

A matemática possível nos jogos na educação infantil¹

Mathematics possible through games in early childhood education

Les mathématiques possibles par le jeu dans l'éducation de la petite enfance

Regina Célia Grando²

Angélica Anelise von Krichof Laurent³

Raquel Soares dos Santos⁴

Rogério de Melo Grillo⁵

Resumo: Na brincadeira de faz de conta ou no jogo de regras, as crianças criam espaços lúdicos onde podem decorrer a imitação, a antecipação, a elaboração de estratégias, a estimativa de tempos e espaços, o reconhecimento de padrões etc. Tais atributos possibilitam desenvolver modos de se pensar matematicamente. Dito isso, o presente artigo tem o escopo de investigar estratégias formativas com o jogo, intencionalmente planejadas pela professora, para desenvolver o pensamento matemático das crianças da Educação Infantil. As experiências tiveram como cenário duas turmas de crianças entre 4 e 6 anos de idade, em espaços formais da Educação Infantil. O relato é organizado mediante o registro da professora-pesquisadora e categorizado em episódios (momentos da situação de jogo que ocorreram problematizações e registros escritos).

Palavras-chave: Educação infantil; Matemática; Jogo.

Abstract: en jouant à faire semblant ou à des jeux de règles, les enfants créent des espaces ludiques où ils peuvent imiter, anticiper, développer des stratégies, estimer le temps et l'espace, reconnaître des modèles etc. Ces attributs permettent de développer des modes de pensée mathématique. Cela dit, l'objectif de cet article est d'étudier des stratégies formatives utilisant des jeux, intentionnellement planifiés par l'enseignant, pour développer la pensée mathématique chez les enfants d'âge préscolaire. Les expériences ont eu lieu dans deux classes d'enfants âgés de 4 à 6 ans, dans des espaces formels d'éducation de la petite enfance. Le rapport est organisé à partir des enregistrements de l'enseignant-chercheur et classé en épisodes (moments de la situation de jeu où des problématisations et des enregistrements écrits ont eu lieu).

Keywords: Early childhood education; Mathematics; Game.

Résumé: Le texte présente le “Carnet de Notes Poétiques” comme une matérialité ludique et artistique créée dans le cadre d'une recherche doctorale en art, éducation et sciences sociales. Le carnet a fonctionné comme un espace d'expérimentation et de liberté, permettant un suivi plus sensible de la recherche. Prenant l'idée de la scholè grecque comme référence, cette matérialité poétique propose une éducation qui valorise l'invention et l'expérience singulière dans le processus d'enseignement-apprentissage et de recherche. Le cahier peut également être lu comme un manifeste, un espace de liberté et d'expression de la singularité de la recherche en art et en éducation, en vue de stimuler de nouvelles formes d'expression capables de relier l'art, l'éducation et le jeu, dans une perspective éducative expérimentale et ludique.

Mots-clés: Education de la petite enfance; Mathématiques; Jeu.

¹ O presente texto foi publicado originalmente como capítulo de livro. Trata-se do capítulo 6, do livro “Tendências em Educação Matemática na Infância”, organizado por Klinger Teodoro Ciríaco e Carloney Alves de Oliveira.

² Universidade Federal de Santa Catarina

³ Universidade Federal de Santa Catarina

⁴ Escola Marista

⁵ Instituto Federal do Sul de Minas - Muzambinho

Introdução

A vivência dos jogos e das brincadeiras no universo infantil é inegável. Faz parte da cultura lúdica infantil a presença, quase em sua totalidade, da brincadeira, dos brinquedos, do jogo e de outros comportamentos lúdicos (cantigas, rondas, parlendas etc.). Isso nos possibilita a certeza de que as crianças aprendem e se desenvolvem por meio dessas atividades potencialmente lúdicas. É no universo infantil, da liberdade de expressão, de jogo e de realização de atividades potencialmente lúdicas que se insere a possibilidade de planejarmos, enquanto educadores/as da infância, intervenções pedagógicas que propiciem desenvolver também o pensamento matemático das crianças.

As pesquisas que tratam da educação matemática na Educação Infantil tomam o cuidado de garantir o direito da criança ao brincar e apontam para possibilidades de práticas pedagógicas que valorizem e respeitem os tempos e os espaços da infância, concomitantes ao desenvolvimento pleno da criança quanto à corporeidade, à afetividade e às funções psíquicas superiores (Azevedo, 2012; Grando, 2004; Lanner de Moura, 1995; Lopes, 2003; Lorenzato, 2018; Moura, 1996; Grillo, 2018).

Nesse sentido, emerge o cuidado com a ansiedade na antecipação de conteúdos didáticos, caracterizada pelo controle excessivo nos espaços da Educação Infantil e que, por sua vez, acabam por limitar o envolvimento das crianças. Com isso, não respeitando e/ou valorizando o ser criança. Para isso, são pensadas diferentes situações em que as crianças pequenas são convidadas a protagonizar atividades, as quais desenvolvam noções e percepções matemáticas durante suas diferentes interações, brincadeiras, diálogos, explorações do espaço, em que vivem e tantas outras oportunidades de utilizar-se da matemática possível em sua fase de aprendizagem e desenvolvimento (Grando, 2020).

Dessa forma, é possível pensar no desenvolvimento de jogos, intencionalmente planejados pela professora, a fim de estimular habilidades e modos de pensar matematicamente, porquanto o jogo assume um lugar fundamental no desenvolvimento e aprendizagem infantil. É pelo jogo problematizado, pela imitação e por via da observação do que é variante, que as crianças criam hábitos e aprendem a importância das rotinas, das repetições, dos limites e das variáveis. Ele permite às crianças aprendizagens funcionais, reconhecimento de causa e efeito, e estimulação do pensamento lógico.

Na brincadeira de faz de conta, ocorre a imitação (ressignificação individual daquilo que se observa no outro). É nele que os objetos se transformam em outros instrumentos,

metaforicamente, e as crianças são capazes de imaginar, antecipar movimentos e ações, elaborar estratégias e pensar fora da ação no jogo. A antecipação representa um movimento fundamental à aprendizagem matemática. Imaginar formas, itinerários, estimar espaços, medidas, pensar em regularidades, reconhecer padrões no jogo, possibilitam desenvolver modos de pensar matematicamente. No jogo com regras patentes, as crianças experimentam vivenciar as condições impostas pela estrutura do jogo (objetivos, regras etc.), elaborar e criar estratégias, analisar jogadas, antecipá-las e refletir sobre os problemas de jogo, muitas vezes coletivamente. Nesse sentido, a Matemática pode estar presente em várias das estratégias criadas pelas crianças nestas conjunturas de jogo.

À vista disso, nosso propósito, neste capítulo, é considerar as pesquisas no campo da Educação Matemática na Educação Infantil, adstritas ao conceito de lúdico, com vistas a investigar estratégias formativas com o jogo, intencionalmente planejadas pela professora, para desenvolver o pensamento matemático das crianças da Educação Infantil.

A matemática na educação infantil: o que dizem a BNCC e as pesquisas da área

Para falar em Matemática na Educação Infantil, precisamos percorrer as possibilidades para a prática pedagógica nos espaços que promovem o cuidado e a educação na infância. Essas possibilidades, atualmente, caracterizam-se dentro de dois eixos estruturantes propostos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que foi publicada em dezembro de 2017 e traz influência das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), de 2010. Nessas propostas, as interações e as brincadeiras são colocadas como os dois eixos que estruturam e direcionam a realização das experiências com as crianças dos 4 aos 6 anos de idade, que estão inclusas na Educação Infantil. Essa é a primeira fase da Educação Básica, que tem como objetivo o desenvolvimento integral da criança e visa assegurar condições para o aprendizado em diferentes situações, nas quais as crianças tenham seu papel ativo, ao vivenciar desafios e procurar modos de resolvê-los, na busca de construção de significados sobre si, enquanto indivíduo e participante dos meios sociais (Brasil, 2017).

Para essas significações, a proposta de ter as brincadeiras e as interações promovidas intencionalmente no cotidiano da infância objetiva realizar “experiências nas quais as crianças possam construir e apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização” (Brasil, 2017, p. 37). No intento de abranger esses objetivos, são definidos seis direitos de

aprendizagem: conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se, especificados cada um com suas possibilidades. Carregam a importância da socialização e da participação ativa da criança em pequenos e grandes grupos, a ampliação de experiências emocionais, exploração corporal e sensorial para alargar seus saberes.

Cabe lembrar também que esses objetivos e direitos de aprendizagem preconizados pelos documentos norteadores fazem parte de um currículo mínimo estabelecido – o que deixa espaço para maiores explorações, tendo em vista as potencialidades das crianças.

Os objetivos de aprendizagem, como levantar hipóteses, comparar e classificar conforme diferenças e semelhanças, estabelecer relações, descrever mudanças, expressar medidas, expressar e comunicar ideias, demonstrar o domínio do uso do corpo em atividades e jogos (Brasil, 2017), que fazem parte da totalidade dos cinco campos de experiência, podem ser potencializados nas interações e nas brincadeiras que envolvam o pensamento matemático e que, aliados à prática interdisciplinar presente na Educação Infantil, auxiliem o desenvolvimento integral das crianças.

Crianças pequenas, mesmo sem saber ler e escrever, conseguem construir soluções para problemas que lhes são apresentados (Grando; Moreira, 2012), mas, para que isso aconteça, é importante oferecer objetos e uma linguagem que seja possível compreender; buscar um caminho para a resolução do problema dado e, assim, conforme Azevedo (2007), proporcionar à criança a possibilidade de relacionar com problemas do seu dia a dia. Essas relações também auxiliam a criação de significados no ato de jogar e de pensar uma matemática que tenha e faça sentido para a criança.

Dentro das interações e das brincadeiras, diferentes práticas podem ser intencionalmente planejadas pelas professoras que ensinam matemática, para estimular e desenvolver o pensamento matemático das crianças. O objetivo não é ensinar a Matemática entendida como conhecimentos sistematizados, mas promover experiências, atividades potencialmente lúdicas, que coloquem as crianças em movimentos de pensar matematicamente.

Afinal, o que é lúdico?

O lúdico é concebido, no campo acadêmico e em variados discursos pedagógicos no Brasil, como sinônimo de jogo, brincadeira ou brinquedo. Da mesma forma, é um termo que se tornou banal no cotidiano brasileiro, sendo usado para adjetivar ações de alegria, formato e classificação de brinquedos, obras de arte, métodos didático-pedagógicos. Trata-se de um

vocábulo utilizado em discursos concernentes a festivais ou festas, em elaborações culinárias e em diversas propagandas alusivas a passeios, viagens ou estilos em decoração de interiores (Grillo, 2021). Nesse embasamento, o lúdico se transmutou em um adjetivo relativo a algo divertido, recreativo, colorido, descontraído – oposto de seriedade. Podemos assumir o pressuposto de Euvé (2000), ao propor que, se tudo se tornar lúdico, então, perderemos toda a fecundidade da noção e, com isso, nada mais será lúdico.

Em vista disso, defendemos que o termo “lúdico” foi banalizado, com base em seu uso utilitário, e distorcido em diferentes esferas da sociedade, tal como o seu esvaziamento conceitual nos meios acadêmicos, mediante a ausência de estudos mais precisos, no que tange à temática em pauta. Este processo favoreceu a desconstrução conceitual do termo, dado que tudo passou a ser lúdico.

Ora, é fundamental defendermos que o lúdico não seria um adjetivo para objetos e/ou discursos propagandísticos (nem mesmo sinônimo de jogo ou brinquedo), quer dizer, o lúdico não é algo fora da pessoa, mas se faz na relação da pessoa com um comportamento lúdico. Por esse motivo, o lúdico é uma espécie de sentimento singular que se concretiza nessa vinculação. Quer dizer, o lúdico é uma forma de livre expressão, um tipo de experiência significativa (vivência) das pessoas, que só pode ser vivenciada e, subsequentemente, percebida, descrita e com sentido atribuído pela própria pessoa (Grillo, 2018; Grillo *et al.*, 2020; Grillo; Grando, 2021).

O lúdico não é igual para todos, é singular, idiossincrático. Quando analisamos certos comportamentos lúdicos que são direcionados para nós como lúdicos, seja no contexto do trabalho, das mídias sociais, na educação escolar ou nos mais variados discursos curriculares e acadêmicos, são situações ou manifestações culturais que podem gerar o estado lúdico para uma pessoa, porém, para outra pessoa pode não suscitar. Destarte, o lúdico não pode ser mensurado “de fora”, mas pode ser vivenciado e expressado por cada pessoa, por intermédio daquilo que a afeta, que lhe é desafiador e tem sentido durante uma vivência com um comportamento lúdico.

Sobre isso, Gusdorf (1967, p. 1157) argumenta que “a forma externa, portanto, não é suficiente para identificar o elemento lúdico”⁶. Isto denota que o autor defende o lúdico como pertencente à pessoa; portanto, não é algo que está fora dela. Não é um objeto, um discurso, um meio para adjetivar coisas externas às pessoas. O lúdico é inerente à condição humana, “[...] pois as práticas culturais não são lúdicas por si mesmas: elas são construídas na interação do sujeito com a experiência vivida” (Gomes, 2014, p. 13).

⁶ “la forme extérieure ne suffit donc pas pour identifier l’élément ludique” (GUSDORF, 1967, p. 1157).

Nesses moldes, o lúdico emerge na relação da pessoa com um comportamento lúdico, sendo, assim, uma forma de afeto que se concretiza nessa vinculação. O lúdico é um sentimento (afeto) de livre expressão manifestado em comportamentos lúdicos⁷, que ocorre a partir de uma “entrega” da pessoa. Essa “entrega” institui o estado lúdico, quer dizer, momento no qual a pessoa está arrebatada e absorvida pelo comportamento lúdico e, consequentemente, o ato de vivenciá-lo é desafiador e faz sentido para ela.

Vale reforçar que muitos comportamentos lúdicos, geralmente apontados como lúdicos, poderão não ser lúdicos (por exemplo, o jogo ou a brincadeira). Ora, o lúdico é algo subjetivo, ou seja, requer da pessoa envolvimento, atitude, vontade de fazer e estar, deve ser sentido e, por ser um afeto (desafiador), incita a pessoa a querer permanecer num dado comportamento lúdico. A título de exemplo, no filme *Lances inocentes*” (1993), Josh, que era apaixonado pelo jogo de xadrez, por uma série de circunstâncias não atribuía mais nenhum sentido ao ato de jogar. Por consequência, o lúdico não se fazia mais presente, posto que, para ele, o jogar não era mais desafiador e nem um meio de se expressar. Desse modo, iteramos que o lúdico afetava Josh, mobilizando-o para vivenciar o jogo de xadrez (Grillo, 2021).

Em síntese, pontuamos que o lúdico não é sinônimo de jogo ou brincadeira, como se pensou por muito tempo. É uma forma de livre expressão dotada de sentido pessoal, sendo também algo desafiador (aquivo que afeta, que toca, que move), que emerge da vivência da pessoa em um comportamento lúdico. Ainda que o lúdico seja tido como biológico (inato – impulso lúdico), ele é influenciado culturalmente (comportamento lúdico e mediação semiótica); por este motivo, compreendemos que ele é um tipo de afeto.

As experiências na educação infantil: refletindo sobre a matemática nas situações de jogo

As experiências aqui relatadas tiveram como cenário duas turmas que atendiam crianças entre 4 e 6 anos de idade em espaços formais da Educação Infantil da rede pública de ensino em Santa Catarina, durante os anos de 2019 e 2021. O relato é concebido a partir do registro da professora, segunda autora deste capítulo, durante a construção e a reconstrução de uma experiência que ganhou corpo e significado por meio da observação atenta da ação pedagógica

⁷ Por exemplo, a relação de expressividade no jogo, na dança, na brincadeira, nas rondas, nos comportamentos lúdicos subitâneos, nas atitudes batoteiras (zombarias, pregar peças etc.), no ato de balançar em um balanço de parquinho, de equilibrar-se no meio-fio, as atitudes autotípicas de crianças bem pequenas de arremessar objetos no chão, as ações agitadas como pular em cima de camas ou sofás, gangorrear ou girar em torno de si até atingir a vertigem etc., em que essa relação afeta a pessoa e, assim, é assumida como algo desafiador e dotado de sentido para a própria pessoa.

e do constante processo reflexivo pautado na prática e na teoria. As propostas pedagógicas aqui apresentadas tiveram como base os eixos do currículo da Educação Infantil (Brasil, 2010), as interações e as brincadeiras, e estavam pautadas nas possibilidades lúdicas que poderiam propiciar às crianças.

A partir dessas propostas observamos a Matemática que emerge e que pode ser suscitada durante as experiências infantis com o uso dos jogos e a importância do olhar atento da professora, ao oportunizá-las, planejá-las e desenvolvê-las, buscando sempre refletir sobre as interações que se apresentam, para qualificar cada vez mais este trabalho, dialogando com as crianças por meio das diferentes linguagens, escutando suas vozes e percebendo seus movimentos, suas diversas formas de se expressar, as quais comunicam e propiciam a mediação, a aprendizagem e o desenvolvimento infantil.

Dessa forma o trabalho com a Matemática por meio dos jogos na Educação Infantil, aqui apresentado, envolveu o planejamento de práticas pedagógicas que pudessem propiciar o desenvolvimento das noções matemáticas, a partir do cotidiano, da espontaneidade das crianças e de propostas intencionalmente elaboradas pela professora.

Planejadas e executadas em diversos encontros (dias letivos), as propostas compreenderam variados momentos de jogo, definidos por Grando (1995, 2004) e Grillo e Grando (2021), em que diferentes estratégias são utilizadas – dentre elas, a problematização e o registro de jogo, que serão enfatizados neste relato.

Uma vez que a prática com as crianças é dinâmica, conforme as respostas delas, obtidas e percebidas pela professora mediadora durante a experiência, os rumos das propostas podem mudar. Para isso, a professora precisa estar atenta e com a intencionalidade da atividade bem clara, para que possa considerar os sentidos atribuídos pelas crianças e replanejar os encaminhamentos sempre que for preciso. Sendo assim,

[...] os adultos podem aprender muito sobre as crianças, principalmente se tiverem clareza na direção do olhar. É essencial escolher previamente aspectos a serem observados, pois isso possibilita perceber características e regularidades em suas ações, o que é imprescindível para a elaboração de novas intervenções. [...] exige que o profissional leve em consideração, simultaneamente, os indícios identificados na produção das crianças e a fase do desenvolvimento em que se encontram (Macedo; Petty; Passos, 2005, p. 48).

A narrativa aqui apresentada é composta por fragmentos da ação pedagógica. Os excertos que apresentaremos em forma de episódios de jogo fazem parte de planejamentos e

práticas integrados, que aqui serão parcialmente apresentados. Portanto, fazemos o convite para uma leitura atenta e cuidadosa, que considere o recorte que foi realizado para que coubesse aqui neste relato.

Atuaram nesse cenário as crianças, a professora e as profissionais educadoras colaboradoras, entre elas as auxiliares de sala, que dão apoio diariamente à turma e atuam pedagogicamente com a professora. Os relatos têm como fonte a documentação pedagógica constituída pelos planejamentos e pelos registros da professora na construção e reconstrução das experiências que ganharam corpo e significado a partir da observação atenta da ação pedagógica e do constante processo reflexivo pautado na prática e na teoria.

A partir dos conhecimentos matemáticos manifestados pelas crianças, a professora realizou intervenções, propôs discussões, problematizou e mediou as situações de jogo e analisou com elas suas hipóteses, explicações e os argumentos utilizados por elas para responder aos questionamentos propostos, proporcionando, assim, uma constante reflexão e reconstrução do planejamento e, consequentemente, da ação pedagógica.

O primeiro jogo que analisaremos neste texto foi proposto e concebido por uma criança de 4 anos de idade, de uma das turmas (crianças entre 4 a 6 anos de idade).

Esta proposta ocorreu durante a segunda semana do atendimento dessa turma, no início do ano letivo de 2021, ainda num período que chamamos de inserção, quando professores e crianças estão iniciando aproximações e interações e se ambientando aos espaços e tempos educacionais, que para muitos são novos e desafiantes.

Enquanto a professora e a criança desenvolviam uma atividade de construção dos seus nomes com as letras de um alfabeto móvel⁸ de plástico, composto por letras de diversas cores, num contexto de conversa e trocas, Daniel,⁹ sentindo-se à vontade para expor suas ideias, num rompante, vira-se para a professora, e com muita empolgação, a convida a jogar um jogo que ele começa a criar e explicar naquele mesmo momento.

Surpresa e maravilhada, como quem recebe um lindo presente, a professora abre espaço na mesa ao lado onde começam a organizar o jogo. Abandonam a atividade inicial, a construção dos nomes, e partem para uma nova aventura. No lugar da insegurança que poderia ter sido gerada pela imprevisível proposta e as imediatas mudanças de planejamento requeridas, surge a gratificante possibilidade de uma autêntica situação lúdica no jogo.

⁸ Alfabeto móvel é um material pedagógico formado por um conjunto com vários exemplares de letras do alfabeto individuais confeccionadas em material concreto manipulável.

⁹ Foram utilizados nomes fictícios para preservar a identidade das crianças e das professoras/auxiliares.

O caráter lúdico atribuído pelo Daniel, ao jogar o jogo concebido por ele, fica claro, uma vez que essa ação foi voluntária e ele, imerso e engajado, se divertia e estava envolvido pela situação de jogo que havia criado. O objeto “alfabeto móvel” foi transformado em jogo quando Daniel determinou regras e estruturou a atividade que propôs envolvendo esse material. Dessa forma, vimos um material qualquer se transformando, naquele momento, em jogo; e o tempo do jogo sendo delimitado na ação proposta com o objeto eleito para compor o jogo. Nessa perspectiva concordamos com Beneviste (1947), que aborda o jogo a partir do ponto de vista do jogador, ou seja, somente o jogador em sua ação livre e espontânea de jogar poderá atribuir o caráter lúdico a esta atividade, o que conseguimos identificar na proposta do Daniel.

Percebemos este momento como uma oportunidade muito significativa de utilização do jogo na aprendizagem, uma vez que a vontade de jogar surgiu da criança, que transformou um objeto, o alfabeto móvel, em um jogo, situando-se como autor da sua concepção e mobilizando vários conhecimentos para estruturá-lo. Como apontado por Macedo, Petty e Passos (2005), o aspecto afetivo tem influência no desenvolvimento e na aprendizagem, “sem desejo, interesse e motivação, torna-se muito difícil supor a possibilidade de aquisição de conhecimento. As relações afetivas estabelecidas interferem sobremaneira nesse processo”. E acrescentam que: “os jogos de regras podem ser um instrumento para resgatar o sentido, o interesse e a possibilidade de as crianças estabelecerem uma relação melhor com o meio e as pessoas com quem convivem” (Macedo; Petty; Passos, 2005, p. 87).

Vale ressaltar que essa flexibilização do planejamento, a contemplação da autoria das crianças, assim como a satisfação por experienciar uma situação inusitada de jogo e a possibilidade de abordar pedagogicamente esse momento se deram devido às perspectivas que fundamentam a prática educacional da professora e sua postura de se permitir aprender com a ação pedagógica e suas imprevisibilidades. A familiarização da professora com jogos e situações problema na sua prática pedagógica também foi fator decisivo que contribuiu com esse processo.

Com isso queremos evidenciar que o trabalho com o jogo em situações pedagógicas exige envolvimento, preparo e conhecimento, e não se restringe a uma receita pronta que pode ser simplesmente aplicada em qualquer contexto.

Sendo assim, as sistematizações que descreveremos a seguir tiveram início a partir da concepção do jogo pelo Daniel, quando seu jogo foi jogado pela primeira vez e foi sendo aprimorado a cada partida que era proposta dia após dia. Dessa forma os planejamentos,

seguidos de registros e reflexões, eram ressignificados e reelaborados conforme as situações se desenvolviam.

O jogo Pega Letras, concebido e nomeado pelo Daniel, possuía o seguinte funcionamento: dispunham-se no centro da mesa, em um monte, diversas letras do alfabeto móvel em dez cores diferentes, as quais eram identificadas e nomeadas antes de se iniciar o jogo; em conjunto escolhia-se uma das cores; o primeiro jogador deveria fechar os olhos e tentar recolher do monte somente uma peça (letra) da cor previamente definida. Se não acertasse, devolveria a peça ao monte e, se acertasse, ficaria com a peça, representando um ponto. Assim deveriam jogar os demais, cada um na sua vez, sucessivamente.

Nos recortes que trouxemos, enfatizamos momentos da situação de jogo em que ocorreram problematizações e registros de jogo, que foram realizados inicialmente de forma oral. Os episódios¹⁰ a seguir mostram como Daniel definia o vencedor do jogo e, após as problematizações e intervenções da professora, a nova estratégia que incorporou ao seu repertório.

Episódio 1: Jogo Pega Letras com placar 5 x 7

Na primeira rodada de jogo Daniel fez 5 letras e a professora, 7 letras. [...] Durante a conferência do vencedor, após contar as letras dele e as minhas, Daniel me disse que eu havia ganho. [...] Logo, perguntei:

P¹¹: “*Por que eu que ganhei?*”

Ele disse que eu tinha muitas letras:

D: “*Você tem muitas*”.

Falei que ele também tinha muitas letras e ele retrucou:

D: “*Mas olha... [apontando para o monte dele e para o meu] Eu tenho 5 e você... 7.*”

Fonte: registros da ação pedagógica da professora

Daniel sabia dizer quem havia vencido a partida, mas, quando solicitado a responder como sabia isso, embora soubesse definir o vencedor, a princípio, não conseguia justificar e comunicar o raciocínio que o havia levado a essa conclusão.

Por entender que comunicar o pensamento é um processo importante, pois quando “o aluno tem a possibilidade de dizer sobre algo que está vivenciando, as possibilidades de

¹⁰ Chamaremos de episódio o recorte de uma situação de jogo.

¹¹ Foram utilizadas as iniciais maiúsculas de Professora (P), do nome do Daniel (D) e da Amanda (A) para identificar suas respectivas falas.

aprendizagem tornam-se ainda maiores” (Luvison; Grando, 2018, p. 92), a professora propôs novas intervenções.

Conforme os questionamentos e as intervenções da professora eram realizados e à medida que a criança, com a professora e demais jogadores, refletia sobre suas contagens, efetuava comparações e observações das coleções das peças coletadas durante o jogo, foi construindo seus argumentos até que soube justificar a vitória de um dos jogadores dizendo: “Porque você tem mais!” (Daniel).

Episódio 2: Jogo Pega Letras com placar 5 x 6

Em outra situação, com um placar apertado, para conferir novamente o vencedor, propus [a professora] ao Daniel que contássemos as letras juntas:

P: “*Vamos contar juntos?*”

Mas ele não entendeu que a minha intenção era que contássemos cada um as suas letras simultaneamente. Então ele contou todas as letras juntas, as minhas e as dele, totalizando 11.

Avaliei que talvez eu não tivesse formulado a pergunta adequadamente.

Questionei-o novamente:

P: “*E agora? Quem ganhou?*”

D: “*Você! Olha...*” [se referindo a mim – professora]

E iniciou novamente a contagem, contando a coleção de letras de cada jogador separadamente. Ao final, insisti:

P: “*Mas como você sabe que eu ganhei?*”

Com uma cara de ser tudo tão óbvio, ele respondeu:

D: “*Porque você tem mais!*”

Perguntei:

P: “*Como você sabe que eu tenho mais?*”

D: “*Porque eu tenho 5, assim... [mostrando cinco dedos de sua mão levantados] e você tem 6.*”

Fonte: registros da ação pedagógica da professora.

Dando prosseguimento ao jogo, novo questionamento foi feito, desta vez para que ele justificasse como sabia que um jogador tinha mais peças do que outro. E nova tentativa de contagem, comparando os conjuntos (coleções), foi realizada, dessa vez utilizando como recurso, além da pergunta, uma demonstração. A professora, logo após a pergunta, iniciou a

contagem de suas peças, insinuando que o Daniel fizesse o mesmo. E assim conseguiu que contassem juntos (episódio 3).

Percebemos que, embora as crianças possam ter determinada noção matemática, isso não garante que saibam explicar seu pensamento. Para isso, Grando (2018), Luvison e Grando (2018), e, Grillo e Grando (2021), orientam-nos o trabalho com os registros de jogo, por meio de múltiplas linguagens, pois as “diferentes manifestações de resolução – por meio da oralidade, da ação corporal e do registro (pictórico) – evidenciam modos matemáticos de pensar das crianças” (Grando, 2018, p. 52, grifos nossos).

Episódio 3: Jogo Pega Letras com placar 7 x 6

Eu e o Daniel iniciamos outra partida e jogamos (intencionalmente) até ele ficar com 7 letras e eu 6.

Propus que conferíssemos quem era o vencedor, e novamente ele fez a contagem das letras de cada um, com excelente desenvoltura, e revelou que ele tinha sido o vencedor.

Então propus a ele que comparássemos as nossas quantidades de letras, organizando-as lado a lado e fazendo a correspondência letra a letra, dispondo-as uma na frente da outra, até que isso fosse possível.

Percebemos então que uma das letras dele ficou sem “par”.

Na sequência lhe solicitei que contássemos as letras juntas e iniciei a contagem, esperando que ele iniciasse também, cada um contando as suas peças, que ainda permaneciam organizadas sequencialmente na mesa.

E assim fizemos, simultaneamente contamos:

P e D: “1, 2, 3, 4, 5, 6”

Sobrando apenas uma, a 7.^a, para ser contada apenas pelo Daniel, que a contou, sorrindo pra mim, como se estivesse provando a justificativa da sua vitória:

D: “7”

E ao terminar, falou:

D: “Viu?”

Fonte: registros da ação pedagógica da professora

A partir desse momento, sempre que jogavam, ao fazer a conferência, ele sugeria que contassem juntos, só que, ao invés de organizar as letras na mesa lado a lado, a cada letra contada, ele a segurava na mão, excluindo-a do monte restante.

No mesmo dia, ele convidou a Amanda (a auxiliar de sala) para jogar, e o placar foi: 3 letras colecionadas pelo Daniel, 2 pela professora e 1 pela Amanda. No momento de revelar o vencedor, o Daniel imediatamente soube dizer quem havia vencido, sem contar as peças das coleções, apenas olhando os conjuntos de letras de cada jogador.

No dia seguinte, eufórico, Daniel propôs jogarem novamente seu jogo. Em uma das rodadas, com o placar 0 letras colecionadas pelo Daniel, 8 pela professora e 1 pela Amanda, ele não precisou usar a nova estratégia de contagem para definir o vencedor, pois era perceptível quem havia ganho a partida, bastava olhar a coleção de letras de cada jogador: uma delas continha uma quantidade (8 letras) bem discrepante das outras, que tinham 1 e 0 letras cada. Ao ser solicitado a justificar quem havia ganhado, Daniel respondeu: “Você tá com muito, eu tô com... tô sem, e ela [se referindo à Amanda] tá com 1”.

Percebemos que Daniel passou a utilizar a nova estratégia de contagem apenas quando, ao comparar as coleções, não era perceptivelmente reconhecível a diferença das quantidades. Mostrava sua autonomia e capacidade de escolha dentre as diferentes estratégias que já possuía para resolver o problema proposto – verificar o vencedor. Dessa forma, quando necessário, ele iniciava a contagem, sempre retirando do monte as letras já contadas, segurando-as na mão. A cada letra contada, esperava que os demais fizessem o mesmo e, em seguida, dava prosseguimento à contagem. Quando as letras dele acabavam, ficava prestando atenção até os outros jogadores terminarem a contagem dos elementos excedentes; e, quando ele tinha mais letras, continuava a contagem, mesmo percebendo que os demais já haviam parado, ou seja, contava todos os seus elementos. Portanto, ele contava completamente todas as coleções, pois ainda não entendia que não tinha necessidade de prosseguir a contagem para definir o vencedor.

Ressaltamos que esse momento de jogo, criado pelo Daniel e experimentado somente por ele e pelas professoras, aconteceu por conta do retorno às aulas presenciais, em meio à pandemia pelo Coronavírus, em que nenhuma outra criança estava frequentando as aulas. Mesmo assim, o jogo aconteceu entre professora, Daniel e auxiliar de sala. Certamente observar duas crianças jogando seria mais interessante, mas essa tem sido a realidade escolar nos últimos dois anos.

Em meados do segundo semestre de 2019, diferentemente do Jogo das Letras, o Jogo das Camisas Coloridas foi selecionado e proposto pela professora a uma turma de crianças entre 5 e 6 anos de idade. Essa escolha se deu devido ao jogo abordar algo bastante interessante: a tomada de decisão.

No Jogo das Camisas Coloridas, a cada nova jogada, o jogador deve decidir se adiciona peças para si ou se retira peças do oponente. O jogo pode ser jogado por 2 a 3 jogadores e é composto por 3 tabuleiros de EVA com o formato de camisas de cores diferentes, sendo que de um lado há 16 marcações, 50 botões diversos (utilizados como marcadores) e 3 dados D6 (dado com 6 lados em que cada face são representados de 1 a 6 pontinhos). Os dados são coloridos de acordo com as cores das camisas. O jogador da vez rola todos os dados – mas somente os dados das cores das camisas que estiverem em jogo – e executa apenas uma das seguintes ações: coloca botões em sua camisa na quantidade de acordo com o valor tirado no dado da cor de sua camisa ou retira a quantidade de botões da camisa de um dos oponentes, de acordo com o valor tirado no dado da cor respectiva à camisa do oponente. Se não houver botões na quantidade exata, retira em quantidade menor. Após executar uma das ações, passa a vez para o jogador seguinte. O jogo termina quando um jogador, o vencedor, completar todas as marcações da sua camisa com botões (um botão para cada marcação).

Sendo assim, as crianças precisam antecipar as jogadas dos oponentes e pensar em suas jogadas de forma a equilibrar o jogo, ou seja, ao mesmo tempo em que precisam preencher a sua camisa com os botões, precisam estar atentas ao preenchimento das camisas dos oponentes e, se for preciso, devem priorizar a retirada de botões dessas camisas, postergando o preenchimento da sua, decisão essa que necessita de planejamento.

Este jogo permitiu que as crianças, em diferentes estágios de compreensão da quantificação, o jogassem, pois aquelas que ainda não efetuavam a contagem podiam ir se apropriando deste mecanismo a partir da relação biunívoca que realizavam quando relacionavam cada pontinho de uma das faces do dado com um botão e o posicionavam em sua camisa. Aquelas crianças que já efetuavam a contagem logo memorizavam as faces do dado e já conseguiam definir a quantidade de botões a serem preenchidos em suas camisas, apenas olhando para a face sorteada no dado.

O jogo foi bastante apreciado pelas crianças. Foram vários os níveis de estratégia utilizados pelos jogadores. Inicialmente foi jogado apenas com a regra de colocar botões nas camisas, e na sequência foi incorporada na regra que permitia a retirada de botões da camisa de um dos oponentes. Algumas crianças se preocupavam apenas em colocar botões em suas camisas; outras, a partir das intervenções e dos questionamentos da professora, já experimentavam antecipar jogadas e percebiam que, se não tirassem botões da camisa dos oponentes, poderiam perder o jogo, então optavam por fazer isso. Ainda assim, algumas

crianças retiravam botões dos colegas apenas por diversão, sem definir alguma estratégia específica.

Assim percebemos que as estratégias de jogo e as que permeiam a ação de jogar se modificam à medida que as interações e as intervenções acontecem e o pensamento das crianças é externalizado oralmente, gestualmente ou corporalmente, materialmente, conforme é discutido com os colegas e professoras, provocando assim o desenvolvimento das estratégias e das noções matemáticas.

Reflexões finais

Os jogos, segundo estudos (Azevedo, 2007; Grando, 2004; Kishimoto, 1994; Moura, 1996; Grillo, 2018), auxiliam as práticas docentes, por propiciar a aproximação com as noções, as habilidades e os conceitos das diferentes áreas de conhecimento – sobretudo, aqui, a Matemática, podendo assumir a maneira lúdica. Os desafios e as problematizações que estão presentes nos jogos convidam as crianças a realizar estratégias para a resolução de problemas, a elaborar hipóteses nas relações do jogo, assim como a organizar e comunicar suas ideias nos registros do jogo.

Os estudos sobre as atividades potencialmente lúdicas na Educação Infantil nos possibilitaram compreender que o lúdico surge da experiência significativa da pessoa, isto é, uma experiência que só pode ser vivenciada e, com isso, sentida por ela própria. Isto posto, o lúdico é algo subjetivo da pessoa, porque é uma experiência simbólico-emocional direta e singular (biocultural), que acarreta sentidos diante das mais diversas situações vividas em comportamentos lúdicos. Por este fator, o lúdico pode ser externamente observável somente por intermédio de indícios.

Com base nisso, consideramos que o lúdico é desafiador a ponto de nos arrebatá-lo, de nos tocar e mobilizar, causando nosso envolvimento subjetivo (estado lúdico). E essa relação ou envolvimento subjetivo, em regra, realiza-se em diferentes tipos de comportamentos lúdicos, tais como: jogo; brincadeira; dança; rondas infantis; parlendas; ações com brinquedos – ióiô, pião, cama de gato etc.; pular muros; subir em árvores; fazer “guerrinhas” de bexigas de água ou frutas caídas; fazer “lutinhas”; pregar peças etc. (Grillo, 2021). Como nas atividades de jogo aqui descritas, Daniel se sentiu arrebatado pelo próprio jogo que criou e desejou repeti-lo várias vezes. No jogo das camisas as crianças experimentaram diferentes situações de jogo, envolveram-se ludicamente ao completar suas camisas ou retirar botões dos adversários.

Nas situações pedagógicas com jogos, apresentadas neste capítulo, vimos que a postura problematizadora da professora, ao mediar a interação entre as crianças ou entre a criança e as professoras, durante as situações de jogo, tornou-se essencial e serviu para a reflexão, qualificação, planejamento ou replanejamento do uso pedagógico dos jogos propostos. Por meio de problematizações foi possível instigar o uso dos conhecimentos das crianças, assim como a construção ou a elaboração de novos conhecimentos, por meio da mediação e interação que os momentos de jogos propiciaram, tornando possível o desenvolvimento do pensamento matemático.

Dessa forma, percebemos que o potencial dos jogos na Educação Infantil pode ser maximizado quando o trabalho é planejado e sistematizado. E assim evidenciamos a possibilidade de trabalhar os jogos com intencionalidade pedagógica, a fim de viabilizar a produção de conhecimentos com as crianças, de forma que isso seja significativo para elas.

Referências

- AZEVEDO, Priscila D. de. **Os fundamentos da prática de ensino de matemática de professores da educação infantil municipal de Presidente Prudente/SP e a formação docente.** 2007. 245f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2007.
- AZEVEDO, Priscila D. **O conhecimento matemático na educação infantil: o movimento de um grupo de professoras em processo de formação continuada.** 2012. 241f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.
- BENVENISTE, Émile. Le jeu comme structure. **Deucalion (Philosophy Papers)**, n. 2, Paris: Editions of the Fountain Review, p. 161-167, 1947.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.** Brasília, 2010.
- EUVÉ, François. **Penser la création comme jeu.** Paris: Cerf, 2000.
- GOMES, Christianne L. Lazer: necessidade humana e dimensão da cultura. **Revista Brasileira de Estudos do Lazer**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 3-20, jan./dez. 2014.
- GRANDO, Regina Célia. O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática. 1995. 175f. **Dissertação (Mestrado em Educação)** – Unicamp, Campinas, 1995.
- GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula.** São Paulo: Paulus, 2004.

GRANDO, Regina Célia. Resolução de problemas na educação infantil: oralidade, leitura e escrita. In: LOPES, C. E.; NACARATO, A. M. (org.). **Orquestrando a oralidade, a leitura e a escrita na educação matemática**. Campinas: Mercado de Letras, 2018. p. 51-68.

GRANDO, Regina Célia. Aprendizagem matemática na educação infantil. In: RODRIGUES, M. U.; ANDRADE, P. M. P. (orgs.). **Jogos e brincadeiras na educação infantil na perspectiva dos objetivos de aprendizagem da BNCC**. Barra de Bugres: UNEMAT, 2020. [E-book].

GRANDO, Regina Célia; MOREIRA, Kátia G. Como crianças tão pequenas, cuja maioria não sabe ler, nem escrever, podem resolver problemas de matemática? In: CARVALHO, M.; BAIRRAL, M. A. (org.). **Matemática e educação infantil: investigações e possibilidades de práticas pedagógicas**. Petrópolis: Vozes, 2012, p. 121-144.

GRILLO, Rogério de Melo. **Mediação semiótica e jogo na perspectiva histórico-cultural em educação física escolar**. 2018. 355f. Tese (Doutorado em Educação Física) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

GRILLO, Rogério de Melo. As viradas lúdicas: das metáforas de jogo à ludicização. In: GRILLO, R. M.; GRANDO, R. C. **O xadrez pedagógico e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2021, p. 345-374.

GRILLO, Rogério de Melo *et al.* Jogo, lúdico e resolução de problemas: conhecimento matemático em aulas de educação física. In: ALMEIDA, F. J. W.; ALMEIDA, M. T. P. (org.). **A educação física e a transdisciplinaridade: razões práticas**. Fortaleza: Instituto Nexos, 2020, p. 441-477.

GRILLO, Rogério de Melo; GRANDO, Regina Célia. **O xadrez pedagógico e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2021.

GUSDORF, Georges. L'esprit des jeux. In: CAILLOIS, Roger (org.). **Jeux et sports**. Paris: Encyclopédie de la Pléiade, 1967, p. 1157-1180.

KISHIMOTO, Tizuko M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Cengage Learning, 1994.

LANNER DE MOURA, Anna Regina. **A medida e a criança pré-escolar**. 1995. 210f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.

LOPES, Celi Aparecida E. O conhecimento profissional dos professores e suas relações com estatística e probabilidade na educação infantil. 2003. 281f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2003.

LORENZATO, Sergio A. **Educação infantil e percepção matemática**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2018.

LUVISON, Cidinéia C.; GRANDO, Regina Célia. **Leitura e escrita nas aulas de matemática: jogos e gêneros textuais**. Campinas: Mercado de Letras, 2018.

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

MOURA, Manoel O. de. **Controle da variação de quantidades: atividades de ensino**. São Paulo: FEUSP, 1996.

Sobre as autoras e o autor

Regina Célia Grando: Licenciada em Matemática pela UNICAMP (1990), Mestra (1995) e Doutora (2000) em Educação pela UNICAMP e Pós-doutora em Educação Matemática (2017) pela UNESP. Tem experiência na pesquisa e prática em Educação Matemática, com ênfase em Prática Pedagógica e Formação Docente, atuando principalmente nos seguintes temas de investigação: formação de professores que ensinam matemática, desenvolvimento profissional docente, educação matemática e infância, jogo e resolução de problemas. Atualmente é Professora Titular do Centro de Ciências da Educação, Departamento de Metodologia de Ensino e docente do Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Líder do GEPPROFEM- Grupo de Estudos e Pesquisas em Processos Formativos em Educação Matemática e do ICEM - Grupo de estudos de Insubordinação Criativa em Educação Matemática. Sócia da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED). Foi presidente nacional da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM (2016-2019), foi coordenadora do GT 19 - Educação Matemática da ANPED (2011-2015) e Coordenadora da Câmara de Pesquisa do Centro de Educação - CED/UFSC (2020-2024). Coordenadora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação da Universidade São Francisco (2009-2011).

E-mail: regrando@yahoo.com.br

Angélica Anelise von Krichof Laurent: Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina (1995), graduação em Pedagogia com Habilitação em Educação Infantil pela Associação Catarinense de Ensino - ACE/SC (2005), graduação em Pedagogia com Licenciatura Plena pela Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC/SC (2019), Especialização em Gestão de Processos Educativos pelo SENAC/MG (2015). Mestra em Educação Científica e Tecnológica pelo Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina (2022). Tem experiência na área da Educação como professora na rede pública e privada. Integrante dos grupos de estudo e pesquisa: GEPPROFEM - Grupo de Estudos e Pesquisas em Processos Formativos em Educação Matemática/UFSC e ICEM - Insubordinações Criativas em Educação Matemática/UFSC.

E-mail: regrando@yahoo.com.br

Raquel Soares dos Santos: Mestra em Educação Científica e Tecnológica (UFSC) na linha de Formação de Professores. Licenciada em Matemática (IFC-Campus Concórdia). Participante do Grupo de Estudos e Pesquisas em Processos Formativos em Educação Matemática (GEPPROFEM). Atualmente Docente de Matemática do Ensino Fundamental Anos Finais e Oficina de Matemática pela rede Marista Escolas Sociais.

E-mail: regrando@yahoo.com.br

Rogério de Melo Grillo: Pós-Doutor em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (2020-2022). Doutor em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (2018). Mestre em Educação pela Universidade São Francisco (2012), campus Itatiba/SP. Licenciado e Bacharel em Educação Física (2005) e Especialista em Educação Física Escolar (2007) pelo Centro Universitário Claretiano de Batatais/SP. Graduado em Pedagogia pela FAFIBE (MG). É pesquisador na Universidade Federal do Ceará, sendo coordenador de pesquisa do Centro de Estudo sobre Ludicidade e Lazer (CELULA - UFC); na UFSC, sendo membro do GEPPROFEM. É membro da "The Association for the Study of Play (TASP)". Fez estágio doutoral (Edital Cooperação Mundial) na Universidad de Buenos Aires (UBA) - Argentina, sob a orientação da profa. Dra. Carolina Duek (UBA/Conicet). É membro titular do Conselho Editorial da Editora Científica e da Brazilian Journal of Policy and Development. Vice-presidente da CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE XADREZ ESCOLAR - CBXE. Tem 20 anos de experiência na Educação Básica, atuando nas funções de professor, coordenador, diretor e consultor pedagógico; e 10 no Ensino Superior, na função de professor e pesquisador. Realiza pesquisas na área da Educação e da Epistemologia, com ênfase em: Teorias sobre Jogo, Lúdico e Cultura Lúdica; Didática e comportamento lúdico; Inclusão e Teoria Histórico-Cultural.

E-mail: rogerio.grillo@muz.if­sulde‌minas.edu.br

Recebido em: 26 dez. 2024

Aprovado em: 28 dez. 2024