

El uso de juegos, en la enseñanza de las matemáticas, de acuerdo con los objetivos de la educación deweyana

O uso de jogos, no ensino de matemática, em conformidade com as metas da educação deweyana

Lênio Fernandes Levy

Data do recebimento: 28/07/2022

Data de aceitação: 19/08/2023

<p>Resumen</p>	<p>En el libro <i>Democracia y Educación</i>, de John Dewey, se dedica un capítulo entero a los objetivos de la educación. En el presente artículo se aborda este capítulo, mostrando que las nociones en él contenidas sirven (o pueden servir) de referencia para que el uso de los juegos, en la enseñanza de las matemáticas, esté en gran medida en consonancia con el pragmatismo defendido por Dewey. Esta pieza textual se refiere a una investigación cualitativa y teórica. Además de la función de referencia, discutida anteriormente, su contribución al área de la educación matemática es mostrar que no todo el desempeño escolar que engloba juegos se identifica (o es identificable) con los propósitos de la educación deweyana. Palabras clave: Juegos, Enseñanza de las matemáticas, Objetivos de la educación deweyana.</p>
<p>Abstract</p>	<p>In the book entitled <i>Democracy and Education</i>, by John Dewey, an entire chapter is devoted to the goals of education. In the present article, this chapter is approached, showing that the notions contained therein serve (or can serve) as a reference so that the use of games, in the teaching of mathematics, is largely in line with the pragmatism defended by Dewey. This textual piece concerns a qualitative and theoretical research. In addition to the reference function, discussed above, its contribution to the area of mathematics education is to show that not every school performance that encompasses games is identified (or is identifiable) with the purposes of deweyan education. Keywords: Games, Mathematics teaching, Objectives of deweyan education.</p>
<p>Resumo</p>	<p>No livro intitulado <i>Democracia e Educação</i>, de John Dewey, um capítulo inteiro é destinado aos objetivos da educação. No presente artigo, aborda-se tal capítulo, evidenciando-se que as noções nele contidas servem (ou podem servir) de referencial para que o uso de jogos, no ensino de matemática, coadune-se em larga escala com o pragmatismo defendido por Dewey. Esta peça textual concerne a uma pesquisa de cariz qualitativo e de cunho teórico. Além da função de referencial, acima arrazoada, seu contributo à área de educação matemática é mostrar que nem toda performance escolar que abranja os jogos é identificada ou identificável com as finalidades da educação deweyana. Palavras-chave: Jogos, Ensino de matemática, Objetivos da educação deweyana.</p>

1. Considerações iniciais

John Dewey integra a categoria dos mais egrégios educadores do século XX, se não da história ocidental. Sua vida acadêmica ou profissional foi deveras fecunda, havendo-se prolongado por várias décadas, com dedicação a múltiplos assuntos afora a pedagogia e a filosofia, entre eles: a psicologia, a sociologia e a política.

Arriscamos asseverar que suas publicações têm sido motivo de interpretações, de debates, de polarizações, de críticas e de reinterpretações por uma legião de pesquisadores, levando-o, com frequência, a ser tachado, em termos sociais, políticos e econômicos, de esquerdista por membros da direita (particularmente nos Estados Unidos da América) e de direitista por componentes da esquerda (em especial no Brasil). Isso talvez forneça uma ideia da magnitude das polêmicas suscitadas pelo seu modelo filosófico.

“Embora contraditório, seu legado é ainda extremamente importante como fundamento para uma nova visão da educação que seja conectada à expansão da democracia para todas as esferas da vida social” (Palmer, 2005, p. 218). Aquiescemos com Palmer (2005) quando acrescenta que, para Dewey, a legítima democracia não guardava ligação com órgãos e rotinas governamentais, e sim com um processo dinâmico de participação constante e equânime, abarcando, além dos instrumentos formais políticos, a cultura e a economia, estendendo-se a todas as instâncias da vida humana.

No que tange à obra deweyana, sua aplicação social da filosofia do pragmatismo teve grande impacto sobre o pensamento e a prática educacional nos Estados Unidos (Collin *et al.*, 2016). A propósito, adotamos neste texto a definição de pragmatismo divulgada por Japiassú e Marcondes (1996), qual seja a de escola filosófica preconizada mediante versões distintas por vários autores, com destaque para Charles Sanders Peirce, William James e John Dewey, advogando a experiência na seara da epistemologia, bem como o utilitarismo no contexto moral.

Na corrente pragmatista, a ênfase volta-se mais para a prática do que para a teoria, admitindo-se que precisamos valorizar prioritariamente os resultados da ação, mantendo-se em segundo plano princípios e/ou pressupostos, por serem de feição teórico. O pragmatismo assume a possibilidade do alcance da verdade através dos efeitos, das conseqüências, da eficácia e/ou do sucesso de uma ideia, estando a respectiva validação atrelada à consecução dos resultados a que ela (a ideia em foco) propõe-se.

O alvo primordial da educação, no julgamento de Dewey (2007), é qualificar as pessoas para que deem continuidade à sua própria educação, o que faz com que a aprendizagem, de certa forma, diga respeito ao poder individual de evolução contínua. Eis aí um dos pontos fulcrais do pensamento deweyano.

Nesse sentido, ao considerarmos o uso de jogos, no ensino de matemática, tanto a geração de autonomia quanto a busca de desenvolvimento permanente são atributos que deverão sobressair (ou que precisarão ser incentivados) nos participantes da atividade pedagógica.

Para Cambi (1999), a educação deweyana é marcada pelo pragmatismo, ou seja, ela é caracterizada por um diálogo incessante entre teoria e prática, em que a ação do aprendiz é a fase mais vultosa do seu aprimoramento.

Ao mesmo tempo, essa educação concatena-se com processos investigativos atinentes aos trabalhos executados nas ciências experimentais, as quais servem de modelo para a escolha dos problemas a serem resolvidos, com especial relevo assumido pela psicologia e pela sociologia (Cambi, 1999).

Enfim, Cambi (1999) afirma que a pedagogia, segundo Dewey, volta-se para o engendramento de uma filosofia da educação cujo papel nos campos social e político é de suma importância, haja vista a necessidade de sua participação no desenvolvimento democrático da sociedade e na formação de um cidadão com espírito moderno, científico e com disposição para trabalhar de modo colaborativo.

Concordamos com Dewey quando assegura, em sua exploração para classificar os objetivos educacionais, que não interessa atingir-se um fim exterior à atividade pedagógica (ou uma meta externa aos interesses e às experiências do aluno), ao qual a educação encontre-se submetida; seu ideário, em princípio, repele procedimentos dessa natureza.

É relevante frisarmos, em uníssono com Dewey (2007), as distinções entre: (i) os objetivos internos ao processo didático; e (ii) os objetivos que são outorgados de fora para dentro do processo. A nosso ver, a segunda possibilidade (*objetivos outorgados de fora para dentro*) é verificada quando as interações pessoais não se encontram equilibradas ou, como costumamos dizer, quando não estão em *pé de igualdade*.

Nesse caso, as metas de certos grupos sociais serão estipuladas por estruturas exteriores de poder, não emergindo, pois, da evolução espontânea das próprias experiências; as supostas finalidades de tais grupos não passarão de meios para resultados alheios e longínquos, ao invés de fins de efetivamente seus.

No ensino de matemática subsidiado por jogos, o equivalente ao que se acha exposto no parágrafo anterior é uma dinâmica que não se fundamenta nos conhecimentos prévios, nas práticas, nas experiências anteriores (escolares ou não), nos instintos, nos anseios e nas necessidades do alunado; tratando-se de uma dinâmica antes imposta ao estudante (para satisfazer demandas curriculares notadamente externas e alheias ao seu universo biopsicossocial) do que negociada entre as partes envolvidas no processo lúdico / pedagógico.

Dewey tecia críticas graves às escolas públicas pelo fato de elas abafarem ou desprezarem aquilo que interessava aos alunos e/ou aquilo que era fruto de suas experiências (Palmer, 2005). Nessas instituições, usava-se uma linguagem artificial (vislumbrando-se um futuro incerto ou pouco definido) que os deixava alheios, presos a testes que avaliavam sua capacidade mnemônica.

Os alunos eram classificados de acordo com tabelas de habilidades que dividiam a aprendizagem em duas categorias básicas, a mental e a manual, não se permitindo a oferta de ambas a todos. Ademais, os assuntos eram separados, em vez de interligados em volta de experiências cognitivas vivenciadas pelo alunado, as quais entendemos serem de inegável valor para que se concretize uma aprendizagem real ou significativa.

No que toca a vivências ou a experiências alinhadas com a visão de Dewey, isto é, alinhadas com a extensão do método investigativo às diversas instâncias de comunicação entre indivíduo e exterior, defendemos Cambi (1999) ao proclamar que o desenrolar e a administração da experiência são confiados ao homem e à sua

criatividade por meio do recurso à lógica. Nesse sentido, a *teoria da pesquisa deweyana* é marcada pelo procedimento científico, que é subdividido em princípios (hipótese, experimentação, verificação e generalização); tendo-se aí um método que deve tornar-se o modelo de dinâmica intelectual nos âmbitos científico, ético, político e pedagógico.

Se, na maioria das ocasiões, as ações discentes forem determinadas pelo ministrante da disciplina, e se a incumbência de lições e a exigência emanada de terceiros forem hegemônicas no que respeita à sequência de atos levados a efeito pelos alunos, então, para Dewey (2007) e para nós, será incoerente a afirmação de que existem objetivos educacionais.

Em aditamento a isso, é plausível mencionarmos que, no contexto dos jogos, em aulas de matemática, não haverá objetivos educacionais, nos padrões deweyanos, se os atos e o respectivo sequenciamento acontecerem à margem da vontade e do arbítrio dos estudantes. Ideias sobre jogos e ensino de matemática são abordadas com mais profundidade na próxima seção deste texto.

2. Algumas reflexões sobre os jogos e o seu uso no ensino de matemática

As dinâmicas envolvendo jogos são passíveis de concepção, em nosso juízo, como algo natural, demandado pelo desenvolvimento individual ou psicológico do ser humano, e, ao mesmo tempo, como elemento integrante de ações coletivas, ou melhor, ações de cariz social-cultural.

Algo semelhante ocorre com a atividade matemática. Logo, seja no plano estritamente individual ou psicológico, seja no terreno sociocultural, o homem produz matemática e lida com jogos; o homem produz jogos e lida com matemática.

Outros pontos comuns às duas atividades em foco: de certa forma, matemática e jogos [1] não requerem que a pessoa curve-se ante imposições ou obrigações emanadas do exterior; contudo (matemática e jogos), [2] são processos conduzidos por regras ou normas.

Ponderamos que a seguinte passagem, encontrada nos PCN de Matemática, tenha pertinência: “No jogo, mediante a articulação entre o conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento – até onde se pode chegar – e o conhecimento dos outros – o que se pode esperar e em que circunstâncias” (Brasil, 2000, p. 48).

Por intermédio do que sabem previamente, os alunos esboçam redes cognitivas, tentando ligar (ou construir ligações entre) pontos assimilados e conjecturas (quicá futuros conhecimentos) resultantes da interação entre a sua mente e o mundo exterior, em movimentos racionais e emocionais que potencializam a autocompreensão e a compreensão do mundo à sua volta.

Os PCN de Matemática arrolam três modalidades: [i] jogos de exercício; [ii] jogos simbólicos; e [iii] jogos de regras (Brasil, 2000). Para crianças em tenra idade, as repetições postuladas pelos jogos possuem um valioso caráter operacional ou funcional – vide os [i] *jogos de exercício* –, constituindo-se em geratrizes de significados (o que oportuniza compreensão aliada a satisfação), dando origem à consolidação de hábitos ou rotinas, tão úteis no dia a dia (coletivo e individual) do ser humano. No ambiente escolar, os jogos de exercício têm, pois, a chance de proporcionar à criança o desenvolvimento da intuição acerca da existência de regularidades.

A seu turno, os [ii] *jogos simbólicos*, além de propiciarem conjunturas que se repetem, ajudam as crianças a trabalharem com símbolos e a raciocinarem por analogia: os significados dos objetos começam a ser mentalizados por elas quando recorrem à similaridade. Analogias ou similaridades são necessárias a que se dê início à produção de linguagens e/ou de convenções, atinentes, seguramente, a regras e à ação de explicar (Brasil, 2000).

No processo de ensino e de aprendizagem, a internalização de convenções e/ou de regras é incentivada, então, com vistas à incursão do aprendiz no universo social, oportunizando-se a ele, igualmente, os primeiros contatos com dinâmicas impregnadas de abstração, fato que guarda laços com a compreensão de fluxos teóricos.

Em uma fase posterior, as crianças tendem a compreender que há situações dotadas de um grau mais elevado de complexidade – vide os [iii] *jogos de regras* – e começam a perceber, por exemplo, que as regras podem ser definidas arbitrariamente pelos jogadores. Aprendem, outrossim, que seus lances, no jogo, relacionam-se, intercaladamente, com os lances do outro (ou que dependem da jogada anterior, caso a dinâmica seja individual). Nos jogos com regras, tanto o procedimento quanto a compreensão ou o entendimento não podem ser relegados a plano secundário.

Além do mais, assentimos com o trecho abaixo, presente nos PNC de Matemática:

A participação em jogos de grupo também representa uma conquista cognitiva, emocional, moral e social para a criança e um estímulo para o desenvolvimento do seu raciocínio lógico. Finalmente, um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam no aluno, que gera interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver. (Brasil, 2000, p. 49)

Salientamos que as atividades lúdicas, objetivando a facilitação da aprendizagem da matemática escolar, não são tão recentes assim, embora tenham crescido, em frequência, nas últimas décadas. De modo geral, os jogos tendem a elevar o interesse do alunado, e essa possibilidade é, obviamente, intentada, já há algum tempo, por docentes de matemática, os quais obtêm resultados satisfatórios quando sabem conduzi-los e/ou orientá-los.

Mendes (2009) enfatiza que existem dois tipos de jogos: [i] os de *aprendizagem*, voltados para a efetiva construção de processos e de produtos matemáticos pelos estudantes; e [ii] os de *fixação*, cuja finalidade é a consolidação ou a sistematização daquilo que ainda se encontra num estágio de assimilação, a exemplo dos exercícios.

Almejando inteirar-se acerca do potencial matemático das atividades lúdicas (e buscando adequar esse potencial ao seu plano de ensino), o professor – através de livros, de revistas e de trabalhos apresentados em congressos de educação matemática – é convidado a aprimorar-se no que toca à aplicação dos jogos em sala de aula (Mendes, 2009).

Existem inúmeros grupos de professores fazendo uso dos jogos – como meio de chamar a atenção dos estudantes para a matemática – em ciclos ou em níveis de ensino mais elevados. Entretanto, na atualidade, essas ações concentram-se sobremaneira no ensino fundamental, em especial nos anos iniciais, tendo uma efetividade significativa na aprendizagem dos alunos (Mendes, 2009).

Considerando-se os *links* que existem ou que podem ser elaborados entre o *pensar*, o *sentir* e o *agir*, os educadores veem-se, hoje mais do que nunca, diante da tarefa (inclusa, para isso, a demanda de uma verdadeira empreitada investigativa) de levarem a efeito novos procedimentos de ensino, (ensino) que seja fundamentado na participação, na multidisciplinaridade, na transversalidade, na interdisciplinaridade, na transdisciplinaridade e/ou na realidade discente.

Nesse sentido, o lúdico mostra-se como uma das alternativas, como uma das possibilidades de evidenciarem-se (ou mesmo de construir-se) ligações entre, a princípio, o real e o imaginário (característica básica do jogo), mas depois, haja vista a sua função de representar a realidade, ligações entre o *pensar*, o *sentir* e o *agir*.

A ineficácia do método expositivo, que limita as funções do docente e do discente, transformando-os em simples emissores e absorvedores de conteúdos preconcebidos, fora mostrada por relevantes trabalhos e investigações ancoradas em robustos pressupostos de cunho psicológico, o que resultou em proposições direcionadas para a utilização de variados recursos e para a ativa participação dos alunos.

Uma estratégia interessante para aproximar o aluno dos conteúdos culturais veiculados na escola é / seria colocá-lo perante situações de jogo, as quais podem subsidiar o desenvolvimento de novas estruturas cognitivas (Emerique, 1999). O jogo exerce ingerência sobre as esferas *afetiva*, *social* e *cognitiva*. Convém, entretanto, que não seja fruto de coações e que dele não se exijam resultados inexoráveis, embora o jogo acarrete e signifique ordem, indicando os limites a serem acatados ou extrapolados.

Por fim, ao tornar as interações democráticas, o jogo diminui a resistência, ameniza a rigidez, reduz o autoritarismo, o controle e o desmando. Não dialoga com equações mágicas. Reivindica comportamento intencional e assunção de riscos, dada a incerteza que o espreita. Concomitantemente, tem o poder de converter em realidade a descoberta, a construção e/ou a novidade.

3. “Ter um objetivo é agir com significado”

Aquiescemos com Dewey quando assevera (Obs.: *sem deixarmos de manter e de reforçar, em nível teórico, o encadeamento entre os conteúdos deste parágrafo e os da primeira seção do artigo*) que: “[...] Dada uma atividade que ocorra em certo período e que tenha desenvolvimento cumulativo no decorrer do tempo, um objetivo significa prever um fim ou término possível antevisto” (Dewey, 2007, p. 14).

Um objetivo, na condição de finalidade prevista, proporciona a definição de um norte à atividade; não é um ponto de vista ingênuo ou pueril de um mero contemplador, e sim um instrumento que exerce influxo nas decisões tomadas para o atingimento da meta.

A previsibilidade é dotada de três funções (Dewey, 2007). Primeiramente, leva a um estudo metucioso da situação atual, com o intuito de elucidar aquilo que está ao alcance do sujeito para a consecução de um fim, servindo para detectar,

inclusive, os obstáculos no itinerário. Em segundo lugar, possibilita um vislumbre da sequência ou da ordem adequada no que tange à utilização dos recursos de que se dispõe, permitindo escolhas mais diligentes e eficazes.

Por último, oportuniza uma seleção consciente entre opções distintas. “Se conseguirmos prever o resultado de agir dessa ou daquela maneira, poderemos comparar o valor de duas linhas de ação; poderemos julgar, de forma relativa, por que desejamos tomar um ou outro caminho” (Dewey, 2007, p. 14).

A aplicação das três funções da previsibilidade, supracitadas, ao âmbito dos jogos, em aulas de matemática, permite que o aluno / jogador faça uso dos tipos de conhecimento e dos graus de maturidade empírica que compõem seu cabedal cognitivo / experimental, na sequência ou na ordem que mais lhe aprover, conforme preferência refletida em favor da alternativa cujo risco, em determinado momento, ele considere menor.

Em se tratando de jogos (em especial, jogos de tabuleiro), Silva e Santos, harmonizando-se com o que advogamos neste texto, declaram que “[...] Alguns aspectos mais aparentes podem ser referidos, como a promoção da capacidade de concentração, a antevisão das consequências das opções tomadas e consequente desenvolvimento de comportamentos prudentes” (Silva e Santos, 2011, p. 303).

Evidentemente, nem todas as aulas de matemática que acontecem mediante subsídio de jogos obedecem a esses (e mesmo aos restantes) preceitos da filosofia deweyana, o que, melhor dizendo, leva-nos ao convencimento de que a correspondência entre, de um lado, o uso de jogos, em aulas de matemática, e, de outro lado, as pedagogias ativas nos moldes pragmatistas deweyanos (é uma correspondência que) não se desenrola de modo automático e/ou não está presente sempre que se trabalha com jogos em sala de aula.

Aliás, na medida em que não pressentimos um desfecho como simples espectadores intelectuais, mas como indivíduos que se importam e que se preocupam com ele, somos partícipes do processo que conduz ao resultado; agimos para estimular este ou aquele desenlace (Dewey, 2007). Decerto, há procedimentos escolares, envolvendo jogos e matemática, que não seguem essa diretriz.

Reportando-se a Sylva, Bruner e Genova (1976), Palhares (2004) elenca quatro características indicadoras das vantagens educativas do jogo (as quais, de nosso prisma, são compatíveis, em nível razoável, com o que “descrevemos / defendemos”¹ neste artigo): a diminuição do risco de fracasso; o adiamento temporário da frustração; a liberdade de prestar atenção aos detalhes que parecem à partida irrelevantes; a sua natureza voluntária.

Entendemos, em conjunto com Palhares (2004), que, ao jogar com objetos ou ações, juntando-os de formas diferentes e inusitadas, o indivíduo acaba elevando sua prática nesse sentido; fica atento a minúcias e a novos caminhos; torna-se apto a manter a atividade por longos intervalos de tempo; melhora sua capacidade de resolver – com organização e flexibilidade – os problemas que surgem à sua frente.

¹ Com a ressalva de que Sylva, Bruner e Genova (1976) veem a essência do jogo como a autoridade dos meios sobre os fins.

A seu turno, quanto mais apropriada e acurada for a nossa observação, maior será o leque panorâmico de que disporemos acerca das condições e dos obstáculos com que vamos deparar-nos, e, por conseguinte, mais opções de escolha estarão a nosso alcance cognitivo.

Ao mesmo tempo, um número elevado de alternativas de ação atinentes ao problema enfrentado implicará certo grau de segurança e algum domínio da situação, mostrando-se a atividade mais significativa e com maior flexibilidade em relação ao seu controle (Dewey, 2007).

Fenômeno semelhante é passível de suceder-se com o uso de jogos no ensino de matemática: quando o aluno / jogador ampara-se numa profunda observação dos fatos em curso (não se eximindo da assimilação de conhecimentos novos nem da vivência de experiências inusitadas), bem como no seu próprio arcabouço cognitivo e experimental prévio para organizar e selecionar suas ações, terá em seu benefício um acréscimo de consciência e de segurança associadas ao que deve ser feito.

Tal aluno / jogador poderá, entre outras coisas, retificar estratégias e atitudes, de modo menos arriscado, ao longo da dinâmica na qual estiver engajado, o que tenderá a favorecê-lo durante esse processo pedagógico.

Grando (2000), ao examinar tarefas lúdicas de que participaram estudantes de matemática do ensino fundamental, concluiu que a reflexão sobre as chances de sucesso que o jogo oferecia, mobilizada a cada novo lance ou, mesmo, durante o planejamento de jogo, facultou aos sujeitos criarem diversas sentenças de obtenção dos números. Eles avaliaram possibilidades distintas até a escolha da jogada consentânea.

Grando (2000) constatou que, no decurso das partidas, os jogadores alargaram paulatinamente o seu leque de hipóteses, dando origem a novas possibilidades, desenvolvendo estratégias na definição dessas possibilidades, decidindo e sendo autossuficientes quanto ao estudo das circunstâncias de jogo.

De acordo com Dewey:

Fazer essas coisas significa ter mente – pois a mente é a atividade intencional com propósito, controlada pela percepção de fatos e de suas inter-relações. [...]. Mente é a capacidade de relacionar condições presentes com resultados futuros e conseqüências futuras com condições presentes. Ter um objetivo ou um propósito significa precisamente possuir esses traços. (Dewey, 2007, p. 16)

Mente, intenção e consciência encontram-se interligadas no bojo do ideário deweyano. A consciência, por exemplo, impede que contemplemos desinteressadamente o entorno de alguém ou que permaneçamos incólumes às impressões vinculadas a elementos físicos. Consciência denota intenção (guiada por objetivos) ante uma atividade. Quando realizamos algo movidos por intencionalidade ou norteados por objetivos, passamos a *significar* o que estamos fazendo. “Dito de outra maneira, ter um objetivo é agir com significado, diferentemente de uma máquina automática” (Dewey, 2007, p. 17).

Ao cogitar sobre uma filosofia da educação (no interior da sala de aula) em diálogo com os princípios deweyanos, Cunha (2002) enfatiza que educar não é uma ação mecânica em que se intenta a transferência de receitas prontas às crianças para que fabriquem conhecimentos. Educar é fazer o indivíduo dialogar com a

cultura em que está inserido e, mais ainda, é torná-lo apto a discriminar cenários que careçam de mudanças e (apto a) proceder em conformidade com tais exigências de transformação.

Qualquer movimento educativo visa, acima de tudo, a ensinar a manutenção da vida coletiva ou social. A meta da educação não deve restringir-se ao interior de uma instituição oficialmente concebida para instruir. Tal meta deve estar, isso sim, impregnada na consciência de que a coletividade precisa continuar a existir.

Se, em concordância com o corpo filosófico de John Dewey, as aulas de matemática auxiliadas por jogos forem caracterizadas por *mente, intenção e consciência*, então haverá ações detentoras de significados e voltadas para objetivos (criando-se links entre estados atuais e desfechos posteriores), em contraste com atividades insípidas, áridas, destituídas de sentido e desinteressantes.

Por sua vez, os recursos e as dificuldades da situação ou das condições existentes podem (e – por que não? – precisam) ser pontos de apoio ao estabelecimento dos objetivos. É de bom alvitre não desprezarmos o que já conquistamos e/ou as lições aproveitáveis num processo que esteja em andamento.

A priori, um objetivo é um rascunho, é algo provisório. É somente durante a ação, perante situações complicadas ou inesperadas, que um objetivo torna-se mais bem traçado porquanto vai sendo colocado à prova, havendo a chance de o esboço inicial manter-se em uso, caso se mostre adequado ao sucesso da atividade, ou (sobrevindo) a chance de ser revisado (mediante acréscimos e decréscimos). “Um objetivo deve, portanto, ser *flexível*; tem de ser suscetível de alterações para se ajustar às circunstâncias” (Dewey, 2007, p. 18).

A propósito, se buscarmos a concatenação do pensamento deweyano com a utilização de jogos, em aulas de matemática, galgaremos a ciência de que não existe lugar para a rigidez de objetivos, haja vista a incerteza e o inesperado serem elementos majoritários quando a questão envolve acontecimentos futuros.

Ou seja, um objetivo plausível estuda o quadro atual da experiência dos discentes e, desenhando um plano interino de abordagem, conserva o plano em análise ininterrupta e ainda o substitui, à proporção que a conjuntura desenrola-se. O objetivo, em síntese, é experimental e, por isso, evolui ao ser aferido na prática.

Outro aspecto digno de relevo: uma das funções de um objetivo delineado em harmonia com os ditames deweyanos constitui-se em estimular ou em liberar as atividades. O vislumbre ou a antevisão de um resultado contribui para a definição e até para a efetivação das atividades componentes da dinâmica. A atividade que desejamos concretizar encontra motivação na antevisão de um fim ou de uma meta.

Por exemplo, ações bem-sucedidas quando de jogos, em aulas de matemática, são motivadas ou impulsionadas, muitas vezes e em grande parcela, por objetivos claramente pré-estabelecidos e, não raro, por objetivos desenvolvidos e remodelados no curso do ato pedagógico.

Meios e fins interpenetram-se, chegando-se à transcendência ou à eliminação de suas desigualdades. O pensamento voltado para um objetivo exterior conduz à dissociação (desaconselhável) entre meios e fins, ao passo que um objetivo promovido no interior da atividade, como um plano para a sua orientação, sempre

contém ambos, fins e meios, e a separação faz-se artificialmente, por mero acordo (Dewey, 2007).

Todo meio é um fim transitório até ser atingido. Qualquer fim torna-se um meio de prosseguir com a atividade assim que é alcançado. O fim aponta para o rumo futuro de uma atividade de que participamos; o meio, para a direção atual.

O objetivo, num prazo maior, é um norteador que contribui para que a atividade desenvolva-se livre e de maneira completa, sendo ele também completo e livre na medida em que integra o contexto de uma atividade livre e completa. Do contrário, ambos – atividade e objetivo – podem enrijecer-se. Em resumo: o objetivo não abdica de ser, em determinado grau, um meio ou uma parte da ação ou da atividade.

Cumpramos destacarmos que “[...] Os objetivos educacionais nada têm de peculiar. Eles não diferem dos objetivos de qualquer outra ocupação direcionada” (Dewey, 2007, p. 21). Nesses termos, se as *tarefas dirigidas* guardarem laços, digamos, com jogos, com ensino, com matemática e/ou com jogos no ensino de matemática, então as noções de objetivo em questão serão, com efeito, uma só e a mesma.

Dewey (2007) reitera que é um contrassenso o professor determinar que os seus objetivos são ou sejam os mais adequados ao desenvolvimento dos alunos, semelhantemente ao fazendeiro que instaura um modelo agrícola desagregado da realidade. Os objetivos indicam que acatamos a incumbência de efetivar exames, previsões e ajustes requeridos pelo avanço de uma tarefa – tanto na educação quanto na agricultura.

Um objetivo é válido se subsidia o exame, a opção e o roteiro na persistência da atividade, instante a instante, dia a dia. Se o objetivo desconsiderar o senso comum inerente ao indivíduo (como acontece ao ser estipulado de fora ou acolhido sob coação), ele será danoso.

Um objetivo pedagógico, consoante o paradigma deweyano, precisa ter como fundamento as demandas intrínsecas e as experiências (internalização de costumes, lapidação de ímpetos naturais por fatores sociais etc.) da pessoa a ser educada.

As aquisições do adulto são úteis como referencial para identificar e estudar os feitos da infância e da juventude. Entretanto, impô-las como objetivo inexorável, sem valorizar os conhecimentos e as práticas (atinentes, via de regra, ao mundo concreto) dos educandos é uma decisão equivocada.

Tal deslize não pode ocorrer, inclusive, ao trabalhar-se com jogos no ensino de matemática. Há, pois, nessas ocasiões, que se levarem em conta os saberes, os interesses, as vivências, enfim, os contextos socioculturais, bioantropológicos e existenciais do alunado.

Aquiescemos com Dewey (2007) quando afirma que a obsessão por fins decretados de fora possui um alicerce forte. Os professores herdamos de entidades superiores; estas os adotam em conformidade com as propensões dominantes na comunidade. Os professores ditam-nos às crianças. Como consequência imediata, a inteligência do professor não é independente; ela restringe-se a aceitar os objetivos outorgados de cima para baixo.

O foco do ensino e da aprendizagem tem que se voltar para a priorização do desenvolvimento de experiências com significado intrínseco ao aluno. Esse tipo de atitude denota um critério democrático. A observância de objetivos extrínsecos ao aprendiz confunde o intelecto.

Em se tratando, por exemplo, do uso de jogos, no ensino de matemática, se os objetivos e/ou as atividades forem alheios aos costumes, aos instintos, aos hábitos e aos interesses do estudante, então carecerão de sentido / significado, tornando-se prejudiciais à dinâmica pedagógica e estranhos ao espírito democrático.

Em tempo: o fervor em prol das causas sociais e democráticas é uma constante na obra deweyana. Palmer é contundente ao escrever que:

Dewey permaneceu firme, por toda a vida, no seu apoio a uma sociedade “intencionalmente progressista”. Condenava a visão tradicional de cultura, tachando-a de aristocrática em sua iniquidade, e preferia, em vez disso, assentar a cultura e a estética na experiência comum. Da mesma forma, em vez do isolamento da vida social, advogava para a escola o papel de transformar para melhor a ordem social. Reconhecia a natureza de barreiras e diferenças de classe, e afirmava que as escolas deveriam ajudar a eliminá-las. (Palmer, 2005, p. 221)

Ademais, Dewey (2007) posiciona-se contra a definição de uma quantidade específica e reduzida de fins que sejam classificados, quanto à sua nomenclatura, como gerais ou últimos, porque essa *característica* (quer dizer: a *propriedade* de uma meta ser tida como geral ou última) não se limita a alguns objetivos ou a certas atividades. Todo e qualquer trabalho é passível de múltiplas conexões e redundante, potencialmente, em uma quantidade incontável de coisas.

O parágrafo anterior é aclarado quando explicamos que, para Dewey, *fins gerais* ou *objetivos últimos* referem-se a *pesquisas com maior extensão e com mais detalhes* (Obs.: pesquisas que, em tese, não são poucas!) na seara das atividades educacionais do momento presente, havendo sempre a oportunidade de que procedimentos, fins ou objetivos internos ao desenrolar pedagógico tragam acréscimos / subsídios a *atos ou objetivos didáticos concretos*, os quais são ou deveriam ser a real preocupação do educador.

“O que a pluralidade de hipóteses é para o pesquisador científico a pluralidade de objetivos determinados é para o educador” (Dewey, 2007, p. 27). Por sinal, o uso de jogos, no ensino de matemática, ganha em eficácia ao não se manter incólume à concepção de que os seus resultados estão / estarão continuamente abertos a novas, a distintas e a inúmeras dinâmicas ou finalidades.

4. Considerações finais

O fito maior da educação, para Dewey, é habilitar o sujeito a dar prosseguimento à sua educação. Aprender não deixa de expressar, então, capacidade de evoluir incessantemente. Tanto o engendramento de autonomia quanto a procura constante por desenvolvimento são aspectos que deverão ou que precisarão marcar, nesse sentido, os participantes de jogos no ensino de matemática.

Qualquer objetivo (seja ele pertinente ou não ao terreno pedagógico), segundo a filosofia pragmatista deweyana, retrata ou necessita retratar um desenlace (de um processo que é) formulado a priori, pela consciência; podendo tal formulação

estender-se – mediante sua submissão a reavaliações contínuas – ao transcurso da experiência em si.

Isso se constitui em fonte essencial para direcionar e redirecionar a observação atual, bem como – para direcionar e redirecionar – a opção por maneiras de agir; revelando-se, em outros termos, que uma atividade tornou-se intencional ou inteligente.

Direcionar, redirecionar, observar e optar são verbos que se aplicam ao objetivo, o qual, em congruência com o que argumentamos nas laudas deste artigo, insere-se na ação, atuando não só como fim, mas também como meio; não se isentando (o objetivo), pois, em matéria de flexibilidade.

A utilização de jogos, no ensino de matemática, deve – se houver o afã de correlacionarem-se os respectivos objetivos com aqueles que integram o corpo de ideias de John Dewey – mobilizar esforços conforme as qualidades ou especificidades supramencionadas.

Se, em complemento ao que asseveramos até aqui, almejarmos a conjunção do uso de jogos, em aulas de matemática, com o ideário deweyano e se pusermos esse afã em prática, então chegaremos à conclusão de que não existe espaço para a imutabilidade de objetivos nos jogos, no ensino e na aprendizagem de matemática, uma vez que a incerteza e o inesperado são prevaletes quando se trata do sucesso de eventos futuros.

Malgrado a realidade da incerteza e do inesperado, a presunção ou a presciência de um desfecho ajuda na escolha e até na consumação das atividades formantes do processo. O que pretendemos executar haure incentivo na antevisão de um fim ou de uma meta.

Por exemplo, desempenhos exitosos durante jogos, em aulas de matemática, são aguçados ou avivados, por vezes, a partir de objetivos delineados ou esboçados previamente e, com frequência, por objetivos incrementados ou aperfeiçoados ao longo do próprio ato pedagógico.

Outrossim, no universo educacional, o predomínio de um objetivo determinado por fatores externos é algo que realça a ideia de formação visando a um futuro distante, se não inteiramente apartado das pessoas associadas ao processo de ensino e de aprendizagem. A preponderância de tais fatores externos exalta a conversão dos afazeres do professor e do aluno em labores automáticos, subservientes e antidemocráticos.

Sempre é de bom tom frisarmos que, no tocante a ativismo democrático, Dewey apoiou insistentemente, no decurso de sua trajetória profissional, o cultivo de *intencionalidade* pelos indivíduos com vistas à construção de uma sociedade progressista, opondo-se à perspectiva hegemônica de costumes, que dava e dá margem a injustiças. Ele era simpático à fundamentação da cultura e da estética em experiências comuns a todos.

De modo semelhante, John Dewey postulava que a escola, para mudar a sociedade, não podia isolar-se da vida social. Identificando as causas dos obstáculos e das disparidades de classes, preconizava que as instituições escolares tinham que lutar para acabar com tais desigualdades. A referida luta não devia manter-se insensível às necessidades e às demandas discentes.

Em adição a isso, é aceitável dizermos que, num cenário de aulas de matemática com jogos, não sobrevirão objetivos educacionais da espécie deweyana, caso os procedimentos e a correlata encadeação ocorram à revelia da volição e do arbitramento dos estudantes.

Em síntese, do ponto de vista deweyano, um objetivo – por ocasião, inclusivamente, do *uso de jogos no ensino de matemática* – fará sentido na proporção direta de sua relação com elementos intrínsecos às partes (vide, em especial, o corpo estudantil) envolvidas na dinâmica, elevando (a julgar pela empresa em curso e pelos seus eventuais desdobramentos) os correspondentes graus de consciência ou de intencionalidade.

As informações reunidas neste texto funcionam (ou podem funcionar) como diretrizes para que o *uso de jogos, no ensino de matemática*, harmonize-se em nível notório com o pragmatismo deweyano.

Finalmente, além do papel de diretrizes, tais informações colocam (ou tendem a colocar) à mostra a seguinte circunstância: nem toda prática escolar com jogos, por mais que se aleguem vínculos dela com as pedagogias ativas, é (uma prática) conciliada ou conciliável com os objetivos da educação deweyana e/ou das pedagogias efetivamente ativas.

5. Referências

- Brasil. (2000). *Parâmetros curriculares nacionais: matemática* / Secretaria de Educação Fundamental. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A.
- Cambi, F. (1999). *História da pedagogia*. São Paulo: FEU / UNESP.
- Collin, C., Benson, N., Ginsburg, J., Grand, V., Layzan, M., Weeks, M. (2016). *O livro da psicologia*. 2. ed. São Paulo: Globo Livros.
- Cunha, M. V. da. (2002). *John Dewey: uma filosofia para educadores em sala de aula*. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Dewey, J. (2007). *Democracia e educação: capítulos essenciais*. São Paulo: Ática.
- Emerique, P. S. (1999). Isto e aquilo: jogo e “ensinagem” matemática. In: Bicudo, M. A. V. (Org.). *Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP (Seminários & Debates), 185-198.
- Grando, R. C. (2000). *O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula*. Tese. Universidade Estadual de Campinas. Campinas, São Paulo.
- Japiassú, H., Marcondes, D. (1996). *Dicionário básico de filosofia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar.
- Mendes, I. A. (2009). *Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem*. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física.
- Palhares, P. (2004). O jogo e o ensino / aprendizagem da matemática. *Revista da Escola Superior de Educação*. Universidade do Minho, Portugal, 5 (5), 129-14.
- Palmer, J. A. (2005). *50 grandes educadores*. São Paulo: Contexto.
- Silva, J. N., Santos, C. P. dos. (2011). Jogos e matemática. In: Palhares, P., Gomes, A., Amaral, E. (Orgs.). *Complementos de matemática: para professores do ensino básico*. Porto-Lisboa: Lidel, 303-334.
- Sylva, K., Bruner, J., Genova, P. (1976). The role of play in the problem-solving of children 3-5 years old. In: Bruner, J., Jolly, A., Sylva, K. (Eds.). *Play: its role in development and evolution*. Middlesex: Penguin Books, 244-257.

Levy, Lênio Fernandes: Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas (Área de Concentração: Educação Matemática) pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil. Atualmente é Professor (Associado) de Educação Matemática do Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN) da UFPA, Brasil. E-mail: leniolevy@ufpa.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8513-9460>