

OS JOGOS DE REGRAS E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO LÓGICO-ARITMÉTICO EM CRIANÇAS

Ricardo Leite Camargo¹
Maurício Bronzatto²

Resumo

Este artigo pretende discutir, numa abordagem construtivista piagetiana, a eficácia do uso de jogos de regras para o desenvolvimento lógico-aritmético infantil. De acordo com Jean Piaget, ao jogar, a criança desenvolve suas percepções, sua inteligência, suas tendências à experimentação e seus instintos sociais. Os jogos, por serem uma atividade reconhecidamente prazerosa e com sentido imediato para a criança, garantem o seu interesse e motivação, além de tornarem a educação mais compatível com o desenvolvimento infantil. O contexto do jogo favorece, entre outros aspectos, a antecipação, a troca de pontos de vista, a argumentação para a defesa de ideias, a superação de conflitos e contradições, a tomada de decisões e a coordenação de informações – competências que podem ser generalizadas para diversas situações, dentro e fora do ambiente escolar. Os jogos podem contribuir também para que as crianças com dificuldades de aprendizagem venham a superá-las e mudem gradativamente a imagem negativa do aprender, de modo que esta experiência se torne interessante e desafiadora. O presente artigo também discute algumas posturas construtivas do educador na proposição dos jogos de regras, visando a um melhor proveito na utilização desse recurso.

Palavras Chave: Jogos. Jogos de regras. Desenvolvimento infantil. Aprendizagem infantil. Desenvolvimento lógico-aritmético.

Introdução

A auspiciosa revolução copernicana no desenvolvimento das estruturas lógicas elementares e no ensino da aritmética tem, de acordo com Kamii e Housman (2002), um grande aliado: os jogos matemáticos. Para as autoras, como os jogos são uma forma natural de atividade na infância, a motivação para se envolver com eles é parcialmente intrínseca. Na perspectiva das crianças, em jogos e brincadeiras as atividades são fins em si mesmas: “[...] não se joga ou brinca para ficar mais inteligente, para ser bem-sucedido quando adulto ou para aprender uma matéria escolar. Joga-se e brinca-se porque isso é divertido, desafiador [...]” (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2005, p. 17).

¹ Pedagogo, Mestre e Doutor pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor da Universidade de São Paulo (ESALQ-USP). E-mail: ricardocamargo@usp.br

² Graduado em Letras e em Pedagogia. Doutor em Educação Escolar pela Unesp-Araraquara. Professor da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis de São Roque SP. E-mail: maub1970@ig.com.br

Bem antes disso, Piaget (1969/1976, p. 158-159) já atinara com o fato de o jogo ser um meio poderoso para a aprendizagem das crianças: “[...] em todo lugar onde se consegue transformar em jogo a iniciação à leitura, ao cálculo, ou à ortografia, observa-se que as crianças se apaixonam por essas ocupações comumente tidas como maçantes.” Considerando como um avanço os apontamentos pioneiros de Karl Groos sobre o fato de que “a criança que joga desenvolve suas percepções, sua inteligência, suas tendências à experimentação, seus instintos sociais etc.”, Piaget (1969/1976, p. 158), no entanto, ressalva que este pressuposto só adquiriria plena significação caso se apoiasse na noção de assimilação. Ou seja, “[...] se a ideia é considerar a amplitude e a possibilidade de generalização dos conceitos trabalhados, verifica-se que o que não é assimilado verdadeiramente não tem aplicação em outros contextos, ou seja, não tem valor de aquisição de conhecimento” (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2000, p. 38).

Educadores como Dewey, Decroly, Claparède e Montessori também afirmaram a importância do jogo para o desenvolvimento físico, afetivo, intelectual e social da criança e defenderam sua utilização na escola (PALERMO BRENELLI, 1993). Contemporaneamente, Macedo, Petty e Passos (2005), integrantes da equipe do Laboratório de Psicopedagogia (LaPp) do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, chegaram a conclusão semelhante, acrescentando, ainda, que o jogo proporciona um contexto cujo significado tem sentido imediato para os alunos e os mobiliza integralmente. Além disso, jogar, entre outras coisas, “[...] viabiliza aprendizagens que podem ser aplicadas em diferentes situações (escolares ou não), como saber tomar decisões, antecipar, coordenar informações e comunicar ideias [...]” (p. 66). Souza (1996, p. 122) acrescenta que as ações da criança, ao jogar, trazem indícios importantes de como ela compreende a realidade em que vive. Para a autora, o aspecto lúdico dos jogos “[...] permite que a criança tenha uma atitude mais livre de exploração e entendimento das situações-problema, o que nas situações mais formais de sala de aula nem sempre ocorre.”. Chateau (1987) vai além: no jogo, a criança demonstra seu traço dominante, sua personalidade.

É evidente: os jogos apresentam um espectro de possibilidades para o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças. É o que queremos discutir neste artigo, começando por algumas considerações de Jean Piaget sobre o assunto.

Os jogos na teoria piagetiana

O fato de o jogo se afigurar como recurso tão promissor ao desenvolvimento infantil explica por que Piaget conferiu a ele um espaço de destaque em sua teoria. Correlacionando-o às fases do desenvolvimento, classificou-o em três categorias: os jogos de exercício, próprios do período sensório-motor, os jogos simbólicos, presentes desde o período pré-operatório, e os jogos de regra, característicos do período operatório (concreto e formal). Sob as duas primeiras formas, o jogo, segundo Piaget (1969/1976, p. 160), é “[...] uma assimilação do real à atividade própria, fornecendo a esta seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múltiplas do eu.” Daí a necessidade de os métodos ativos em educação fomentarem o uso de jogos para que as crianças assimilem as realidades intelectuais e as interiorizem. A própria evolução interna que se seguirá fará com que os jogos das crianças se transformem pouco a pouco em construções adaptadas, exigindo sempre mais de trabalho efetivo de sua parte. Estaremos, pois, nos domínios dos jogos de regras, caracterizados, segundo Zaia (1996, p 21-22), como

todos aqueles nos quais as crianças jogam juntas de acordo com as regras preestabelecidas, que conduzem a um ou vários clímax e nos quais os papéis dos jogadores podem ser interdependentes, opostos ou cooperativos, propiciando a elaboração de estratégias.³

Não desconsiderando a importância dos jogos em geral à pedagogia e à psicopedagogia, tomamos, porém, os de regra como objeto de atenção neste artigo, dada a sua eficácia na compreensão e intervenção nos processos cognitivos de crianças. Essa modalidade, segundo Macedo, Petty e Passos (2000), acontece desde que os participantes submetam-se às regras e comprometam-se com o objetivo final da partida.⁴ Para esses autores, quem joga pode efetivamente desenvolver-se, afinal

o sujeito aprende sobre si próprio (como age e pensa), sobre o próprio jogo (o que o caracteriza, como vencer), sobre as relações sociais relativas ao jogar (tais como competir e cooperar) e, também, sobre conte-

³ Para Macedo, Petty e Passos (2005, p. 14-15), “O jogar é um dos sucedâneos mais importantes do brincar. O jogar é o brincar em um contexto de regras e com um objetivo predefinido. [...] O jogo é uma brincadeira que evoluiu. [...] A brincadeira é uma necessidade da criança; o jogo, uma de suas possibilidades à medida que nos tornamos mais velhos.”

⁴ Jogar, no entanto, é muito mais do que isso para esses autores. Sem a apropriação da estrutura e a reflexão sobre as decorrências dessa ação, o jogo não se constituirá num recurso pedagógico relevante com vistas à aprendizagem (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2005).

údos (semelhantes a certos temas trabalhados no contexto escolar). (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2000, p. 22-23)

Os jogos de regras são jogos de combinações sensório-motoras (amarelinha, corridas etc.) ou de combinações intelectuais (cartas, xadrez etc.) que, por envolverem competição, tornam a regra necessária. Estas podem ser transmitidas de geração para geração ou com base num contrato social estabelecido pelos participantes (MANTOVANI DE ASSIS e CAMARGO DE ASSIS, 2002).

Ao pesquisar um jogo eminentemente infantil, o de bolinhas de gude, comum entre os meninos, Piaget (1932/1994) admirou-se da complexidade jurídica do sistema de regras envolvido. Chegou mesmo a compará-lo ao sistema de regras de ortografia de seus dias, dizendo-se constrangido diante da dificuldade da pedagogia clássica para fazer inculcar tal conteúdo em cabeças que incorporam com tanta facilidade aquele outro referente ao jogo de bolinhas: é que, segundo ele, “[...] a memória depende da atividade e uma verdadeira atividade supõe o interesse” (PIAGET, 1932/1994, p. 49). Seu estudo sobre o juízo moral na criança começou pela análise do respeito que os indivíduos devotam aos pormenores desses códigos criados por eles mesmos e que regulam suas brincadeiras. A maneira pela qual as crianças de diferentes idades aplicam efetivamente as regras (a prática) e como elas concebem o caráter obrigatório, sagrado ou decisório (a consciência) inerente às regras do jogo, foram o ponto de partida para Piaget definir a natureza psicológica das realidades morais infantis.

Tendo jogado com crianças de 4 a 13 anos, a quem também entrevistou, Piaget distinguiu, quanto à prática das regras, quatro estágios sucessivos. Num primeiro, puramente motor e individual, a criança manipula as bolinhas de acordo com seus desejos e hábitos motores. Uma vez que o jogo é individual, não se pode falar de regras propriamente coletivas. Ao segundo estágio Piaget chamou de egocêntrico. É o momento, em média dos dois aos seis anos, em que a criança recebe do exterior as regras já elaboradas. Embora imite tais exemplos, seu jogo, mesmo quando realizado com parceiros, ainda é individual, todos podendo ganhar ao mesmo tempo. A criança atribui muito pouca importância às infrações que chega a cometer. Por volta dos sete ou oito anos, Piaget viu surgir entre as crianças uma cooperação nascente, o que o levou a distinguir um terceiro estágio. Como, doravante, cada jogador procura vencer seus

parceiros, há a necessidade de um controle mútuo e da unificação das regras, uniformidade que não se via até então. Mas subsiste, ainda, uma considerável variação em relação às regras do jogo. Por fim, não antes dos onze e/ou doze anos, aparece o estágio da codificação das regras: as partidas são regulamentadas em seus pormenores e há notável concordância em toda a sociedade infantil a respeito de como se joga.

Quanto à consciência das regras, Piaget encontrou três estágios. Ao longo do primeiro, a regra ainda não é obrigatória, e isto por dois motivos: inicialmente porque é puramente motora e, posteriormente, no início do estágio egocêntrico, porque é recebida a título de exemplo interessante.⁵ No segundo estágio (que tem início na fase mais aguda do egocentrismo e cobre a primeira metade do estágio da cooperação nascente), a regra é considerada eterna, sagrada, de origem adulta e imutável. A coação adulta, que inibe as trocas sociais, alia-se ao egocentrismo infantil, o que mantém a criança centrada em seu ponto de vista⁶ e submetida às regras que não ajudou a elaborar. Estas, permanecendo do lado de fora de sua consciência, são incapazes de transformar verdadeiramente seu comportamento. É somente no terceiro estágio (por volta dos nove e/ou dez anos) que, enfim, em razão do desaparecimento gradual da mística da autoridade, a regra passa a ser concebida não como sendo transmitida tal e qual através de gerações, mas como uma lei estabelecida pelo consentimento mútuo à qual se deve obrigação e que, no entanto, caso haja o mesmo consenso e atenda ao interesse coletivo, pode ser mudada. Em outras palavras, os maiores deixam de acreditar no valor intrínseco das regras e enxergam-nas como uma livre decisão das próprias consciências. Basta que as crianças comecem a praticar as regras segundo uma cooperação real, para formarem sobre elas uma nova concepção: sua verdade não se encontra na tradição, mas no acordo mútuo e na reciprocidade. E, de acordo com Piaget (1932/1994, p. 64), “[...] é a partir do momento em que a regra de cooperação sucede à regra de coação que ela se torna uma lei moral efetiva.”

⁵ Piaget (1932/1994), no entanto, adverte que uma educação necessária impingida à criança desde os primórdios, que inclui obrigações quanto à alimentação, à higiene e ao repouso e proibições que lhe vedam mexer, por exemplo, em alguns pertences dos adultos, faz com que ela transfira para os objetos a noção de que algumas regras também se lhes impõem. Dessa forma, Piaget acredita que a gênese da consciência das regras, o jogo de bolinhas aí incluído, está condicionada pelo conjunto da vida moral da criança.

⁶ Para cooperar, a criança precisará estar consciente de seu eu e situá-lo em relação ao pensamento comum. Para isso, é necessário, segundo Piaget (1932/1994), libertar-se do pensamento e da vontade do outro. “A coação exercida pelo adulto ou pelo mais velho e o egocentrismo inconsciente do pequeno são, assim, inseparáveis” (p. 81).

Vê-se, portanto, que inicialmente a regra é exterior ao indivíduo e, logo, aparece-lhe como sagrada. A esse respeito mítico pela regra corresponde uma aplicação rudimentar. Pouco a pouco, no entanto, há uma interiorização e, como resultado, a lei passa a ser vista como produto do contrato social e da consciência autônoma. E a esse respeito racional e consentido corresponde uma observância efetiva e pormenorizada da regra.

Piaget (1932/1994) acreditava que os jogos de exercício e os jogos simbólicos embora constituíssem a subestrutura, ou a condição necessária, ao desenvolvimento das regras e dos sinais coletivos, ainda assim não eram suficientes à explicação do surgimento destes últimos. “Há, na regra coletiva, alguma coisa a mais do que na regra motora ou no ritual individual, como há no sinal alguma coisa a mais que no símbolo” (PIAGET, 1932/1994, p. 37). A intervenção de um elemento de obrigação, no caso da regra coletiva, e que só tem ocasião se houver uma relação entre indivíduos (não importa se o respeito envolvido seja unilateral ou mútuo)⁷, faz separação entre a regra propriamente dita e o gosto pelo que é regular ou pelo simples ritual. Da mesma forma, a passagem do símbolo ao sinal demanda uma coletividade que “[...] despoje a imaginação dos indivíduos do que ela apresenta como fantasia pessoal, para elaborar um conjunto obrigatório e comum de imagens, a par do código das próprias regras” (PIAGET, 1932/1994, p. 39).⁸

Portanto, a prática em comum e a submissão a algo superior ao eu que o jogo acarreta são os responsáveis pelo aparecimento da noção das regras. A princípio, como vimos, a prática sofre uma deformação, em razão do egocentrismo infantil, o que faz a criança jogar individualmente com uma matéria social: “[...] mesmo imitando o que observa e acreditando de boa-fé jogar como cada um, a criança inicialmente só pensa em utilizar para si própria suas novas aquisições” (PIAGET, 1932/1994, p. 40). Não é senão a partir dos sete e/ou oito anos, momento em que se desenvolve entre as crianças a necessidade de um entendimento mútuo nos domínios do jogo, que este dei-

⁷ Para Piaget (1932/1994), a regra coletiva surgirá tanto como produto da aprovação recíproca de dois indivíduos quanto da autoridade de um sobre o outro.

⁸ Palermo Brenelli (1993), no entanto, chama a atenção para o fato de que uma criança poderá estar numa atividade com jogos de regras e, no entanto, por ignorá-las total ou parcialmente, apresentar uma compreensão segundo a estrutura do jogo simbólico.

xa de ser muscular e egocêntrico para se tornar social: uma real cooperação, em oposição à imitação aos mais velhos, típica da fase anterior, começa a se estabelecer entre os jogadores, cujo interesse, pouco a pouco, transfere-se à regra em si mesma. Ou seja, passam a procurar a regra pela regra. Essa capacidade crescente das crianças de jogar é produto de sua capacidade de descentração e coordenação de pontos de vista. Sobre esse fundamento, Kamii e DeVries (2009, p. 52) acreditam “[...] que os jogos em grupo devem ser usados na sala de aula não pelo mero fato de se ensinar as crianças a jogá-los, mas para promover sua habilidade de coordenar pontos de vista.”

Os jogos e as situações de aprendizagem

Para Piaget (1969/1976), uma vez que se afigura desprovido de significado funcional, o jogo é um caso típico das condutas negligenciadas pela pedagogia corrente. Quando muito, é utilizado como descanso ou desgaste de uma energia excedente. Embora tal afirmação conste de um texto cujos originais datam de 1935, sua realidade, como em geral temos observado, é bastante atual, o que indica que muito pouca coisa mudou desde então.

Há, no entanto, exceções. Podemos, por exemplo, mencionar, entre outros, o trabalho de Zaia (1996), que demonstrou a importância de uma intervenção com a utilização de jogos de regras para a construção de estruturas operatórias em crianças com dificuldades de aprendizagem. Segundo a autora, a intervenção psicopedagógica, os jogos aqui incluídos, “[...] sem ignorar as questões relativas à aprendizagem em sentido restrito, priorizada pela escola atual, deve inscrevê-la em um referencial mais amplo, isto é, no processo de aquisição do conhecimento” (ZAIA, 1996, p. 2). Macedo, Petty e Passos (2000), para quem os jogos, do ponto de vista do profissional da educação, não devem ser utilizados somente como fins em si mesmos, mas como instrumentos de aprendizagem e produção do conhecimento, defendem que a ação de jogar exige, entre outras coisas, a realização de interpretações, a classificação e a operação de informações, aspectos com estreita relação com as demandas escolares. Sobre a utilização do jogo na ação educativa, é oportuno considerar também a posição de Freire (2002, p. 81), que traz um equilíbrio à questão: “[...] quando serve a pedagogia, o jogo, de modo geral, deixa de ser jogo para ser profanado por estratégias que, de modo al-

gum, levam em conta o verdadeiro papel educativo da atividade lúdica. Porém, mesmo correndo esses riscos, desde que atento a eles, não há por que não corrê-los.” Justapondo uma e outra posição, podemos encontrar uma mediania de prudência que as concilie: os jogos são um recurso pedagógico eficaz de que o educador não deve abrir mão no trabalho com seus alunos, porém tal recurso não pode ser esvaziado da natureza que o torna atraente às crianças, sendo mudado inadvertidamente de brinquedo em tarefa escolar.

Eventos muito comuns durante os jogos, a troca de pontos de vista entre parceiros e adversários, a argumentação para a defesa de ideias, a superação de conflitos e contradições constituem, para Zaia (1996), condições indispensáveis ao desenvolvimento cognitivo, à atividade criativa da criança e um estímulo importante para a vida social.

Sabe-se, com base nos estudos de Piaget (PIAGET, 1975; 1977), que as estruturas operatórias se constroem pelo processo de abstração reflexionante, por meio da coordenação das ações, a criança tendo a oportunidade de arriscar, inventar e descobrir coisas por si mesma.⁹ Ora, o resultado de tais experimentos em uma situação de jogo “[...] é muito menos assustador para o sujeito do que o medo de errar em uma situação real, especialmente a escolar” (ZAIA, 1996, p 22), podendo, inclusive, contribuir para o fortalecimento de sua autoconfiança. A propósito, Piaget viu uma conexão estreita entre os interesses ou valores relativos à própria atividade e os sentimentos de autovalorização:

Todos os sucessos e fracassos da atividade se registram em uma espécie de escala permanente de valores, os primeiros elevando as pretensões dos sujeitos e os segundos abaixando-os com respeito às ações futuras. Daí resulta um julgamento de si mesmo para o qual o indivíduo é conduzido pouco a pouco e que pode ter grandes repercussões sobre todo o desenvolvimento. (PIAGET, 1999, p. 38)

Sendo esta autoconfiança, ou autovalorização, condição necessária para o indivíduo se expor, emitir opiniões, formular hipóteses, a agilidade mental, a iniciativa

⁹ Zaia (1996) lembra que se a abstração empírica das propriedades de alguns materiais, tais como altura e peso, é importante para a participação em determinados jogos, muito mais o são as abstrações reflexivas que eles provocam - antecipações, levantamento de hipóteses, planejamento de estratégias, interpretação de informações, busca de soluções, entre outros.

e a curiosidade, inerentes às situações de jogo, poderiam, se fossem oferecidas as condições, também se estender para outras situações de aprendizagem. Piaget, aliás, segundo Macedo, Petty e Passos (2000), postula que a construção de um novo esquema buscará sua consolidação à medida que se aplica a situações análogas. Como resultado dessa generalização do esquema, o sujeito experimentará um novo poder e ver-se-á motivado a repetir em situações futuras o êxito anterior da invenção de um procedimento. Trata-se da transposição das aquisições para outros contextos. “Isto significa considerar que as atitudes adquiridas no contexto de jogo tendem a tornar-se propriedade do aluno, podendo ser generalizadas para outros âmbitos, em especial, para as situações de sala de aula” (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2000, p. 23).

Detenhamo-nos um pouco neste ponto. Muitos conteúdos escolares que desfilam diante dos olhos das crianças parecem fazer pouco ou nenhum sentido para elas. A conseqüente desmotivação para a realização de tarefas, nesse caso, pode ser creditada, em boa medida, ao fato de acharem desnecessário aprender algo cuja aplicação não é imediata. Mas o que fazer se nem sempre se conseguem aplicar atividades tão centradas no presente? Para Macedo, Petty e Passos (2005), os jogos são uma ótima ferramenta para conciliar situações significativas e simultaneamente subsidiárias para acontecimentos futuros. Os autores lembram o benefício de se antecipar a consequência de uma ação, algo, por ora, incompreensível para a criança pré-operatória. Num simples jogo de pega-varetas, no entanto, “[...] ela aprende que pensar antes de agir e planejar suas ações é necessário para obter bons resultados, compreendendo melhor o conceito de antecipação em um contexto prático” (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2005, p. 29). A mesma criança também apresenta dificuldade quando se trata de persistir numa tarefa e suportar a frustração decorrente de não ter conseguido obter êxito na primeira tentativa. Persistência e investimento, palavras de ordem presentes nas exortações que o adulto frequentemente dirige à criança, ainda precisarão ser construídos por ela, à medida que descobre o quanto é preciso desejar algo e investir nisso para conquistá-lo. De novo, uma prática como a do pega-varetas pode lhe ser muito útil para que essa aquisição lhe faça sentido: “[...] para aprender os melhores movimentos de resgate, são necessárias muitas tentativas, e essa persistência acaba sendo compreendida como uma exigência ‘natural’ da própria atividade, o que lhe confere todo o

sentido” (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2005, p. 29-30). Trabalhar conceitos abstratos a partir de situações lúdico-ilustrativas, além de um ótimo recurso, ajuda as crianças a encontrarem sentido nas demandas escolares.

Na mesma direção, Palermo Brenelli (1993) acredita que a utilização de jogos em contextos educacionais com crianças que apresentem dificuldades de aprendizagem – estratégia bastante condizente com a teoria piagetiana sobre a construção de estruturas que permitem o conhecimento – poderia ser eficaz em dois sentidos: “[...] garantir-lhes-ia, de um lado, o interesse, a motivação, há tanto reclamada pelos seus professores; por outro, estaria atuando a fim de possibilitar-lhes construir ou aprimorar seus instrumentos cognitivos e favorecer a aprendizagem de conteúdos” (PALERMO BRENELLI, 1993, p. 22). Em razão da ausência destes últimos, muitas vezes pela pobreza de oportunidades, é imputado às crianças, segundo a autora, “[...] um fracasso que lhes traça um caminho de desesperança, evasão e repetência” (PALERMO BRENELLI, 1993, p. 22). Estando de acordo com esse entendimento, Macedo, Petty e Passos (2000, p. 24) apostam nos jogos para que crianças com dificuldades de aprendizagem “[...] vão gradativamente modificando a imagem negativa (seja porque assustadora, aborrecida ou frustrante) do ato de conhecer, tendo uma experiência em que aprender é uma atividade interessante e desafiadora.”

Os jogos, ou melhor, as intervenções e os desafios desencadeados a partir deles, são bastante propícios ao desafio do raciocínio de um sujeito que é o construtor de seu próprio conhecimento, para o que contribuem as trocas ensejadas por este tipo de intervenção. Uma vez que a aprendizagem supõe a existência prévia de estruturas lógicas, “[...] a intervenção consiste em criar situações-problema que desencadeiam a atividade espontânea do sujeito, a partir da qual tais estruturas se desenvolvem [...]” (PALERMO BRENELLI, 1993, p. 24). O jogo supõe, portanto, um sujeito ativo que compense os desafios ou, em termos piagetianos, as perturbações, impostos pela situação-problema que o jogo engendra. Sob tal intervenção, o sujeito, diante de um objetivo a ser alcançado, pode constatar os erros ou lacunas, ou seja, a ineficácia dos meios empregados, e, então, tomar consciência do que é necessário à construção de novas estratégias. “Essa regulação ativa supõe escolhas deliberadas e, portanto, conscientes, baseadas nos observáveis do objeto e nos observáveis do sujeito” (PALERMO BRENELLI,

1993, p. 31). Entretanto, como adverte a autora, essa “tomada de consciência”, quase sempre, precisa ser favorecida, afinal crianças com dificuldades de aprendizagem normalmente procedem de um meio carente de desafios no plano representativo, com poucas trocas simbólicas. Daí a necessidade de uma intervenção que possibilite a passagem da ação à compreensão.

Kamii e Housman (2002) apontam a superioridade dos jogos sobre as folhas de exercícios na aprendizagem da aritmética. Se o objetivo é o de que a criança lembre somas e construa uma rede de relações numéricas, será preciso que repita muitas vezes a soma dos mesmos números, expediente que, nos jogos, é muito mais desenvolvido do que em folhas de exercícios. Outras razões seriam:

- Nos jogos, o feedback é imediato, dada a supervisão que as crianças realizam umas sobre as outras. Nas folhas de exercício, quando a resolução não fica para o dia seguinte, ainda assim a devolutiva segue-se a um intervalo de tempo, o que, em certa medida, desinteressa as crianças.
- Há muitos níveis e formas de jogar um jogo, logo várias maneiras de se atingir determinado resultado; as folhas de exercícios, por sua vez, tendem à padronização das respostas.
- Ter de escrever respostas, o que não acontece nos jogos, concorre com a possibilidade de a criança lembrar-se das somas.
- No jogo, a possibilidade de uma resposta ser deduzida de outra, fornecida na jogada anterior, é muito grande. Assim, de $3 + 3 = 6$, a criança poderá chegar ao resultado correto de $3 + 4$, solicitado pelo lançamento de dados efetuado na sequência. As folhas de exercícios costumam tratar os problemas independentemente uns dos outros.
- Ao contrário do que acontece com as folhas de exercícios, as crianças podem escolher os jogos que mais lhes agradem, e então dedicar-lhes maior empenho.
- Trabalhar sozinhas resolvendo os exercícios não contribui para o desenvolvimento sociomoral das crianças. Antes, reforça sua heteronomia. O jogo, diferen-

temente, promove interações, tomadas de decisão, situações de conflito que demandam soluções.

Uma intervenção construtiva do professor

Para Kamii e Housman (2002), a postura do professor é muito mais eloquente do que suas palavras e pode tanto diminuir quanto maximizar o valor dos jogos matemáticos. O primeiro efeito se consegue facilmente quando, depois de aplicá-los, abandona as crianças à atividade enquanto se atira à correção de provas ou à execução de tarefas burocráticas. Dessa forma, sem uma intervenção construtiva, o jogo reduz-se ao seu uso comum, ficando também inibido o surgimento de competências que poderiam influenciar a qualidade da participação nas atividades escolares. Mas se, por outro lado, o professor envolve-se com o jogo e é implacável com os erros das crianças, corrigindo-as sem cessar, estas, admitindo-o no comando, deixam de desenvolver confiança e iniciativa e também de monitorar, elas próprias, os colegas.

Kamii e Housman (2002) advertem que se o professor usa frequentemente seu poder para controlar a sala, terá muitos problemas quando introduzir os jogos. Uma reunião antes desse passo é uma boa sugestão para antecipar possíveis comportamentos, mas ela deve se seguir de outra para rever e avaliar o andamento da atividade, com o professor eximindo-se de legislar sobre tudo e, aos poucos, ir delegando poder de decisão às crianças. Aprendemos com Piaget (1932/1994) que as crianças tendem a respeitar muito mais uma regra que elas mesmas criam do que as mesmas regras impostas por um adulto. Sempre é oportuna uma reavaliação para que se pergunte se alguém possui alguma ideia de como lidar com determinada situação numa próxima vez. Se a autonomia é o objetivo da educação, o professor compreende que os conflitos inevitáveis deflagrados pelo jogo pertencem às crianças e por elas devem ser resolvidos. Conforme Macedo, Petty e Passos (2005), qualquer situação de jogo permite à criança enfrentar pelo menos três desafios: trabalhar sua autodisciplina, reconhecer a autoridade da regra e comportar-se adequadamente. A dificuldade que as crianças apresentam em aceitar limites no seu cotidiano expressa-se também no contexto de jogo. A diferença, no entanto, é que, “em geral, nas situações de jogo elas querem me-

lhorar, ou sabem com mais clareza que burlar as regras significa exclusão da partida ou invalidez dos resultados” (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2005, p. 33).

Quanto à escolha dos jogos, Kamii e Housman (2002) sugerem adaptá-los aos níveis das crianças por duas razões: primeiro, porque, em cada classe, os níveis de desenvolvimento variam bastante; segundo, porque os jogos, quando já assimilados, servem para encorajar o hábito de jogar, e sua repetição contribui para que as crianças se lembrem de diversas combinações. Porém, para isto tudo não se pode fornecer uma receita, ressalvam as autoras. As trocas entre professor e alunos, nesse caso, serão soberanas para a aplicação mais adequada.

Um princípio semelhante pode servir para a introdução de novos jogos: é à medida que as crianças passam a jogá-los, podendo fazê-lo inicialmente com o professor, que elas possuirão elementos para futuramente escolhê-los ou rejeitá-los. Considerando que é muito comum as crianças fazerem escolhas inadequadas (jogos muito difíceis para o seu nível cognitivo, por exemplo), o professor pode adotar a estratégia de predeterminar alguns jogos que julga úteis e apropriados ao momento e reservar espaços para que as crianças deliberem, elas próprias, sobre o que desejam jogar. Assegure-se, assim, que elas continuem se exercitando nas escolhas e, ao mesmo tempo, garanta-se que pratiquem aquilo de que têm necessidade para a aprendizagem da aritmética. A conciliação entre o arbítrio das crianças e a determinação do professor também vale para a constituição de parcerias para jogar.

Em alguns momentos, o professor pode pretender explorar os benefícios dos conflitos que os desníveis cognitivos entre dois parceiros costumam provocar, sobretudo, naquele de um nível inferior. O essencial é que o jogo escolhido seja útil ao processo educacional, proporcionando um contexto estimulador da atividade mental da criança e de sua capacidade de cooperação, e, para que isso aconteça, na concepção de Kamii e DeVries (2009, p. 25), ele deve: “1. propor algo interessante e desafiador para as crianças; 2. permitir às crianças uma autoavaliação quanto a seu desempenho; 3. permitir aos jogadores participarem ativamente, do começo ao fim do jogo.”

Diante de propostas de mudanças de regras, em geral sugeridas pelas crianças para tornarem o jogo mais atrativo, o professor, certo de que a alteração concorre para o desenvolvimento delas, apenas toma o cuidado de dizer-lhes que precisam consultar o grupo e, então, procederem segundo melhor pareça à coletividade. A propósito, os jogos regrados são um convite à descentração; afinal a regra é um regulador das ações, algo conhecido por todos, que previamente os jogadores combinaram, portanto um conhecimento compartilhável. Quem joga constrói relações sociais e aprende a se limitar, o que favorece um convívio respeitoso com as pessoas (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2005).

Quanto à competição, inerente aos jogos, o professor deve lidar com ela de modo positivo. Em vez de evitá-la, pode-se trabalhar para que os jogadores se tornem competidores justos. Kamii e Housman (2002) apostam na indiferença do professor à vitória e à derrota. Este não precisa negar o feito do vencedor, mas também não deve cobri-lo de louros por isso, para que não tenhamos, de um lado, o sentimento de superioridade e, de outro, o sentimento de fracasso, incompetência e rejeição. No entanto, os sentimentos negativos suscitados pelas derrotas podem se oferecer como ótimas oportunidades para que o professor ajude suas crianças a lidarem de modo construtivo com suas emoções. Vencer é uma característica desejável dos jogos, afirmam as autoras, pois contribui para a organização da atividade do grupo pequeno. “Se não existisse competição, não haveria necessidade de regras, e a atividade não permaneceria organizada” (KAMII e HOUSMAN, 2002, p. 243). De acordo com Piaget (1932/1994), a habilidade da criança em competir em jogos é parte de um quadro maior de desenvolvimento, que se vincula estreitamente ao desenvolvimento da habilidade de descentração e coordenação de pontos de vista.

Jogar com as crianças, seja individualmente, seja com um grupo pequeno, é uma boa oportunidade ao professor de avaliar seus níveis de raciocínio numérico. Ele poderá diagnosticar se elas contam para a frente ou a partir da parcela maior; que dobros elas dominam e se se valem deles para somas como $3 + 4 (= [3 + 3] + 1)$; que combinações que fazem 10 elas conhecem; se elas utilizam o conhecimento de dezena para, por exemplo, somar $8 + 5 (= [8 + 2] + 3)$; que somas estão em sua memória, dispensando-as da necessidade de contagem, entre outros aspectos. “Ao jogar, uma criança dá

muitas informações e comunica, através da ação, sua forma de pensar, desde que o observador reconheça nas ações ou nos procedimentos os indícios que está buscando para realizar sua avaliação” (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2005, p. 7).

Conclusões: um jeito diferente de aprender

Queremos concluir reafirmando a aposta no lúdico como espaço auspicioso para o desenvolvimento lógico-aritmético infantil. Isso não se consegue sem que o estudante seja convidado a um lugar muitas vezes inédito para ele, o centro do processo educativo, não raro ocupado pela sobrevalorização do conteúdo. Trata-se de propiciar-lhe “um espaço para pensar” (PALERMO BRENELLI, 1993, p. 296), fazendo eco à convicção epistemológica de Piaget de que a conquista de um certo saber, por meio de um esforço espontâneo, levará o aluno a retê-lo muito mais, além de possibilitar “a aquisição de um método que lhe será útil por toda a vida e aumentará permanentemente sua curiosidade, sem o risco de estancá-la” (PIAGET, 1948/1988, p. 54).

À medida que encontra um espaço propício para desenvolver seu pensamento, a criança, em especial aquela marcada pelas dificuldades para aprender, recebe um investimento poderoso em seu autoconceito: descobre “que não está reduzida somente ao que não sabe e mais, aprende que ela é produtora de seu próprio conhecimento” (MACEDO, PETTY e PASSOS, 2000, p. 27).

Para Macedo, Petty e Passos (2005), a experiência de jogar “contaminará” a forma de ensinar os alunos, emprestando mais sentido e prazer à realização das tarefas e à construção dos conhecimentos. É curioso, no entanto, como escola e brincadeira são, às vezes, concebidas como antagônicas. Uma das crianças pesquisadas por Palermo Brenelli (1993, p. 166), por exemplo, não conseguiu conter sua admiração quando a intervenção de que participava colocou lado a lado as duas realidades: “[...] trabalhando e brincando eu nunca vi.” Encontramos, nessa mesma pesquisa, um protocolo bem emblemático desse estranhamento: solicitada a reconhecer relações de semelhança entre ações de reunir objetos, no contexto experimental, e a operação aritmética de adição, que realizava em classe, uma das crianças disse que o que se fez com os objetos não era parecido com uma soma, afinal “[...] brinquedo é para brincar e soma é para somar” (PALERMO BRENELLI, 1993, p. 180). Um de nós já encontrara a mesma disso-

ciação em trabalho anterior (CAMARGO, 2002): certa criança nos perguntou se recebíamos dinheiro por aquela atividade (a intervenção pedagógica, realizada com toda a sua turma, em sua própria sala de aula – para ela simplesmente uma atividade que não ia além de “brincar com as crianças”). Desejando compreender melhor o intuito daquela indagação, perguntamos à criança o que ela achava. A resposta foi uma dessas pérolas que saltam da descrição dos dados e ficam emolduradas na lembrança: “Acho que não, porque você só brinca!” (CAMARGO, 2002, p. 222). Possivelmente sua representação em relação à figura do professor distanciava-se daquilo que viu o pesquisador realizando. Num outro diálogo, outra criança, nesta mesma intervenção, disse não estar certa se o pesquisador sabia fazer contas, pois isso quem fazia era a sua professora. Para sua surpresa, depois de perguntar à criança se esta achava que ele não era professor, o pesquisador obteve como resposta outra pérola: “Você não é professor, você é só de brincadeira” (CAMARGO, 2002, p. 222). Concluiu-se à ocasião que, desde muito cedo, as crianças criam representações sobre o professor associadas à figura de um professor tradicional. Proposta uma ação pedagógica diferenciada, a criança deixa de identificá-la como uma ação de ensino, julgando-a pertencente a outra categoria, a das brincadeiras, sem nenhuma semelhança com o fazer pedagógico do próprio professor.

Respondendo à refutação de Durkheim de que a vida não é um brinquedo, portanto não é brincando que a criança aprenderá o esforço, Piaget (1932/1994) menciona as realizações da escola ativa que se multiplicam pelo mundo, segundo as quais se pode comprovar que, nos trabalhos que interessam às crianças, estas são capazes de um esforço que chega até o limite de suas forças. Segue-se uma questão: que homem, na vida, será capaz da maior energia nas circunstâncias em que a vida não é um brinquedo: o que, como criança, melhor praticou este esforço voluntário e espontâneo ou aquele que sempre trabalhou debaixo de ordens? Se, como afirmou Piaget, “[...] só possuímos realmente o que conquistamos por nós próprios” (PIAGET, 1932/1994, p. 272), não é perder tempo deixar o esforço infantil adquirir sua maturação. A criança precisará conquistar por si própria o hábito do trabalho e da disciplina interior. Não se chega a isso sem que se considerem seus interesses ou lhes impondo esforços sob os quais nunca estivemos, nem mesmo na vida adulta (BRONZATTO e CAMARGO, 2010). O “espírito do jogo”, segundo Macedo, Petty e Passos (2005) pode se constituir como um

forte aliado nessa conquista, ajudando os estudantes a modificarem a relação negativa que mantêm com suas obrigações escolares.

Antes de seu contato com Constance Kamii, Linda Joseph (KAMII e JOSEPH, 2005) nunca ouvira sobre a possibilidade de fazer das aulas de matemática algo divertido e empolgante. Mas uma metamorfose se seguiu a esse encontro e ao trabalho que passaram a realizar juntas, principalmente contando com a utilização de jogos: “Agora, nas aulas de matemática, eu vejo empolgação, entusiasmo e concentração na face das crianças. Ouço vozes de crianças autoconfiantes, raramente tímidas e silenciosas somente enquanto pensam” (KAMII e JOSEPH, 2005, p. 165).

Com uma larga experiência no uso de jogos no processo de ensino e aprendizagem, Macedo, Petty e Passos (2005, p. 36) comprovaram que as crianças, quando jogam, tornam-se agentes de seus próprios conhecimentos, logo mais envolvidas com aquilo que produzem, o que contribui bastante para o ambiente se tornar mais favorável ao desenvolvimento do trabalho: “[...] envolvem-se com maior facilidade, prestam mais atenção, divertem-se aprendendo e pensando.” Não é por acaso que uma das crianças que Zaia (1996) atendeu não conteve o seu embevecimento, em meio à participação no jogo “Torre de papel”: “Ah! Não quero mais ir embora daqui, nunca!” (ZAIÁ, 1996, p. 201-202). Mais evidências, segundo Piaget (1969/1976, p. 176), de que “[...] métodos são podem, portanto, aumentar o rendimento dos alunos e mesmo acelerar seu crescimento sem prejudicar sua solidez.”

Se o que se deseja para as crianças é que elas sejam capazes de criar, e não apenas de repetir, será preciso ao professor se render à pedra de toque dos métodos ativos: “[...] compreender é inventar, ou reconstruir através da reinvenção [...]” (PIAGET, 1948/1988, p. 17). Esta também é a convicção de Constance Kamii (KAMII e JOSEPH, 2005): as crianças devem ser estimuladas a inventar suas próprias soluções, e isso não se consegue sem que as metas e objetivos e os modos pelos quais procuramos atingi-los sejam reavaliados. Do contrário, os exercícios impostos de fora continuarão submetendo a sua inteligência à medida que impedem o desenvolvimento de sua capacidade natural para o raciocínio, e a criança, sem iniciativa, confiança e autonomia, terá dificuldade para fazer funcionar por si mesma sua razão e construir livremente

suas próprias noções. Como consequência, o exercício do espírito crítico, como queria Piaget (1948/1988), ficará embotado não só na criança, mas no adulto que ela vier a se tornar.

Obviamente, a reavaliação de metas e procedimentos a que nos referimos implica diretamente o professor. Não podemos simplesmente ignorar o quinhão de responsabilidade que cabe à educação, sobretudo a matemática, de nossos dias, cuja opção metodológica de ensino, muitas vezes avessa à que aqui defendemos, não valoriza a curiosidade e a pesquisa e na qual, os conteúdos matemáticos, sem uma lógico-aritmetização da realidade (KAMII e HOUSMAN, 2002), reduzem-se a operações com pouca ou nenhuma conexão com a vida concreta fora do âmbito escolar, logo destituídas de interesse. Nesse modelo, segundo Piaget (1969/1976, p. 58) ainda muito longe de uma educação do espírito de invenção, é “como se se pudesse aprender a nadar simplesmente olhando os banhistas, sentado comodamente nos bancos do cais.”

É urgente, portanto, da parte do educador, um reposicionamento das atitudes e da forma de lidar com os conteúdos, bem como um melhor conhecimento das características do desenvolvimento cognitivo de seu aluno. E, com isso, juntamente com Piaget (1948/1988, p. 15), assumimos que “o educador continua indispensável”, seja quando propõe situações que desafiam o pensamento da criança, seja quando opõe contraexemplos que a conduzem à reflexão, seja quando estimula à pesquisa e à ação intencional, seja, ainda, quando orienta à tomada de consciência e, assim, amplia-lhe o olhar e a compreensão. Foi o que enfaticamente concluíram Mantovani de Assis e Camargo de Assis (2002, p. 29): a intervenção do professor é absolutamente necessária, afinal “[...] suas incitações podem fazer a criança refletir sobre suas próprias ações e conseguir explicar os fatos que observa e, por conseguinte, caminhar em direção à estruturação do conhecimento.”

Conhecendo os princípios teóricos de Piaget sobre a aquisição do conhecimento lógico-matemático, o professor poderá atuar de forma coerente com eles, ou seja, propiciando à criança “a oportunidade de ‘reinventar’ uma determinada noção a partir de sua atividade própria” (MANTOVANI DE ASSIS e CAMARGO DE ASSIS, 2002, p. 73). Para isso, precisará colocar a criança em situações que desafiem o seu pen-

samento e, por conseguinte, desencadeiem a necessidade de conhecer, que é inerente à atividade intelectual, pois, de acordo com Piaget (apud MUNARI, 1995), uma verdade aprendida é somente uma meia verdade; a verdade inteira deve ser reconquistada, reconstruída e redescoberta pelo próprio aluno. Que recurso de aprendizagem pode cumprir melhor esse papel do que os jogos? Atividades reconhecidamente prazerosas fora da sala de aula, “[...] vale a pena trazê-las para dentro da classe e tornar a educação mais compatível com o desenvolvimento natural das crianças” (KAMII e DEVRIES, 2009, p. 63), transformando a aprendizagem escolar em algo relevante para o desenvolvimento.

Referências

BRONZATTO, Maurício; CAMARGO, Ricardo Leite. Moral e afetividade em Piaget: “Os movimentos íntimos da consciência” em O Juízo Moral na Criança. Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas, v.3, n.5, jan-jul. 2010. Disponível em <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/scheme/article/view/1969/1621>. Acesso em 27/04/2015.

CAMARGO, Ricardo Leite. A intervenção pedagógica e o desenvolvimento do raciocínio lógico: o uso de jogos e atividades específicas para a construção das estruturas lógicas elementares. Tese de doutorado. UNICAMP / FE, Campinas, 2002.

CHATEAU, Jean. O jogo e a criança. São Paulo: Summus, 1987.

FREIRE, João Batista. Jogo: entre o riso e o choro. Campinas: Autores Associados, 2002.

KAMII, Constance; HOUSMAN, Leslie Baker. Crianças pequenas reinventam a aritmética: implicações da teoria de Piaget. Tradução Cristina Monteiro. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

KAMII, Constance; JOSEPH, Linda Leslie. Crianças pequenas continuam reinventando a aritmética (séries iniciais): implicações da teoria de Piaget. Tradução Vinicius Figueira. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

KAMII, Constance; DEVRIES, Rheta. Jogos em grupo na educação infantil: implicações da teoria de Piaget. Prefácio Jean Piaget. Tradução Marina Célia Dias Carrasqueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. Aprender com jogos e situações-problema. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MANTOVANI DE ASSIS, Orly Zucatto; CAMARGO DE ASSIS, Mucio (Orgs.). PROEPRE: Fundamentos teóricos da educação infantil II. 2 ed. Campinas: Gráfica FE; R. Vieira, 2002.

MUNARI, A. Jean Piaget, in Construtivismo e Educação. Orgs. Mucio Camargo de Assis e Orly Z. Mantovani de Assis. Laboratório de Psicologia Genética, FE/UNICAMP, 1995.

PALERMO BRENELLI, Rosely. Intervenção pedagógica, via jogos Quilles e Cilada, para favorecer a construção de estruturas operatórias e noções aritméticas em crianças com dificuldades de aprendizagem. Tese de Doutorado. UNICAMP, Faculdade de Educação, Campinas SP, 1993.

PIAGET, Jean. L'équilibration des structures cognitives: problème central du développement. Paris: PUF, 1975.

_____. Psicologia e pedagogia. Tradução de Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. 4.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1969/1976.

_____. Recherches sur l'abstraction réfléchissante: l'abstraction des relations logico-arithmétiques. Paris: PUF, 1977 (2 vols.).

_____. Para onde vai a educação? Rio de Janeiro: José Olympio, 1948/1988.

_____. O juízo moral na criança. Tradução Elzon Lenardon. 2. ed. São Paulo: Summus, 1932/1994.

_____. Seis estudos de psicologia. Tradução: Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sérgio Lima Silva. 24.ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.

SOUZA, Maria Thereza C. C. Intervenção psicopedagógica: como e o que planejar. In: Fermino F. Sisto; Gislene C. Oliveira; Lucila D. T. Fini; Maria Thereza Costa Coelho de Souza; Rosely P. Brenelli. (Org.). Atuação psicopedagógica e aprendizagem escolar. Petrópolis: Vozes, 1996, p. 113-126.

ZAIA, Lia Leme. A solicitação do meio e a construção das estruturas operatórias em crianças com dificuldades de aprendizagem. Tese de doutorado. UNICAMP / FE, Campinas, 1996.

Recebido em: 02/09/2015

Aceite em: 17/12/2015