixo do retângulo maior” (SOBCZAK; ROLKOUSKI; MACCARINI, 2014, p. 58).

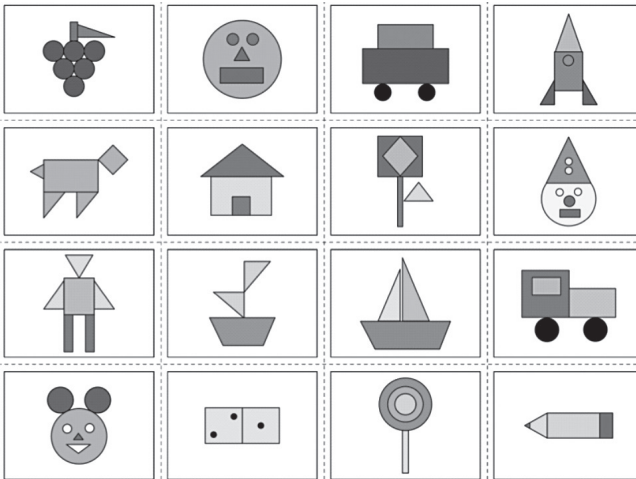


Figura 2 – Encarte (BRASIL, 2014, p. 99).

De acordo com esses autores, o objetivo do jogo é fazer com que a criança incorpore a nomenclatura das figuras geométricas a seu vocabulário, além de reconhecê-las. O professor pode, antes do jogo, dispor as figuras geométricas que compõem os desenhos para que as crianças as separem de

acordo com suas características. Depois, propõem que todos construam um cartaz com as figuras e suas características e, por fim, o docente pode descrever uma carta e para que toda a turma faça o desenho. Sugerimos também, após o jogo, com as figuras geométricas que formam os desenhos, que as crianças criem suas próprias imagens. (Figura 2).

O *Dominó geométrico* é composto por cartas como as de dominó que devem ser embaralhadas e distribuídas para os jogadores. Um jogador inicia a partida e os outros colocam as peças associando o modelo geométrico ao objeto. Nesse jogo, também é proposto que as crianças classifiquem os sólidos geométricos a partir de suas características.

Por fim, o jogo *Equilíbrio geométrico* é constituído de um tapete contendo círculos, quadrados, retângulos e triângulos e dois dados: um com os nomes das figuras e outro com as orientações corporais (mão esquerda, pé direito, etc.). No início do jogo, cada jogador escolhe uma ponta do tapete. Os dados são lançados e o jogador deve equilibrar-se colocando somente uma mão ou pé em cada figura, sendo uma de cada vez. O jogador deve mover-se conforme indicação dos dados. Depois que as mãos e os pés estejam sobre as figuras eles não podem ser movidos ou levantados. O último jogador que ficar no tapete é o vencedor.

Nesses últimos três jogos são abordados as figuras e os sólidos geométricos. Assim, entre os vários os direitos de aprendizagem enfatizados estão: “observar, manusear, estabelecer comparações entre objetos do espaço físico e objetos geométricos [...] sem uso obrigatório de nomenclatura; desenhar objetos, figuras [...] mobilizando conceitos e representações geométricas” (BRASIL, 2014, p. 52).

Todos esses jogos apresentados permitem que as crianças realizem diversas experiências com o corpo, com objetos e com imagens que possibilitam o desenvolvimento do senso espacial, aspecto fundamental para o ensino-aprendizagem da Geometria nos anos iniciais, de acordo com Lorenzato (1995). Além disso, os jogos podem auxiliar as crianças a aprenderem os conceitos geométricos abordados

desde que as problematizações do professor possibilitem que isso aconteça, pois o jogo por si só não é suficiente para que elas estabeleçam as relações com o conteúdo que é esperado pelo docente.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Este artigo teve como objetivo discutir algumas possibilidades e limites do jogo no ensino-aprendizagem de Geometria a partir do material de matemática do PNAIC.

Esse programa, ao levar os professores a refletirem sobre a Geometria tanto no caderno específico como nos jogos, pode contribuir para que eles retomem o ensino dessa área da matemática, que a tanto tempo ficou em segundo plano, nos anos iniciais da escolarização. Como já mencionado o jogo na sala de aula de matemática permite às crianças desenvolverem diversas atitudes importantes, assim como a resolver situações-problema.

Vários direitos de aprendizagem propostos para Geometria podem ser enfocados pelos jogos presentes no material e possibilitam o trabalho com alguns conceitos geométricos importantes como: localização, deslocamento, lateralidade, conhecimento do espaço, figuras e sólidos geométricos, suas características, entre outros.

Assim, teceremos algumas considerações sobre os direitos de aprendizagem. Primeiramente que uma atividade, via de regra, possibilita que sejam abordados vários deles ao mesmo tempo. Em segundo lugar, não é necessário que o professor trabalhe todos os direitos apresentados em uma ou duas atividades, porque eles podem e devem ser trabalhadas ao longo dos anos escolares. Por fim, diversas atividades enfatizarão os mesmos direitos, como por exemplo, os jogos *Na direção certa* e *Trilha dos sabores*.

Na proposta de utilização dos jogos presente no material, observamos algumas atividades, como: os constantes questionamentos em todos os momentos do jogo, a necessidade de avaliação e a escrita de relatórios. Essas atividades podem tornar o jogo desinteressante, desmotivador

e fazê-lo perder sua característica mais importante, a nosso ver, a ludicidade. Essa proposta vai de encontro ao que é preconizado pelo documento do Ministério da Educação sobre os direitos de aprendizagem (BRASIL, 2012, p. 18) que pressupõem que o “protagonismo das ações esteja centrado nas crianças – seus modos de ser, agir, pensar, expressar-se e aprender, o que exige, necessariamente, que haja a revisão dos espaços e tempos escolares, das propostas pedagógicas, do uso dos materiais, do sistema de avaliação [...]”.

Nesse sentido, uma proposta interessante é que as crianças elaborem jogos, por exemplo, a partir dos materiais disponíveis na caixa matemática sugerida pelo PNAIC. Nessa atividade, elas terão que escolher um conteúdo matemático, pensar nos materiais e o que será fundamental, criar as regras. Elas também terão que jogar para verificar se não ficou nenhuma lacuna nessas regras.

Além disso, a proposta parece desconsiderar alguns momentos apresentados por Grandó (2000) que merecem atenção, porque também se referem especificamente à aprendizagem matemática. Um deles é deixar que as crianças joguem espontaneamente, sem a preocupação de abordar os conteúdos para garantir o cumprimento e a compreensão das regras. Outro momento é a intervenção pedagógica que deve enfatizar as situações-problema que os alunos precisam resolver, o que possibilita uma análise mais profunda do jogo e, por fim, jogar com competência, ou seja, depois de refletir sobre o jogo voltar a jogar, porque agora às crianças tem estratégias que podem levá-las a vencer.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Guia de livros didáticos PNL D 2008: Matemática. (Anos Finais do Ensino Fundamental)* Brasília: MEC, 2007. 148p.

_____. Secretaria de Educação Básica. *Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1, 2 e 3 anos) do Ensino Fundamental.* Brasília: MEC/SEB, 2012.

_____. Secretaria de Educação Básica. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Apresentação*. Brasília: MEC/SEB, 2014.

_____. Secretaria de Educação Básica. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Encarte*. Brasília: MEC/SEB, 2014a.

_____. Secretária de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática*. Brasília: MEC/SEF, 1997. 135p.

CRESCENTI, E. P. A formação inicial do professor de matemática: aprendizagem da Geometria e atuação docente. *Práxis Educativa*, v. 3, n. 1, p. 81-94, 2008.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria A., Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino de matemática. *Boletim SBEM-SP*, São Paulo, v. 4, n. 7, 1990.

GRANDO, Regina C. *O jogo e a matemática no contexto da sala de aula*. São Paulo: Paulus, 2004.

_____. *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula*. 2000. 224f. Tese (Doutorando em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

LORENZATO, S. Porque não ensinar Geometria? *A Educação Matemática em Revista*. v. 3, n. 4, p. 3-13, 1995.

PAVANELLO, R. M. O abandono do ensino da Geometria no Brasil: causas e consequências. *Zetetiké*. v. 1, n. 1, p. 7-17, 1993.

SANTOS, S. A. Explorações da linguagem escrita nas aulas de matemática. In: LOPES, Celi E.; NACARATO, Adair M. *Escritas e leituras na educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 127-141.

SOBCZAK, Anne H. C. S.; ROLKOUSKI, Emerson.; MACCARINI, Justina C. M. *Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Jogos na alfabetização matemática*. Brasília: MEC/SEB, 2014.

GAMES IN GEOMETRY TEACHING-LEARNING ACCORDING TO THE NATIONAL PACT FOR LITERACY AT THE RIGHT AGE

Abstract

The use of games is an opportunity to resume the teaching-learning Geometry in elementary school, that until some time ago was left in the background. Thus, in this article, the aim is to discuss some possibilities and limits of the game in the teaching-learning of Geometry from the mathematics material of the National Pact of Literacy at the Right Age. For both, we have presented some reflections about the book Games in literacy mathematics that brings five games for teaching Geometry: In the right direction, Trail of flavours, Game of figures, Geometric dominoes and Geometric Balance. These games allow you to work various learning rights and discuss the content of location, displacement, laterality, knowledge of space, geometric figures, geometric solids, their characteristics, etc. In addition, the proposal for the use of games, we observed some activities, such as the constant questioning at all time during the game, the need for evaluation and writing reports that may lead to loss of playfulness, the motivation and interest of the child by the game.

Keywords: Games. Geometry. National Pact for Literacy at the Right Age.

Data de recebimento: agosto 2014

Data de aceite: setembro 2014