

O jogo de cartas como suporte metodológico para o desenvolvimento de habilidades matemáticas com crianças do 1º Ano do Ensino Fundamental

The card game as a methodological support for the development of math skills with children from the 1st year of elementary school

Carla Mariana Rocha Brittes da **Silva***

Keli Cristina **Conti***

Resumo

Este trabalho trata-se de uma releitura da pesquisa que foi desenvolvida no 2º semestre de 2019, em uma instituição da rede particular mineira, com uma turma do 1º Ano do Ensino Fundamental. Nosso objetivo foi investigar quais as habilidades matemáticas, da unidade temática Números, podem ser desenvolvidas com o 1º Ano do Ensino Fundamental por meio de propostas pedagógicas com o jogo de cartas na perspectiva da resolução de problemas. Para tal, desenvolveu-se um estudo por meio da abordagem qualitativa, utilizando como instrumento a coleta de dados filmagens, fotografias, gravações de áudio e diário de bordo. Para sua realização, foram selecionados três jogos de cartas os quais tiveram como fio condutor os “Momentos de jogo”, sugeridos por Grando (2004), de forma adaptada: familiarização com o jogo e primeiras jogadas, intervenção oral da pesquisadora durante as jogadas, registro sobre o jogo e jogo com competência. Conclui-se que, por meio dessa investigação, há indícios de que os jogos de cartas, na perspectiva da resolução de problemas, auxiliam no desenvolvimento das habilidades matemáticas.

Palavras-chave: Educação Matemática; Anos Iniciais do Ensino Fundamental; Jogos de Cartas; Resolução de problemas

Abstract

This is a re-reading of the research that was developed in the 2nd semester of 2019, in an institution of the Minas Gerais private network, with a class of the 1st year of Elementary School. Our objective was to investigate which mathematical skills, from the thematic unit Numbers, can be developed with the 1st Year of Elementary School through pedagogical proposals with the card game in the perspective of problem solving. To this end, a research was developed through a qualitative approach, using as an instrument the data collection of footage, photographs, audio recordings and a logbook. Three card games were selected for their realization, which had as a guiding thread the “Game Moments” suggested by Grando (2004), in an adapted way: familiarization with the game and first moves, oral intervention of the researcher during the plays, record about the game and play competently. It is concluded that, through this research, there is evidence that card games, from the perspective of problem solving, help in the development of mathematical skills.

Keywords: Mathematics Education; Early Years of Elementary School; Card games; Problem solving

* Mestre em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora e coordenadora pedagógica na rede particular de ensino, professora na prefeitura de Belo Horizonte (PBH), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/8575750994183375> . Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2070-8156?lang=en> carlamarianapsicopedagoga@gmail.com

*Doutorado em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5426381590352588> . Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5662-2923> keli.conti@gmail.com

1 INTRODUÇÃO

É possível perceber que a utilização de jogos e resolução de problemas, no contexto da sala de aula, é algo desejável, bem como a sistematização do conhecimento por meio de diferentes estratégias visando ao desenvolvimento do estudante de forma autônoma.

Na prática dessas pesquisadoras, tenta-se compreender as demandas das crianças para desenvolver as propostas e algo que se tem percebido na sala de aula é o interesse delas por jogos e resolução de problemas por, aparentemente, se sentirem desafiadas. Contudo, ao tentar aprofundar o conhecimento sobre essas temáticas, principalmente com relação à utilização de jogos na perspectiva da resolução de problemas, encontra-se dificuldade devido à carência de materiais que tragam esta abordagem. Algo que pode ser perceptível baseado no levantamento de Teses e Dissertações que versem sobre o assunto, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD): ao utilizar os descritores “jogo” e “resolução de problema” apareceram 12 trabalhos, em março de 2020. A partir da leitura do resumo de cada um, percebeu-se que apenas dois estavam relacionados ao tema em questão e que foram desenvolvidos com crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Além da dificuldade de se encontrar materiais, a prática de uma das pesquisadoras, enquanto professora do 1º Ano do Ensino Fundamental, também contribuiu para que o tema da pesquisa surgisse quando se notou como a Matemática pode ser melhor explorada em sala de aula, de forma a instigar a criança e, ao mesmo tempo, desenvolver as habilidades propostas para aquela faixa etária. Também, as pesquisadoras percebiam o interesse das crianças pelos jogos, inclusive os de cartas, que possibilitam propor diferentes regras com o mesmo material.

Diante disso, deu-se início à pesquisa, desenvolvida junto a um programa de mestrado de uma Universidade Federal, iniciado em 2019 e finalizado no início de 2021. Por meio dela, procurou-se responder ao seguinte questionamento: “Como o jogo de cartas, na perspectiva da resolução de problemas, auxilia no desenvolvimento de habilidades matemáticas, da unidade temática Números, com o 1º Ano do Ensino Fundamental?”, objetivando, de forma geral, investigar quais as habilidades matemáticas, da unidade temática Números, podem ser desenvolvidas com o 1º Ano do Ensino Fundamental por meio de propostas pedagógicas com o jogo de cartas na perspectiva da resolução de problemas.

A seguir, será apresentada a síntese dos referenciais teóricos, da metodologia de pesquisa, dos eixos de análise bem como dos resultados alcançados; por fim, algumas considerações.

2 ALGUMAS PALAVRAS SOBRE JOGOS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O jogo desempenha um papel importante na infância, o que leva à reflexão da sua utilização na sala de aula como um suporte metodológico. Além disso, ele tende a representar uma atividade lúdica intrínseca, geralmente envolvendo o jogador de forma competitiva e desafiante, motivando-o a conhecer seus limites de forma a superá-los, adquirindo, a cada vez que joga, mais confiança para colocar em prática as suas estratégias.

É interessante compreender a diferença entre o jogo e o brinquedo, em que ambos têm o caráter lúdico, mas uma organização diferenciada: enquanto o brinquedo supõe uma relação íntima com o sujeito e uma indeterminação quanto ao seu uso (as regras são criadas no momento da brincadeira pelos seus atores), o outro exige, de certa forma, o desempenho de determinadas habilidades que estão imbricadas no objeto jogo e em suas regras (KISHIMOTO, 2014). Nele, não se sabe a direção que será tomada, pois, o resultado dependerá de questões pessoais e estímulos externos, causando expectativas nos sujeitos participantes.

Segundo Grandó (2004), os jogos, ao serem caracterizados como um suporte metodológico, já fazem parte do senso comum, levando muitos professores a acreditarem que o simples fato dos estudantes estarem envolvidos e motivados na situação, já há garantia de aprendizagem. Realmente, o “interesse” é o precursor desse tipo de proposta na sala de aula, porém, o que proporciona a aprendizagem é a intervenção pedagógica acerca dos momentos vivenciados direta e indiretamente nessas interações. É por meio dessas intervenções que a criança será capaz de agir sobre os objetos, estruturar conceitos de espaço/tempo, estabelecer noções de causa/efeito, realizar representações e, por fim, chegar à “estruturação lógica” (GRANDO, 2004, p.25).

É importante que, ao se utilizar os jogos como um suporte metodológico (GRANDO, 2004) de ensino, tenha-se clareza dos objetivos a serem alcançados e que eles sejam desafiantes para a faixa etária a que se destinam.

Grandó (2004) também sugere sete etapas a serem seguidas durante a realização do jogo, denominadas de “momentos de jogo” (GRANDO, 2004, p. 45), sendo elas resumidas no Quadro 1:

Quadro 1: Síntese dos momentos de jogo proposto por Grandó (2004).

Momentos de jogo	Ideia principal
1º- Familiarização com o material	Conhecer e familiarizar-se com o material que será utilizado durante as jogadas.
2º- Familiarização com as regras	Apresentação das regras.
3º- Jogar para compreender as regras	Primeiras jogadas para internalização das regras e esclarecimentos de possíveis dúvidas quanto a elas.
4º- Intervenção oral pelo professor	Realização de intervenções, na perspectiva da resolução de problemas, pelo professor.
5º- Registro do jogo	Registro do jogo, caso necessário, como um suporte para as jogadas.
6º- Intervenção escrita	Realização de registro na perspectiva da resolução de problemas, elaborado pelo professor e/ou estudantes, pensando-se no desenvolvimento de habilidades matemáticas. Fonte de informação sobre o desenvolvimento do estudante.
7º- Jogo com “competência”	Após vivenciar os momentos anteriores, o estudante de condições de jogar novamente de forma mais intencional, podendo colocar em práticas reflexões da intervenção escrita.

Fonte: Análise das autoras a partir dos Momentos de jogo (GRANDO, 2004) e (LÚVISON; GRANDÓ, 2018)

Os momentos de jogo sugeridos por Grandó (2004), vão ao encontro da perspectiva de resolução de problemas, proporcionando, dentro do contexto escolar, o desenvolvimento de habilidades que subsidiarão o processo educativo. Deste modo, ao analisar a relação entre esses conceitos, considerando-os como suporte metodológico de ensino,

[...] evidenciamos vantagens no processo de criação e construção de conceitos, quando possível, por meio de uma ação comum estabelecida a partir da discussão matemática entre os alunos, e entre o professor e os alunos. [...] O jogo apresenta-se como um problema que “dispara” para a construção de conceito, de forma lúdica, dinâmica, desafiadora e mais motivante ao aluno. (GRANDO, 2004, p. 29-30)

Tal perspectiva também é destacada por Macedo, Petty e Passos (2000) ao apresentar o trabalho com jogos de forma mais produtiva, fazendo-se necessário realizar com os estudantes a análise das experiências de jogar e suas implicações, isto significa que “[...] valoriza-se a conscientização das conquistas e suas generalizações para outros contextos”, uma vez que “[...] o desafio é compartilhar a responsabilidade do problema e sua superação com a própria criança.” (MACEDO; PETTY; PASSOS, 2000, p. 22).

Ao problematizar situações práticas, como as de jogos, o professor deve ter clareza dos objetivos a serem alcançados para não tornar os problemas uma lista de questionamentos desnecessários. Resolvendo-os, a criança desenvolve habilidades e atitudes necessárias para a solução, geralmente, aprendendo, enquanto procura a resposta para o questionamento. Assim, a resolução de problemas é aqui compreendida como algo desafiador ao estudante, não apresentando uma resposta evidente, levando-o a explorar caminhos distintos para resolvê-lo, pois “[...] uma situação-problema [...] descreve uma situação em que se procura algo desconhecido e não se tem, previamente, nenhum algoritmo que garanta a solução imediata.” (CONTI; LONGO, 2017, p. 30).

Nesse sentido, é perceptível que os jogos, na perspectiva da resolução de problemas, auxiliam a criança no desenvolvimento de habilidades matemáticas, de acordo com o objetivo e contexto propostos.

3 METODOLOGIA

De acordo com Biklen e Bogdan (1994), a investigação qualitativa é caracterizada por cinco atributos que devem ser observados ao se propor tal abordagem de pesquisa: ambiente natural, dados descritivos, pesquisa processual, análise de dados de forma indutiva e perspectivas dos sujeitos envolvidos. Considerando as características dessa abordagem, desenvolveu-se uma pesquisa qualitativa.

Por meio desta pesquisa, procurou-se responder ao seguinte questionamento: “Como o jogo de cartas na perspectiva da resolução de problemas auxilia no desenvolvimento de habilidades matemáticas, da unidade temática Números, com o 1º Ano do Ensino Fundamental?”.

A partir do problema em questão, objetivou-se, de forma geral, investigar quais as habilidades matemáticas, da unidade temática Números, podem ser desenvolvidas com o 1º Ano do Ensino Fundamental por meio de propostas pedagógicas com o jogo de cartas na perspectiva da resolução de problemas.

Com o objetivo delineado e o problema de pesquisa elaborado, selecionou-se uma instituição que atendesse ao 1º Ano do Ensino Fundamental, o qual contemplava crianças de 6/7 anos e se localizava na região Oeste de Belo Horizonte. Essa turma foi selecionada pelo fato de compreender a faixa etária proposta pela pesquisa além de ser a classe em que uma das pesquisadoras atuava. Esse grupo tinha uma formação peculiar: era composto por 10 meninas, interessadas e participativas durante as aulas.

Para iniciar a coleta do material empírico, após os cuidados éticos¹ e o diálogo com a direção da instituição e os pais, realizou-se, junto às crianças, a “atividade diagnóstica”, já que tinha como objetivo fazer um levantamento dos conhecimentos prévios em relação a algumas habilidades matemáticas, que foram selecionadas do Currículo Referência de Minas Gerais a partir dos Objetos de Conhecimento.

Com isso, foram escolhidos três jogos de cartas: “Dominó”, “Batalha da subtração” e “Borboleta”, os quais atendiam a alguns objetivos que se almejava atingir. Assim, cada um foi apresentado, separadamente, seguindo uma adaptação dos momentos do jogo, sugeridos por Grandó (2004), sendo desenvolvidos durante 4/5 dias, totalizando 14 encontros, e outros 4 que foram destinados às rodas de conversa sobre a pesquisa (inicial e final) e à atividade diagnóstica. Esses encontros não aconteceram diariamente e nem tiveram um dia específico, já que a

¹ Pesquisa aprovada pelo COEP, com Certificado de Apresentação para Apreciação Ética CAAE: 97429518.7.0000.5149.

pesquisadora tentou incluir a pesquisa durante as aulas, além de evitar realizá-los quando alguma criança havia faltado.

Como instrumento de coleta de dados, utilizou-se do diário de bordo no qual registravam-se as impressões objetivas e subjetivas-interpretativas da pesquisadora. Além disso, também filmou todas as práticas, desde os primeiros contatos até o registro da resolução de problemas e o fechamento da pesquisa. A fotografia também foi empregada em momentos oportunos, evitando-se mostrar o rosto da criança.

4 OS EIXOS DE ANÁLISE: CONDUÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Para a realização da análise desta pesquisa, utilizaram-se como inspiração as sete etapas denominadas de “momentos do jogo” (GRANDO, 2004, p. 45), apresentados anteriormente. Para tanto, algumas adaptações foram necessárias em relação ao que foi sugerido pela autora, posto que, durante a prática do jogo observou-se que alguns aconteciam de forma concomitante, sendo nomeados da seguinte forma: familiarização com o jogo e primeiras jogadas, intervenção oral da pesquisadora durante as jogadas, registro sobre o jogo e jogo com competência. Estes quatro momentos, que guiaram as análises dos jogos, serão melhor detalhados e exemplificados a seguir, a partir de situações vivenciadas pelas crianças e que possivelmente auxiliaram no desenvolvimento das habilidades matemáticas. Para exemplificar cada um desses momentos, será selecionado um dos jogos desenvolvidos na pesquisa.

4.1 Familiarização com o jogo e primeiras jogadas a partir do “Dominó de cartas”

O 1º momento, aqui denominado como “Familiarização com o jogo e primeiras jogadas”, refere-se aos primeiros contatos da criança com o jogo, desde a compreensão das regras até a sua prática como forma de garanti-las (GRANDO, 2004). Todos os momentos foram desenvolvidos com os três jogos, mas aqui será exemplificado com o “Dominó de cartas”, o qual compreende as seguintes regras conforme o quadro a seguir :

Quadro 2: Regras do jogo “Dominó de cartas”

É necessário um baralho, separado previamente do Ás ao 10, que deve ser distribuído entre os jogadores, sendo as cartas dadas uma a uma. Os participantes somente poderão ver as cartas depois que todo o monte for distribuído e cada jogador poderá ver apenas as suas.

Começa o jogo aquele que perceber primeiro que possui uma carta 7, iniciando a sequência (a carta 7 deve ser disposta na vertical, as demais na horizontal). Os jogadores, cada um na sua vez, vão colocando suas cartas uma a uma, antes ou depois do 7, formando uma sequência em ordem crescente e/ou decrescente, não podendo pular nenhum número, devendo todas as cartas serem do mesmo naipe. Quem não tiver a carta para jogar em determinada rodada, passará a vez. O primeiro jogador a acabar com suas cartas será o vencedor.

É indicado que se jogue com dois ou quatro participantes. Para dois participantes é conveniente o uso de apenas 20 cartas, sendo elas de dois naipes diferentes, recomendado um naipe vermelho e o outro preto. Para quatro participantes, usar as 40 cartas, com os quatro naipes.

Fonte: SILVA (2021, p. 74)

Esse jogo foi selecionado porque tem como objetivos pedagógicos: planejar previamente as jogadas, reconhecer os números, compreender sequência numérica crescente/decrescente, desenvolver a capacidade de completar sequências a partir de números aleatórios, auxiliar no

processo da conservação de número, o que vai ao encontro do que é proposto no Currículo Referência de Minas Gerais², no qual pode-se destacar as seguintes habilidades:

(EF01MA01A) Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas. [...] (EF01MA05A/05XB) Localizar/representar e comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica. (MINAS GERAIS, 2019, p. 669).

Além disso, durante a atividade diagnóstica, observou-se que algumas crianças tinham dificuldade com relação à conservação de número, em que segundo Kamii (1990, p. 7) “conservar o número’ significa pensar que a quantidade continua a mesma quando o arranjo espacial dos objetos foi modificado”.

O jogo “Dominó de cartas” foi o primeiro proposto para o desenvolvimento da pesquisa. Para introduzi-lo, as crianças e a pesquisadora fizeram uma roda, na própria sala, para apresentação do “baralho grande” (as cartas foram ampliadas) explicando que assim seria melhor para que todas visualizassem a simulação das jogadas.

Foi apresentado seu nome e a pesquisadora convidou a criança Isabelli para ser sua companheira de jogo³ durante a demonstração e exemplificação das regras; assim, a professora foi lendo as regras e realizando os passos. Durante as jogadas, tanto a docente quanto a criança, foram mostrando as cartas para que todas pudessem sugerir as próximas, fazendo com que ficassem envolvidas. A Figura 1 apresenta o momento introdutório do jogo em que, de forma coletiva, foram realizando as primeiras jogadas utilizando, para isso, cartas ampliadas com o objetivo de facilitar a visualização.

Figura 1: Crianças realizando as primeiras jogadas do “Dominó de cartas” com o baralho ampliado



Fonte: SILVA (2021, p. 77)

Após esse momento introdutório, distribuíram-se os montes de cartas (previamente selecionadas do Ás ao 10, em que o Ás tem o valor de 1) e as regras do jogo para as duplas.

² Optou-se por fazer a análise a partir do Currículo Referência de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2019) pois ele traz as habilidades de forma mais detalhada em relação à Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), auxiliando no trabalho do professor. Além disso, a pesquisa foi desenvolvida em uma escola situada em Belo Horizonte/MG.

³ Optou-se por falar companheira no lugar de adversária para que o jogo na sala de aula não tenha um caráter competitivo, mas, sim, colaborativo para um ambiente de aprendizagem, criando-se um clima de cooperação, ou seja, um “acordo” em que um ajuda o outro (GRANDO, 2004).

Quando as crianças iniciaram as jogadas, a pesquisadora foi passando pelas duplas problematizando algumas situações. Nesse momento de familiarização, observa-se que, às vezes, elas se preocupavam em terminar uma sequência para depois iniciar a outra; assim, a pesquisadora lhes disse que isso não era necessário, mas, elas responderam que fizeram dessa forma porque queriam e não por desconhecimento das regras. Tal fato pode estar relacionado à abstração empírica (KAMII; HOUSMAN, 2002), em que, a princípio, a criança só é capaz de observar a característica de um objeto por vez, no caso, se atém a completar uma sequência, não conseguindo observar as várias possibilidades de forma concomitante.

O próximo tópico, “Intervenção oral da pesquisadora durante as jogadas”, dissertará sobre as intervenções orais, na perspectiva da resolução de problemas, constituindo o segundo momento do jogo.

4.2 Intervenção oral da pesquisadora durante as jogadas no jogo “Batalha composta da subtração”

O 2º momento refere-se às situações de jogo problematizadas oralmente pela pesquisadora. Após as crianças terem compreendido as regras, foi possível problematizar oralmente situações com o intuito de desenvolver algumas habilidades matemáticas. O segundo jogo realizado com a turma trata-se do “Batalha composta da subtração”, o qual fornecerá subsídios para exemplificar este 2º momento, que compreende as seguintes regras, como pode ser observado no Quadro 3:

Quadro 3: Regras do jogo “Batalha composta da subtração”

Para este jogo, organize a turma em duplas; pegue um baralho completo e retire apenas: valete, rei, dama e curinga. Embaralhe as outras cartas e distribua-as igualmente entre os dois jogadores.

Cada um terá dois montes: o das cartas a serem jogadas e o das cartas que ganhará durante as jogadas.

Cada jogador deve colocar o seu monte de cartas a serem jogadas viradas para baixo. Juntos, os jogadores devem virar duas cartas de cima do próprio monte e realizar a subtração destas cartas. Quem tirar o menor resultado, levará as quatro cartas (as suas e as do adversário). Caso o resultado da subtração seja o mesmo, cada um ficará com duas cartas. As cartas adquiridas (ganhadas) durante as jogadas deverão ser organizadas em um monte a parte. O jogo prossegue desta maneira até que as cartas acabem.

Vence quem conseguir o maior número de cartas.

Fonte: SILVA (2021, p. 102)

Esse jogo foi selecionado pois tem como objetivos pedagógicos: calcular mentalmente, trabalhar com as ideias que envolvem a subtração (subtrair, completar e comparar) (BIGODE; FRANT, 2011), quantificar elementos, reconhecer números, resolver problemas. Observou-se que, durante a realização da “Atividade diagnóstica”, as crianças apresentaram dificuldade em lidar com termos que envolvem as ideias da subtração, como “a mais” e “a menos”.

A realização da atividade vai ao encontro do que é proposto no Currículo Referência de Minas Gerais em que podem-se destacar duas habilidades, sendo elas:

(EF01MA03X) Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”, utilizando estratégias próprias, como desenhos e materiais manipuláveis. [...] (EF01MA08A) Resolver problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o

suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais. (MINAS GERAIS, 2019, p. 668 - 670)

Durante o primeiro dia de jogo, a pesquisadora observou que aparentemente as crianças haviam compreendido as regras com um pouco mais de facilidade do que na prática anterior. Talvez pelo fato de não ser um jogo de estratégias, mas um que demanda outras habilidades, conforme descrito nos objetivos pedagógicos; já que a utilização de jogos com diferentes objetivos e estratégias, pode atingir um maior número de possibilidades e manter as crianças motivadas (CONTI; LONGO, 2017).

Ao observar as crianças jogando, percebia-se que, mesmo quando uma das jogadoras tirava como resultado da subtração zero, a outra realizava o seu cálculo, aparentemente, pensando que ainda poderia ganhar. O zero é um importante símbolo que desempenha duas funções diferentes: a ausência de quantidade e o valor posicional de determinado número. Entretanto, quando a criança se depara com a sua primeira “funcionalidade”, vê-se em conflito, já que geralmente a ausência é vista de forma negativa; ninguém quer fazer zero ponto pensando-se nessa ausência de algo (BRASIL, 2014).

Assim, a pesquisadora problematizou tais situações com as crianças: durante uma jogada em que se tirava zero como resultado da subtração, fazia-a refletir se é possível alguém ganhar. Ao negar, a professora disse que o máximo que pode acontecer é dar empate. A partir disso, perguntou à turma: “O que é preciso para ter como resultado o zero?”. Elas falaram 1 e 1. Dessa forma, com o objetivo de fazê-las raciocinar, perguntou-lhes o que os números “1 e 1” são; responderam que são iguais. Diante desta resposta, foram questionadas novamente e, com esta intervenção, aparentemente, perceberam que são necessários números equivalentes para obter essa solução.

Bigode e Frant (2011) falam sobre a relevância de se desenvolver as ideias presentes na subtração de forma adequada, já que é uma das primeiras operações aritméticas a ser aprendida na escola. Alguns estudos demonstram que um dos maiores entraves no ensino da subtração é o fato dos estudantes terem pouco contato com as ideias que a envolvem, sendo elas subtrair, completar e comparar. Assim, esses autores sugerem a utilização de problemas diversificados e que trabalhem com estas ideias, não de uma forma mecânica, mas, reflexiva, inclusive, desmistificando alguns termos que podem ser confusos para os estudantes, como, por exemplo, o “a mais” em que se tem uma pré-disposição de relacioná-lo com a operação da adição.

A partir do exposto, percebe-se a necessidade de se desenvolver as ideias presentes na subtração com as crianças; com isto, a pesquisadora realizou algumas intervenções nesse sentido, como, por exemplo, ao efetuar a subtração das cartas (subtrair), ao comparar resultados retirados nelas a partir das subtrações (comparação) e ao questionar a criança quantos pontos faltavam para que ela ficasse com a mesma pontuação de sua companheira de jogo (completar).

Após esse momento de intervenções orais, foi proposta a intervenção escrita em que as crianças realizaram situações-problema relativas ao jogo com o objetivo de desenvolver determinadas habilidades matemáticas (GRANDO, 2004), sendo o tema do próximo tópico, constituindo o terceiro momento.

4.3 Registro sobre o jogo “Borboleta”

O 3º momento refere-se aos registros realizados pelas crianças, na perspectiva da resolução de problemas, sobre situações vivenciadas diretamente e/ou indiretamente aos jogos; para cada um deles foram propostas de 4 a 5 situações-problema. Ao elaborá-las, Grandó (2004) sugere que se levem em consideração as habilidades e/ou conceitos que o professor gostaria que os estudantes

desenvolvessem e que, possivelmente, se deixasse apenas a cargo do jogo, demandaria várias jogadas para que fossem desenvolvidos. Para ilustrar este momento, será apresentado o terceiro e último jogo, o “Borboleta”, que apresenta as regras que podem ser observadas no Quadro 4:

Quadro 4: Regras do jogo “Borboleta”

Dividir a turma em grupos de, no máximo, 4 crianças. Cada grupo receberá um envelope com as regras do jogo e 5 fichas com os números 13, 14, 15, 16 e 17. Cada jogador deverá sortear uma ficha e deixá-la a sua frente durante todo o jogo.

Junto com o envelope, cada grupo receberá um monte de cartas que deverá ser organizado da seguinte forma: retiram-se 7 cartas e as coloca com as faces viradas para cima; as demais cartas permanecem em um monte à parte para reposição. As cartas valete, dama e rei farão parte do jogo, com os respectivos valores: 11, 12 e 13. Retira-se apenas o curinga do baralho. Também pode-se jogar com metade das cartas do baralho, com isto, o jogo terminará mais rápido.

Na sua vez, o jogador deverá pegar a quantidade de cartas necessárias para conseguir o total da sua ficha que foi sorteada no início do jogo, formando quantos conjuntos forem possíveis com o valor dela. Quando não for mais possível formar conjuntos com o valor da sua ficha, repõem-se as cartas tiradas e passa-se a vez ao próximo. É importante lembrar-se que, ao formar os conjuntos, eles não devem ser misturados; a sugestão é organizá-los de forma intercalada: um conjunto na horizontal, outro na vertical e assim por diante.

Caso em uma rodada nenhum jogador conseguir retirar cartas para formar conjuntos, deve-se recolher todas as 7 cartas, embaralhá-las com o monte de reposição e colocar outras 7 cartas.

O jogo acaba quando não for mais possível formar conjuntos. Vence quem conseguir a maior quantidade de conjuntos.

Fonte: SILVA (2021, p. 137)

Esse jogo foi selecionado por apresentar objetivos pedagógicos como: calcular mentalmente, quantificar elementos, reconhecer números, resolver problemas, associar quantidade ao número que representa, decompor números, trabalhar com as ideias que envolvem a adição (juntar, acrescentar, agrupar), conservar número e compreender os significados que a adição envolve (BIGODE; FRANT, 2011).

Referidos objetivos vêm ao encontro do que é proposto no Currículo Referência de Minas Gerais, em que podem-se destacar as seguintes habilidades:

(EF01MA07A) Compôr número de até duas ordens, por meio de diferentes adições, com o suporte de material manipulável, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento de estratégias de cálculo; (EF01MA24MG) Realizar estimativas e cálculo mental com números naturais (até ordem de dezenas). (MINAS GERAIS, 2019, p. 669).

O registro do jogo constituiu a terceira etapa do processo, já que, como exposto, por vezes, a criança desenvolve as habilidades esperadas a partir das intervenções relacionadas diretamente e/ou indiretamente nesses momentos. Assim, foram propostas algumas situações-problema, que eram lidas uma por vez pela pesquisadora, dando-se um tempo para a sua resolução; algumas crianças terminavam mais rapidamente e já realizavam as próximas.

Apresenta-se, na Figura 2, uma situação-problema do jogo “Borboleta” que tinha como objetivos analisar uma situação, reconhecer números e identificar os faltosos. Para responder a essa situação-problema, as crianças a fizeram de três formas distintas. Das dez, oito escreveram os números 14 e 17, como pode ser observado na Figura 3, por meio do registro da Júlia. Já a Cecília, além de escrever os números “14 E 17” como resposta, também fez uma reta numérica como forma de justificá-la, em que constam os números do 13 ao 17 e ainda faz um “X” em cima dos números que foram tirados pelas crianças, no caso, 13, 15 e 16, como pode-se observar na Figura 4. A Iris, como forma de responder à situação-problema, fez um quadro dividido em duas partes: de um lado colocou as fichas já tiradas, em que se lê “JA TIRADAS 13 16 15 (sic)”, do outro

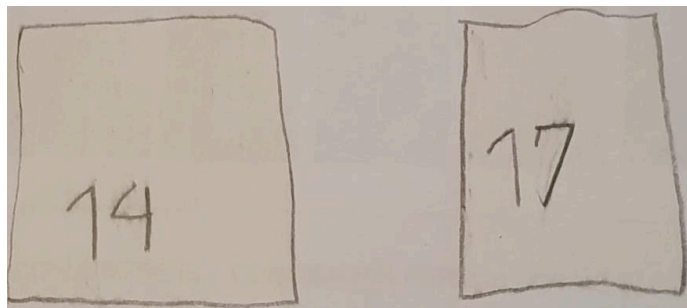
as que não foram tiradas, sendo possível ler “NÃO TIRADAS 14 17 (sic)”; o que pode ser observado na Figura 5.

Figura 2: Situação-problema do jogo “Borboleta”

AO JOGAR “BORBOLETA”, AS COLEGAS DE ANA JÚLIA TIRARAM AS FICHAS DE NÚMERO 13, 16 E 15. SENDO ASSIM, QUAIS AS FICHAS QUE ANA JÚLIA PODERÁ TIRAR?

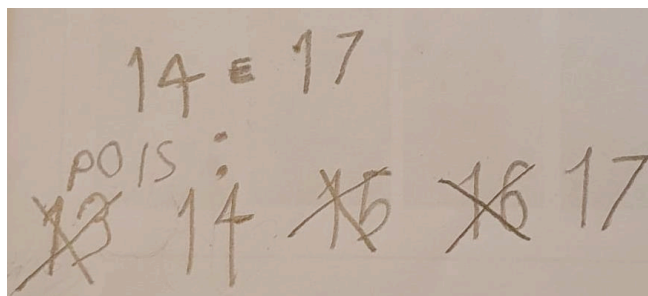
Fonte: SILVA (2021, p. 148)

Figura 3: Registro da Júlia escrevendo os números 14 e 17



Fonte: SILVA (2021, p. 149)

Figura 4: Resposta da Cecilia apresentando uma reta numérica como forma de justificativa



Fonte: SILVA (2021, p. 149)

Figura 5: Quadro construído pela Íris para responder à situação-problema

TIRADAS	NÃO TIRADAS
13 16 15	14 17

Fonte: SILVA (2021, p. 150)

Pensando-se nas respostas apresentadas pelas crianças, todas deram uma resposta esperada; entretanto, Iris e Cecilia foram um pouco além do que era esperado como resposta. Cecilia apresentou uma reta numérica como forma de justificá-la, sendo que não foi solicitada essa justificativa. Já a Iris apresentou a sua organizada em um quadro, possivelmente iniciando a ideia de *tratamento da informação*, algo que também não foi exigido, mas percebe-se que há uma preocupação da criança em comunicar suas ideias de forma organizada e, nesse caso, optou por

fazê-la em um quadro. Tal organização vai ao encontro da *Unidade Temática de Probabilidade e Estatística*, presente na BNCC (BRASIL, 2018) e Currículo Referência de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2019). Outro detalhe a ser observado em seu registro foi que ela escreveu “JA TIRADAS”, ou seja, ela faz referência ao que está escrito no enunciado, que pede as “fichas”, fazendo uma concordância nominal.

Com isso, deduz-se que a proposta do jogo seguido de atividade, na perspectiva da resolução de problemas, foi algo que possibilitou às crianças refletirem sobre situações de jogo sem necessariamente estarem jogando, tendo de fazer inferências, levantar hipóteses e analisar resultados (GRANDO, 2004). É importante ressaltar que isto também foi verificado nos outros jogos, já que algumas problematizações abordadas nas situações geralmente não são pensadas por elas durante as jogadas.

No próximo tópico, será exposto o jogo com competência, constituindo-se o quarto e último momento de jogo.

4.4 Jogo com competência: colocando em prática todo o aprendizado desenvolvido

O 4º e último momento é destinado para a criança colocar em prática o conhecimento adquirido durante o registro dos problemas, dado que pôde refletir, de forma contextualizada, sobre situações do jogo que supostamente não teria pensado, caso não fossem problematizadas. Com isto, a criança possivelmente jogará com mais competência (GRANDO, 2004), ou seja, de forma intencional.

Em se tratando de jogar com mais “competência”, considerando o jogo “Borboleta”, para exemplificar este último momento, observou-se que as crianças avançaram em alguns aspectos, demonstrando esse avanço durante suas jogadas. A princípio, começaram a perceber mais rapidamente quais as cartas poderiam compor a sua ficha; em seguida, para realizar a soma das cartas, partiam de um número para adicionar o outro (conservação de número). Além disso, passaram a pensar nas jogadas de forma antecipada e, até mesmo, a perceber possibilidades de jogo para suas companheiras.

Dessa forma, foi possível perceber o que Grando (2004) denomina como “jogo com competência”: após vivenciar as etapas anteriores, principalmente a resolução de situações-problema escritas, a criança teve a oportunidade de jogar por mais uma vez para colocar em prática o conhecimento construído.

5 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Considerando o objetivo geral de pesquisa, “investigar quais as habilidades matemáticas, da unidade temática Números, podem ser desenvolvidas com o 1º Ano do Ensino Fundamental por meio de propostas pedagógicas com o jogo de cartas na perspectiva da resolução de problemas”, foi possível delinear quais as habilidades as crianças apresentaram indícios de terem sido desenvolvidas no decorrer dos momentos de cada jogo de cartas por meio do Quadro 5.

Quadro 5: Habilidades que possivelmente foram desenvolvidas por meio dos jogos de cartas na perspectiva da resolução de problemas

Jogo	Habilidades
Dominó de cartas	Conservação de número, planejamento, reconhecimento dos números, compreensão da sequência numérica crescente/decrescente, desenvolvimento da

	capacidade de completar sequências a partir de números aleatórios, contagem, quantificação de elementos, leitura/escrita/comparação/representação de números e compreensão da estrutura de um problema.
Batalha composta da subtração	Cálculo mental, compreensão das ideias que envolvem a subtração (subtrair, completar e comparar), quantificação de elementos, reconhecimento de números, resolução de problemas, justificativa da resposta a partir da análise de situações e compreensão da estrutura de um problema com vistas à elaboração do próprio.
Borboleta	Cálculo mental, compreensão das ideias que envolvem a adição (juntar, acrescentar e agrupar) (BIGODE e FRANT, 2011), quantificação de elementos, reconhecimento de números, resolução de problemas, análise de situações, decomposição e conservação de números, associação do número à quantidade que representa e compreensão da estrutura de um problema.

Fonte: SILVA (2021, p. 176)

Além disso, há indicativos de que as habilidades matemáticas foram desenvolvidas a partir das intervenções orais da pesquisadora e dos registros de situações-problema. Assim, ter apresentado os jogos na perspectiva da resolução de problemas foi algo que subsidiou o desenvolvimento delas.

Com isso, percebe-se que a utilização de apenas um jogo no contexto da sala de aula não abarca todas as possibilidades; mas, um trabalho planejado, com alguns jogos de cartas, pode propiciar o desenvolvimento de várias habilidades, além de conteúdos previstos para a faixa etária.

Além de habilidades e conteúdos, é possível destacar algumas competências que estiveram mais em evidência durante as jogadas e que estavam presentes no referencial teórico. São elas: a disciplina, ao observar a forma como as crianças se portavam frente às situações de jogo, conseguindo seguir as regras; a flexibilidade, ao ter de pensar em possibilidades diferentes para uma mesma jogada; a concentração, que era algo demandado em todas as situações para que, de fato, conseguissem fazer uma boa jogada e a perseverança, presente, por exemplo, quando a criança não vencia em uma rodada, mas, ainda assim, não desistia de continuar jogando. Tais competências vão além das aulas de matemáticas, sendo necessárias em situações da vida cotidiana.

Durante a realização dos jogos, na perspectiva da resolução de problemas, observou-se que, além das habilidades da unidade temática Números, propostas pelo Currículo Referência de Minas Gerais, outras também podem ser desenvolvidas, tais como: interpretação, fluidez na leitura, escrita e compreensão de gêneros textuais, como a utilização de situação-problema e as regras dos jogos. Entende-se que tais habilidades também são relevantes para a construção do conhecimento matemático.

REFERÊNCIAS

BIGODE, A. J. L. FRANT, J. B. **Matemática:** soluções para dez desafios do professor: 1º ao 3º ano do ensino fundamental. São Paulo: Ática Educadores, 2011.

BIKLEN, S. K.; BOGDAN, R. C. Características da investigação qualitativa. In: BIKLEN, S. K.; BOGDAN, R. C. **Investigação qualitativa em educação:** uma introdução à teoria e aos métodos. Porto – Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF, 2018.

Disponível em:

<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>> Acesso em: 27 set. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa:** Construção do Sistema de Numeração Decimal. Brasília: MEC, SEB, 2014.

CONTI, K. C.; LONGO, C. Ap. C. Resolver problemas e pensar matemática. In: _____ (Org). **Resolver problemas e pensar matemática.** Campinas, SP:

- Mercado de Letras, 2017. (Série Educação Matemática).
- GRANDO, R. C. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2004.
- KAMII, C. A natureza do número. In: _____. **A criança e o número: Implicações educacionais de teoria de Piaget para a atuação com escolares de 4 a 6 anos**. 11^a ed. Campinas, SP: Papyrus, 1990.
- KISHIMOTO, T. M. **Jogos Infantis: o jogo, a criança e a educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- LUVISON, C. C.; GRANDO, R. C. O jogo na perspectiva da resolução de problemas em matemática: processos de significação pela leitura e pela escrita. In: _____. **Leitura e escrita nas aulas de matemática: jogos e gêneros textuais**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2018. (Coleção Educação Matemática)
- MACEDO, L.; PETTY, A. L. S.; PASSOS, N. C. **Aprendendo com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. **Currículo Referência de Minas Gerais**. Belo Horizonte: MG, 2019. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/documento_curricular_mg.pdf>. Acesso em: 29 set. 2021.

Submetido em fevereiro de 2022.

Aprovado em junho de 2022.