



Fonte: Arquivo digital da pesquisa.



Fonte: Arquivo digital da pesquisa.

JOGOS MATEMÁTICOS NO CONTEXTO HOSPITALAR: orientações teóricas e práticas

Katiúscia Pereira da Silva Anjos
Sandra Maria Pinto Magina



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO – PPGE

KATIÚSCIA PEREIRA DA SILVA ANJOS
SANDRA MARIA PINTO MAGINA

JOGOS MATEMÁTICOS NO CONTEXTO HOSPITALAR: orientações teóricas e
práticas

ILHÉUS – BAHIA
2021

KATIÚSCIA PEREIRA DA SILVA ANJOS

SANDRA MARIA PINTO MAGINA

JOGOS MATEMÁTICOS NO CONTEXTO HOSPITALAR: orientações teóricas e
práticas

Produto Educacional da pesquisa **O
PROCESSO DE ENSINO DE
MATEMÁTICA NO ATENDIMENTO
EDUCACIONAL ESPECIALIZADO (AEE)
NO CONTEXTO HOSPITALAR**, apresentado
ao Programa de Pós-Graduação Mestrado
Profissional em Educação – PPGE, da
Universidade Estadual de Santa Cruz, como parte
das exigências para obtenção do título de Mestre
em Educação.

Linha de Pesquisa: Formação de Professores e
Práticas Pedagógicas

**ILHÉUS – BAHIA
2021**

A599

Anjos, Katiúscia Pereira da Silva.

O processo de ensino de matemática no atendimento educacional especializado (AEE) no contexto hospitalar / Katiúscia Pereira da Silva Anjos. – Ilhéus, BA: UESC, 2021.

224f. : il. ; anexos.

Orientadora: Sandra Maria Pinto Magina.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação – PPGE.

Inclui referências e apêndice.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Crianças – Assistência hospitalar. 2. Escolas hospitalares.

I. Título.

CDD 372.7

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	4
1 INTRODUÇÃO.....	5
2 A PRÁTICA PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO HOSPITALAR.....	7
3 JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA	10
4 INTENCIONALIDADE NO ENSINO DE MATEMÁTICA COM JOGOS.....	12
5 A MEDIAÇÃO DOCENTE NOS JOGOS	16
6 POTENCIALIDADES DO JOGO NO ENSINO DE MATEMÁTICA.....	19
7 ORIENTAÇÕES PARA O USO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA.....	26
8 JOGOS MATEMÁTICOS: ALGUMAS POSSIBILIDADES PRÁTICAS	31
REFERÊNCIAS.....	47

APRESENTAÇÃO

Este produto educacional é resultado de um estudo de mestrado, desenvolvido no Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação (PPGE), da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC. Seu objetivo é apresentar orientações para a elaboração de estratégias didático-metodológicas para o ensino de Matemática utilizando jogos nos iniciais do Ensino Fundamental no Atendimento Educacional Especializado (AEE) no hospital. No entanto, acreditamos que o conteúdo deste material pode contribuir para a reflexão e planejamento das aulas de Matemática com jogos em qualquer outro espaço educacional.

As proposições presentes nesta produção surgiram da observação dos atendimentos educacionais de Matemática de duas professoras participantes da pesquisa. Identificamos que fazia parte de suas práticas pedagógicas o uso dos jogos como estratégias para trabalhar os conceitos matemáticos. Buscamos, ao organizar este recurso didático, não nos distanciar do trabalho já desenvolvido pelas docentes. Ao contrário, a partir do trabalho que desenvolvem com os jogos no ensino de Matemática, propomos algumas orientações que podem colaborar para o aperfeiçoamento dessa prática pedagógica e para a compreensão dos conceitos matemáticos presentes nesses jogos.

As orientações propostas para o ensino de Matemática visam, portanto, contribuir para a reflexão e planejamento da prática docente com diferentes conteúdos da Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental de forma criativa, crítica e de acordo com a necessidade de aprendizagem de cada aluno.

1 INTRODUÇÃO

Apresentaremos, nestas Orientações, elementos teóricos e práticos para auxiliar os professores do Atendimento Educacional no contexto hospitalar, também conhecido como classe hospitalar, na sistematização do planejamento e na mediação do ensino de Matemática usando jogos como um recurso didático. Essa modalidade de ensino é um direito garantido nas políticas públicas da Educação Inclusiva e, mais recentemente, ratificado pela Lei nº 13.716, sancionada a 24 de dezembro de 2018, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), acrescentando o artigo 4-A, que institui: “É assegurado atendimento educacional, durante o período de internação, ao aluno da educação básica internado para tratamento de saúde em regime hospitalar ou domiciliar por tempo prolongado [...]” (BRASIL, 2018, p. 10).

As crianças em situação de internação hospitalar têm restringida sua participação no espaço social da escola e sua condição pode se prolongar durante meses ou até mesmo anos. Nesse sentido, o atendimento educacional no hospital efetiva o seu direito à educação, garantindo a sua inclusão. O trabalho desenvolvido na classe hospitalar permite aos educandos hospitalizados dar continuidade ao seu processo de escolarização por meio de um trabalho pedagógico diferenciado.

O atendimento educacional nesse contexto acontece em espaço e tempo completamente diferentes daquele da escola e constitui um desafio para o professor atuar nesse espaço. Observamos, durante a pesquisa, o esforço e dedicação das professoras para oferecer às crianças hospitalizadas um atendimento educacional que contribuísse para a continuidade do seu processo de escolarização e construção de conhecimentos matemáticos. Ouvimos também seus relatos sobre o desafio que é, para elas, ensinar Matemática, principalmente no hospital, o que nos motivou a construir este material didático. Assim, organizamos este Caderno Pedagógico apresentando inicialmente as contribuições de alguns estudiosos que indicam que a prática pedagógica de Matemática com jogos colabora, dentre outras coisas, para o desenvolvimento do pensamento matemático, da autonomia, da criatividade e motivação.

Abordamos alguns aspectos sobre a prática pedagógica no hospital, a necessidade da intencionalidade no uso de jogos e a importância da mediação pedagógica para que esse recurso seja explorado em suas diversas possibilidades. Destacamos ainda algumas das suas potencialidades para a aprendizagem da Matemática, assinalamos orientações gerais para o desenvolvimento de práticas pedagógicas com o uso de jogos e algumas específicas para os

momentos antes, durante e depois do jogo. Por fim, descrevemos três jogos de nossa autoria com a indicação de alguns conhecimentos matemáticos que podem ser explorados, as possíveis variações e problematizações do jogo. Nosso intuito é que os professores possam ampliar as possibilidades apresentadas e adequá-las às necessidades de aprendizagem dos seus alunos, assim como ter elementos teóricos para explorar, em toda a sua potencialidade, os jogos que chegarem às suas mãos, para a construção de conceitos matemáticos.

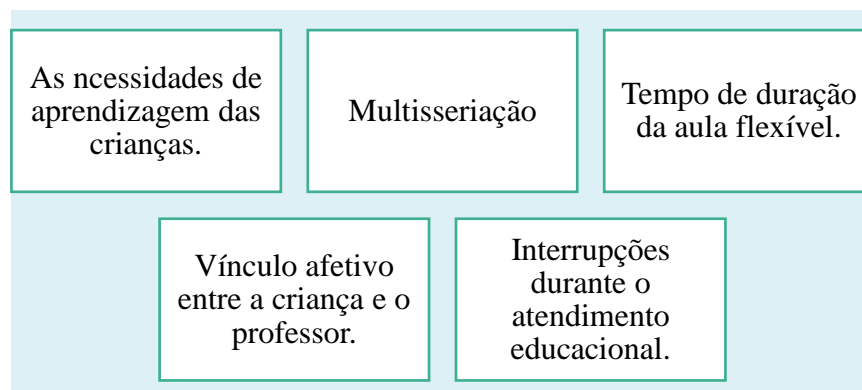
2 A PRÁTICA PEDAGÓGICA DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO HOSPITALAR

Organizar e desenvolver o atendimento educacional no hospital é um desafio para o professor, tendo em vista as especificidades do espaço e tempo nesse contexto e a condição de saúde das crianças. Para que as práticas pedagógicas de Matemática atraiam a sua atenção e as envolvam no atendimento educacional é necessário lançar mão da ludicidade. Nesse sentido, os jogos são recursos lúdicos que fazem parte do cotidiano infantil e podem ser utilizados como meios para explorar os conhecimentos matemáticos.

Sabemos que, apesar de a prática pedagógica ser direcionada por intencionalidades, nem sempre ela será realizada conforme o planejado, pois “estão sujeitas a circunstâncias imprevistas, não planejadas e, dessa forma, os imprevistos acabam redirecionando o processo e, muitas vezes, permitindo uma reconfiguração da situação educativa” (FRANCO, 2015, p. 608). Essa situação é quase que rotineira no processo de ensino na classe hospitalar.

Ao elaborar estratégias de ensino para crianças hospitalizadas, é importante considerar alguns aspectos que são presentes no processo educativo nesse espaço e que exigem um planejamento flexibilizado. Assim, antes de adentrarmos nas discussões teóricas e práticas sobre o uso de jogos no ensino de Matemática, destacaremos alguns desses aspectos (Figura 1) que consideramos relevantes para a elaboração de propostas pedagógicas no hospital.

Figura 1: Aspectos a considerar para a prática pedagógica no hospital



Fonte: Elaborado pela autora, 2020.

Como ponto de partida para organizar o ensino, é primordial conhecer a criança. Em linhas gerais, as crianças hospitalizadas apresentam características diversas, como nível socioeconômico e cultural, tempo de internação, condição de saúde etc. Além disso, a

multisseriação é uma realidade na classe hospitalar. Normalmente, as crianças têm necessidades de aprendizagem e desenvolvimento diferentes; por isso, ao planejar os conteúdos que serão ensinados e as estratégias a serem utilizadas, é necessário considerar esses aspectos para que toda as crianças possam ter as suas necessidades de aprendizagem atendidas.

Ao escolher um jogo para o ensino de Matemática, é essencial observar o número de jogadores que será necessário, pois a quantidade de crianças que participam da aula é incerta, podendo ser pequenos grupos, duplas e, até mesmo, atendimento individual. O professor precisa estar preparado, ainda, para desenvolver o trabalho com o jogo no leito da criança, caso necessário. Daí a importância de pensar se há necessidade de alguma adaptação para utilizar esse recurso pedagógico no leito. Além disso, muitas vezes, para que o atendimento pedagógico aconteça, é necessária a utilização de recursos de acessibilidade. Esse é o caso, por exemplo, de quando o aluno está com acesso venoso, com um membro imobilizado ou mobilidade reduzida por causa do gesso, com paralisia etc.



Importante!

Os recursos pedagógicos utilizados no hospital precisam ser constituídos de materiais que favoreçam a desinfecção. Além disso, é fundamental, sempre que possível, disponibilizar um *kit* pedagógico para cada criança a fim de evitar contaminação numa eventual troca entre elas.

O tempo de aula no contexto hospitalar é variável; assim, antes de definir o jogo a ser utilizado, é importante considerar que o atendimento educacional pode durar alguns minutos ou horas e ter a clareza de que “[...] o tempo é irrelevante quando o trabalho pedagógico-educacional tem como base os interesses e as necessidades dos alunos doentes”. (FONSECA, 2015, p. 18). Ou seja, a flexibilidade do tempo da aula não deve ser entendida como um empecilho para a qualidade do ensino. Essa variação se dá por conta de diferentes fatores: interrupções que podem ocorrer durante a aula, como a administração de medicamentos, a visita médica para avaliação do paciente, sua saída para algum procedimento médico e/ou realização de exames, a condição clínica da criança no momento do atendimento educacional ou mesmo seu estado de ânimo no dia que, às vezes, não lhe permite ter disposição para estudar.

Isso nos leva a outro ponto essencial a ser considerado, que é a necessidade do vínculo afetivo entre o professor e a criança para que o atendimento educacional seja aceito e a aprendizagem aconteça. Wallon (1978) já defendia que a afetividade é a fonte do conhecimento. O contato inicial do professor com o aluno é fundamental para que a criança se sinta segura e à

vontade para participar da aula. Nesse sentido, para o professor atuar no contexto hospitalar, é preciso “desenvolver a sensibilidade, o tato necessário ao estabelecer o primeiro contato com essa criança. Suas atitudes precisam sempre respeitar o tempo e o espaço de cada uma” (GRANEMANN, 2017, p. 138). Para isso, é indispensável a escuta pedagógica, que é diferente de só ouvir, pois está relacionada à apreensão/compreensão de expectativas e sentidos, captando por meio das palavras também o que não foi dito, sendo capaz de ouvir o que o corpo diz por meio de expressões, gestos, condutas e posturas (CECCIM, 1997, p. 31). Essa escuta atenta permite ao professor conhecer a criança em sua totalidade e fortalece a relação professor-aluno. Desse modo, o docente terá subsídios para aperfeiçoar suas práticas pedagógicas e atender às especificidades de cada criança.

Tendo em conta os diferentes aspectos sinalizados, as práticas pedagógicas no contexto hospitalar “precisam ter como princípio a flexibilidade e serem organizadas considerando-se a individualidade de cada escolar”. (GRANEMANN, 2017, p. 138). O professor que organiza o ensino com base nesse princípio entende que a criança deve ser o centro do processo educativo e sua importância está acima de programas e conteúdos (D’AMBROSIO, 2008).

Procederemos agora apresentando algumas orientações teóricas e práticas para o uso de jogos no ensino de Matemática. Embora tenham sido sistematizadas pensando na prática pedagógica no hospital, as orientações a seguir servem para o planejamento de estratégias didático-metodológicas para o uso de jogos matemáticos em qualquer espaço educativo.

2 JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Diferentes estudos da área da Educação Matemática têm destacado a importância de relacionar os conhecimentos matemáticos com situações da realidade dos alunos e utilizar recursos metodológicos que envolvam e despertem o interesse dos educandos de participar ativamente do seu processo educativo. Nessa perspectiva, a prática pedagógica possibilita a compreensão e consolidação dos saberes matemáticos a partir da reflexão, indução, abstração, interpretação etc. D'Ambrosio (1999, p. 270) assinala aspectos fundamentais no ensino da Matemática e questiona “Porque não introduzir no currículo uma matemática construtiva, lúdica, desafiadora, interessante, nova e útil para o mundo moderno”. Os estudos na área da Educação Matemática vêm indicando diversas abordagens para o ensino dessa linguagem, dentre elas a Etnomatemática, a Modelagem, a Educação Matemática Crítica, a Resolução de Problemas, as Tecnologias de Informação e o uso de Jogos Didáticos. Neste Caderno Pedagógico, focalizaremos nos jogos como recursos lúdicos potencializadores na construção de conceitos matemáticos, pois acreditamos que “[...] a essência do jogo é o lúdico (manifestação de livre expressão), uma vez que essa é a característica substancial para que o jogo transcorra na sua plenitude.” (GRILLO, 2018, p. 77).

Pautadas na Teoria da Atividade desenvolvida por Leontiev (2006, p. 68), defendemos que toda ação humana constitui uma atividade, a qual é definida pelo autor como “[...] processos psicologicamente caracterizados por aquilo que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar esta atividade, isto é, o motivo”. Por esse viés, a educação é uma atividade estritamente relacionada à necessidade de ter um motivo para aprender, ou seja, é o motivo que estimula o aluno a aprender. Assim, ao identificar o motivo que estimula a aprendizagem do aluno, o professor pode organizar sua prática de modo que impulse o desejo de aprender do educando.

Acreditamos que os jogos podem ser estratégias estimuladoras para a aprendizagem das crianças. Esse recurso lúdico faz parte do cotidiano da infância e geralmente é bem aceito nessa fase de desenvolvimento. Quando explorados em toda a sua potencialidade, os jogos se configuram em importantes estratégias para o ensino de Matemática. Grillo (2018, p. 77) destaca que o jogo resulta de “uma situação imaginária (situação fictícia), pelo qual possibilita ao indivíduo abstrair-se no jogo, interpretar, criar e atribuir significados para sua ação (consciência de jogo), por isso, pode-se inferir que o jogo é puramente humano”.

Nesse sentido, a imaginação é estimulada pela situação proporcionada pelo jogo, o que contribui para despertar o interesse da criança pelo jogo e pelo desafio que ele propõe, a partir de circunstâncias imaginárias que podem auxiliar no desenvolvimento do pensamento teórico. Isso é possível por meio de levantamento de hipóteses, reflexão, análise, criação de estratégias para resolução dos problemas em jogo. No entanto, Leontiev (1991, p. 127) esclarece que “não é a imaginação que determina a ação, mas são as condições da ação que tornam necessária a imaginação e dão origem a ela”. Em outras palavras, é a partir das operações com o objeto durante o jogo que é possível o surgimento da situação imaginária.

A importância dos jogos como estratégias de ensino é também defendida por Moura (1994) desde final do século XX. O autor destaca que “[...] a importância do jogo está nas possibilidades de aproximar a criança do conhecimento científico, levando-a a vivenciar ‘virtualmente’ situações de soluções de problemas que a aproximem daqueles que o homem ‘realmente’ enfrenta ou enfrentou” (MOURA, 1994, p. 24). Ao usar o jogo como ferramenta pedagógica, é importante que o professor tenha objetivos bem definidos e que a atividade seja desafiadora para que, ao final do jogo, o aluno tenha construído conhecimentos científicos referentes ao conceito matemático em estudo. Além disso, o jogo nessa perspectiva, quando usado como intervenção durante um período prolongado, pode ajudar as crianças a superarem dificuldades de aprendizagem e modificarem atitudes (MACEDO et al., 2014).

3 INTENCIONALIDADE NO ENSINO DE MATEMÁTICA COM JOGOS

O jogo em si não é responsável pelo desenvolvimento e aprendizagem dos conhecimentos científicos do aluno. Esse resultado depende da intencionalidade e mediação feita pelo professor. Concordamos com Vigotsky (2004, p. 112) quando este afirma que

[...] antes de quisermos atrair a criança para alguma atividade precisamos sistematizá-la por essa atividade, ter a preocupação de descobrir se esta está preparada para tal coisa, se todas as suas potencialidades estão mobilizadas para desenvolvê-la e se a própria criança vai agir, restando ao professor apenas orientar-lhe a atividade.

Nesse sentido, ao pensar a organização do ensino de Matemática a partir de jogos, é preciso refletir sobre qual jogo será mais adequado para trabalhar determinado conceito, considerar a faixa etária das crianças, refletir sobre as diferentes possibilidades de explorar o jogo para a construção do conhecimento, dentre outros. Em alguns momentos, o jogo pode ser um recurso para introduzir um conceito; em outros, para aprofundá-lo ou ajudá-lo a consolidá-lo. Além disso, pode ser utilizado também para identificar os conhecimentos prévios dos alunos. Refletir sobre esses aspectos revela a complexidade de organizar o ensino com intencionalidade, tendo os jogos como uma das estratégias de ensino.

Smole, Diniz e Cândido (2007, p. 16) citam diferentes objetivos dos docentes ao escolherem um jogo como estratégia de ensino:

- Um jogo pode ser escolhido porque permitirá que seus alunos comecem a pensar sobre um novo assunto;
- Para que eles tenham um tempo maior para desenvolver a compreensão sobre um conceito;
- Para que eles desenvolvam estratégias de resolução de problemas;
- Para que conquistem determinadas habilidades que, naquele momento, você vê como importantes para o processo de ensino e aprendizagem.

Esse planejamento exige uma série de saberes do professor para planejar condições adequadas para a aprendizagem do educando, a partir do uso de jogos. Moura (1996) assevera que, ao organizar o ensino, o professor qualifica seus conhecimentos. Planejar o ensino com o

uso de jogos não é diferente. Entendemos que o uso desse recurso didático no ensino intencionalmente organizado poderá promover a aprendizagem de conceitos matemáticos.

Grillo (2018, p. 82, 83) apresenta algumas reflexões necessárias para desenvolver um trabalho pedagógico com o jogo. Salienta que é importante pensar sobre:

- Tempo pedagogicamente necessário para o processo de apropriação e construção do conhecimento pelos alunos;
- Estudo e organização dos conteúdos de ensino quanto ao jogo;
- Objetivos que se quer atingir;
- Recursos didáticos a serem utilizados nas aulas;
- Procedimentos metodológicos (momentos de jogo, intervenções pedagógicas, variações de jogo);
- Formas de avaliação;
- Uso de estratégias visando motivar/mobilizar os alunos durante as aulas;
- Formas diversificadas de mediação semiótica (conversação, explicação, problematização, exposição de problemas, questionamento por intermédio da fala, demonstração corporal, modelos, esquemas teóricos, gestos coadunados com a fala, criação de situações-problema etc.);
- Construção de Ambiente de Jogo e Ambiente de Aprendizagem, quer dizer, viabilizar situações que fomentem um ambiente de jogo que valorize o lúdico e de um ambiente de aprendizagem que vise à mobilização, à socialização de ideias, à construção de conhecimentos de/pelo jogo.
- Relação professor-alunos e alunos-alunos (afetividade e relação com o saber).

Moura (1996, p. 19) propõe o jogo como um recurso desencadeador da aprendizagem na perspectiva da Atividade Orientadora de Ensino (AOE), que se refere ao “[...] conjunto articulado da intencionalidade do educador que lançará mão de instrumentos e estratégias que permitirão uma maior aproximação dos sujeitos e objeto de conhecimento”. Esta proposta teórica e metodológica tem seus pressupostos fundamentados na Teoria Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade. Nela, professor e aluno possuem papéis bem delineados e o processo educativo é direcionado por necessidades, no caso, a apropriação da cultura, e também por um motivo, a apropriação do conhecimento historicamente acumulado.

De acordo com Moraes (2008, p. 423), as situações desencadeadoras de aprendizagem visam à “apropriação de conhecimentos considerados relevantes do ponto de vista social”. E ainda, conforme Moura et al. (2010, p. 103), a situação desencadeadora de aprendizagem “é organizada pelo professor tomando-se por base os seus objetivos de ensino que [...] se traduzem em conteúdos a serem apropriados pelos estudantes no espaço de aprendizagem”.

As ações de ensino planejadas intencionalmente com o uso de jogos que envolvem conceitos e conteúdos matemáticos como situação desencadeadora de aprendizagem podem contemplar o conhecimento da necessidade que originou o jogo em determinado período da história e propiciar a socialização de ideias, dúvidas, sugestões e possíveis soluções para as situações-problema. A mediação do professor por meio de jogos pode proporcionar às crianças experiências que despertem a vontade de aprender Matemática.

Antunes (2014, p. 40) salienta a importância da intencionalidade no uso de jogos como instrumento pedagógico e indica alguns pontos a serem considerados:

- É importante que os jogos sejam utilizados somente quando a programação possibilitar e somente quando se constituírem em um auxílio eficiente ao alcance de um objetivo dentro dessa programação.
- O jogo somente tem validade se usado na hora certa e essa hora é determinada pelo seu caráter desafiador, pelo interesse do aluno e pelo objetivo proposto.
- Jamais pode ser introduzido antes que o aluno revele maturidade para superar seu desafio e nunca quando o aluno revelar cansaço pela atividade ou tédio por seus resultados.

No ensino da Matemática, para que os jogos sejam potencializados como um recurso pedagógico e favoreçam a formação de conhecimentos, é preciso que sejam selecionados de forma criteriosa pelo professor. Os objetivos precisam ser claros e o jogo escolhido precisa estar de acordo com as possibilidades cognitivas das crianças e dos seus interesses, para que não seja usado apenas como descontração. Contudo, o professor necessita ter domínio do conteúdo a ser ensinado e do jogo que será utilizado, para que possa ser explorado em toda a sua potencialidade sem perder a ludicidade desse momento. Moretti e Souza (2015) condicionam a importância do uso de jogos como recurso no processo educativo à intencionalidade do professor. Conforme os autores

O jogo ou a brincadeira pode constituir-se como importante recurso metodológico nos processos de ensino e de aprendizagem, se considerado de forma intencional e em relação com o conceito que se pretende ensinar. No caso da Matemática, é possível planejar situações nas quais, por meio da brincadeira desencadeada por jogos ou por histórias, as crianças se deparem com as necessidades de contar, registrar contagens, socializar registros, organizar dados. (MORETTI; SOUZA, 2015, p. 32).

Assim, se planejado de forma adequada, o jogo pode favorecer a apropriação de conhecimentos científicos pelas crianças. Ao jogarem, é potencializada sua possibilidade de aprender e superar dificuldades de aprendizagem de conceitos matemáticos, pois por meio do jogo a criança usa seus conhecimentos cotidianos e tem a oportunidade, por meio da mediação docente durante o jogo, de sistematizá-los de forma lúdica.

5 A MEDIAÇÃO DOCENTE NOS JOGOS

O jogo com intencionalidade pedagógica só alcança o seu objetivo se a mediação docente estiver de acordo com a sua finalidade, o que exige um cuidado para a atividade com jogos não se restringir apenas à ludicidade. Grandó (2000) destaca que isso é possível quando o jogo não é explorado em suas possibilidades em relação às noções e conceitos matemáticos, os quais se relacionam e se integram na ação. Quanto à intencionalidade do professor ao propor jogos nas aulas de Matemática, a autora acredita existirem duas formas:

uma delas em que o professor, ao planejar desenvolver um determinado conteúdo, cria um jogo ou busca algum já existente, que foi criado com o objetivo de ensinar matemática (dominó das formas, da tabuada, bingo das operações, etc.); e outro em que o professor busca na atividade lúdica de seus alunos, jogos de entretenimento, que foram criados com esse fim ou ainda jogos criados para passatempo em uma determinada cultura e planeja uma ação intencional a fim de explorar, também, a matemática a partir desse jogo, uma matemática que possibilita dar sentido à estratégia do jogo. (GRANDO, 2015, p. 398).

Optando por uma forma ou outra, o professor tem objetivos definidos para o tipo de jogo que escolhe usar como recurso para o ensino. Essa intencionalidade valida o trabalho pedagógico realizado por meio do jogo.

Quando joga, a criança geralmente faz uso dos conhecimentos que traz do seu cotidiano e cria estratégias para resolver as situações presentes no jogo. Para avançar no conhecimento e aprender os conceitos científicos, ela vai precisar da mediação do professor, no sentido de propor situações que a ajudem a explorar aspectos primordiais dos conceitos em estudo. A ação docente precisa estimular a criança a sentir a necessidade do conceito que está sendo ensinado para resolver situações-problema que surgem no decorrer do jogo. Assim, essa criança vai se sentir motivada a aprender o conceito.

Grandó (2000) destaca que o jogo pode ter caráter nocional ou conceitual. O primeiro está no nível da ação (espontâneo) e o segundo no nível do compreender do jogo (sistematização). O Quadro 1 mostra as diferenças entre o caráter nocional e conceitual do jogo:

Quadro 1: Caráter nocional e conceitual do jogo

(continua)

Caráter nocional	Caráter conceitual
✓ Trata-se de jogar até utilizando estratégias, por ensaio e erro, por repetições de jogadas,	✓ Implica que o sujeito compreenda o processo, planeje, antecipe, elabore estratégias, coordenadas entre si, no conjunto, tendo em

Quadro 1: Caráter nocional e conceitual do jogo

Caráter nocional	Caráter conceitual (conclusão)
<p>sem antecipações, sem a preocupação de elaborar estratégias que possam, antecipadamente, ser definidas, como eficientes, apenas o “jogo pelo jogo”, sem definição clara de objetivos, além dos de vencer e de se divertir.</p> <p>✓ Jogar, neste nível, significa cumprir regras, propor jogadas, aplicar conhecimentos anteriores, registrar e tomar decisões de ação tática. O sujeito, ao realizar tais ações, explora a noção matemática contida no jogo</p>	<p>vista o êxito previsível de cada uma.</p> <p>✓ Dá-se no momento em que o sujeito é capaz de elaborar as soluções dos problemas do jogo “fora” do objeto. É o pensamento independente do objeto.</p> <p>✓ Quando se processa a análise do jogo, percebe-se que o processo de repensar sobre o próprio jogo, sobre as várias possibilidades de jogadas, propicia a formulação do conceito.</p> <p>✓ Significa estabelecer relações, antecipar jogadas, elaborar estratégias, tematizar/fundamentar e encontrar razões para as jogadas, aproveitando as jogadas do adversário, interpretando-as e observando regularidades.</p>

Fonte: Grandó (2000, p. 56, 57).

De acordo com a autora, a possibilidade de a criança conceituar ou não a partir do jogo depende da mediação do professor ao possibilitar que as crianças avancem das noções matemáticas contidas na ação do jogo para a conceitualização. Assim:

Apenas jogar um jogo tem pouca contribuição para a aprendizagem em matemática. É todo o processo de mediação realizado pelo professor, de discussão matemática realizado no grupo de alunos, de registro e sistematização de conceitos que possibilitam um trabalho efetivo com a matemática a partir do jogo. (GRANDO, 2015, p. 403, 404).

Com isso, podemos dizer que, a partir de uma mediação pedagógica adequada, o jogo como recurso de ensino pode representar caminhos para as crianças construírem os conceitos matemáticos.

Para tanto, o professor precisa criar estratégias que deem às crianças a oportunidade de compartilhar suas hipóteses, inquietações, pensamentos, apropriações, proposições e sentimentos, pois “Ao tomarmos o jogo como ferramenta do ensino, ele passa a ter novas dimensões” (MOURA, 1991, p. 49). A ação do docente é essencial nesse sentido, pois a sua mediação determinará o papel que o jogo desempenhará no processo de aprendizagem. Uma vez que, como bem destaca Moura (1991, p. 49) ao se referir ao jogo como recurso didático, “Ele pode ser tão maçante quanto a resolução de uma lista de expressões numéricas: perde a

ludicidade. No entanto, resolver uma expressão numérica também pode ser lúdico, dependendo da forma como é conduzido o trabalho”.

Considerando o Atendimento Educacional no contexto hospitalar como espaço de aprendizagem, a mediação pedagógica do professor durante o jogo pode estimular e incentivar as crianças a participarem desse momento com entusiasmo e motivação para a apropriação de conceitos matemáticos de acordo com suas potencialidades, objetivando elevar o nível de compreensão dos conceitos em estudo.

6 POTENCIALIDADES DO JOGO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

O jogo só poderá ser um instrumento facilitador para a aprendizagem se o professor tiver clareza da potencialidade dessa ferramenta pedagógica e do tipo de cidadão que deseja formar. De posse desses conhecimentos, o jogo poderá ser explorado em todas as suas possibilidades de aprendizagem, promovendo o desenvolvimento das funções psicológicas das crianças e a apropriação da cultura. Nesse sentido, destacaremos alguns benefícios do jogo no processo educativo para a aprendizagem e desenvolvimento dos educandos e também como instrumento facilitador do ensino de Matemática.

✚ Estimula a reflexão

Autores como Macedo, Petty e Passos (2008, p. 23) comentam como o jogo estimula os sujeitos a pensar. Os autores discorrem que o jogar:



[...] favorece a aquisição de conhecimento, de forma que o sujeito aprende sobre si próprio (como age e pensa), sobre o próprio jogo (o que o caracteriza, como vencer), sobre as relações sociais relativas ao jogar (tais como competir e cooperar) e, também, sobre conteúdos (semelhantes a certos temas e trabalhos no contexto escolar).

O ato de jogar pode suscitar reflexões sobre quatro aspectos, como mencionado pelos autores supracitados. Reflexão sobre o seu próprio pensar e agir, sobre o jogo, sobre as relações sociais que envolvem o jogar e sobre os conteúdos. Cada jogo pode explorar mais alguns aspectos reflexivos em detrimento de outros. Isso vai depender do tipo de jogo, do objetivo do professor e da mediação docente.

✚ Jogo como gerador de situações-problema

O uso de jogos é indicado por estudiosos como uma das possibilidades para a resolução de problemas. Grando (2015, p. 400) salienta que o jogo “representa uma situação problema determinada por regras, em que o indivíduo busca a todo o momento, elaborando estratégias, procedimentos e reestruturando-os, vencer o jogo, ou seja, resolver o problema”.



A capacidade de resolver problemas é uma das competências que precisam ser desenvolvidas no ensino de Matemática. Grillo (2018, p. 78) defende que “se o jogo for assumido pelo indivíduo (jogador) como um desafio, isto é, como uma necessidade que precisa ser superada, podemos então dizer que o “jogo é um problema”. Nesse sentido, o jogo pode ser um grande aliado, como defendem Moura e Lanner de Moura (1997, p. 12-14). Os autores discorrem que:

[...] o jogo com propósito pedagógico pode ser um importante aliado no ensino, já que preserva o caráter de problema. [...] O que devemos considerar é a possibilidade do jogo colocar a criança diante de uma situação-problema semelhante à vivenciada pelo homem ao lidar com conceitos matemáticos.

Moura e Lanner de Moura (1997) destacam que a situação-problema proposta pelo jogo precisa estar relacionada a situações que surgem do cotidiano, ou seja, não é qualquer tipo de situação-problema que pode ser abordada, mas as que sejam significativas para as crianças e favoreçam a apropriação dos conceitos científicos.

✚ Interação propiciada pelo jogo

A interação social oportunizada pelo jogo é de grande relevância para a aprendizagem das crianças, seja essa interação entre alunos e/ou entre alunos e professor. Para Vigotski (1998, p. 126), “é na interação das atividades que envolvem simbologia e brinquedos que o educando aprende a agir numa esfera cognitiva [...]”. O jogo, enquanto recurso lúdico que possibilita a criança imaginar, inferir, expressar e ouvir ideias sobre possíveis resultados ou soluções para o jogo em questão, é uma forma eficaz de desenvolver os conhecimentos matemáticos. Grillo (2018, p. 50) argumenta que o jogo não é inato e que o aprendizado gerado pelo jogo “decorre de interações e, também, por via de modos elaborados de comunicação entre indivíduos, em que um indivíduo ou grupo ensina o outro”

Grando (2000) propõe o uso do jogo no espaço educativo e comenta que, durante o jogo, as crianças apresentam posturas, atitude e emoções semelhantes às desejadas na aquisição da aprendizagem escolar. Tudo isso é possível a partir da interação entre os pares e/ou com o docente durante o ato de jogar. A autora relata que durante o jogo



Espera-se um aluno participativo, envolvido na atividade de ensino, concentrado, atento, que elabore hipóteses sobre o que interage, que estabeleça soluções alternativas e variadas, que se organize segundo algumas normas e regras e, finalmente, que saiba comunicar o que pensa, as estratégias de solução de seus problemas. (GRANDO, 2000, p. 17).

A interação proporcionada pelo jogo motiva a criança e pode melhorar seu processo de aprendizagem. Além disso, a situação de jogo favorece o fortalecimento do vínculo afetivo criança-criança e criança-professor. Essa forma de ensinar e aprender se torna eficaz e satisfatória tanto para os alunos quanto para o professor.

✚ Motivação suscitada pelo jogo

A motivação provocada pelo jogo colabora para a aprendizagem. Kishimoto (2009, p. 96) destaca bem essa situação ao afirmar que: “As crianças ficam mais motivadas a usar a inteligência, pois querem jogar bem; sendo assim, esforçam-se para superar obstáculos, tanto cognitivos quanto emocionais. Estando mais motivadas durante o jogo, ficam também mais ativas mentalmente.”



Com isso, além de propiciar diversão, prazer, o jogo possibilita às crianças operarem mentalmente enquanto jogam e constroem e sistematizam conhecimentos. O jogo não é importante somente pelo seu caráter motivador, mas pelos benefícios que essa motivação traz ao aprendiz. Em consonância com Moura (1990, p. 65), acreditamos que “o jogo tem um desenvolvimento próprio. Ele não pode ser a matemática transmitida de brincadeira. Deve ser a brincadeira que evolui até o conteúdo sistematizado”. O ensino de Matemática com jogos abrange tanto os aspectos lúdicos, motivadores, quanto os aspectos cognitivos, enriquecendo o processo de aprendizagem.

✚ Conhecimentos prévios e intervenção do professor

Uma das potencialidades do jogo que merece ser destacada é a possibilidade de usar esse recurso como estratégia para identificar os conhecimentos prévios das crianças. De posse desse conhecimento, o professor poderá intervir na zona de desenvolvimento proximal e mediar o processo de construção dos conceitos matemáticos. Vigotski (1998, p. 112) descreve a zona de desenvolvimento proximal como:



[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes.

A partir da identificação da zona de desenvolvimento proximal (ZDP), o professor pode organizar o ensino por meio do jogo de modo a considerar em que momento a criança vai precisar da sua mediação ou da ajuda de colegas que já tenham avançado para além do conhecimento em cujo processo de construção ela se encontra. Vigotski (1998, p. 113) explica ainda que a ZDP trata daquelas “funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário”. Ao definir o jogo que será usado para trabalhar determinado conceito matemático, o professor pode ter a intenção de identificar o que as crianças já conhecem para elaborar estratégias que as ajudem a avançar no conhecimento até chegar ao nível de desenvolvimento potencial do conceito em questão.

✚ Potencialidades do jogo segundo estudo de Grandó (2000)

Em seu estudo, Grandó (2000, p. 35) elencou algumas vantagens do jogo como estratégia de ensino, a partir dos estudos de inúmeros pesquisadores. Apresentamos, a seguir, as contribuições do jogo no processo de ensino e aprendizagem sinalizadas pela autora:

- ✓ fixação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno;
- ✓ introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão;
- ✓ desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos);
- ✓ aprender a tomar decisões e saber avaliá-las; significação para conceitos aparentemente incompreensíveis;
- ✓ propicia o relacionamento das diferentes disciplinas (interdisciplinaridade);
- ✓ o jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento;
- ✓ o jogo favorece a socialização entre os alunos e a conscientização do trabalho em equipe;
- ✓ a utilização dos jogos é um fator de motivação para os alunos; dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, de senso crítico, da participação, da competição "sadia", da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender;
- ✓ as atividades com jogos podem ser utilizadas para reforçar ou recuperar habilidades de que os alunos necessitem. Útil no trabalho com alunos de diferentes níveis;
- ✓ as atividades com jogos permitem ao professor identificar, diagnosticar alguns erros de aprendizagem, as atitudes e as dificuldades dos alunos.

✚ Algumas complementações...

Como vimos, o jogo como recurso didático apresenta diversas possibilidades de aprendizagem e desenvolvimento das crianças quando explorado em suas potencialidades. Apresentaremos mais alguns aspectos que podem influenciar positivamente no processo educativo:

- ✓ O caráter competitivo do jogo é capaz de propiciar situações-problema que requeiram da criança lidar com pontos de vista distintos, resolver conflitos e estabelecer várias relações.
- ✓ O jogo no ensino de Matemática, além de proporcionar diversão, prazer, precisa proporcionar à criança a apropriação de novos conhecimentos e percepção do mundo.
- ✓ O jogo contribui para o desenvolvimento da linguagem, da criatividade e do raciocínio dedutivo.
- ✓ Ao elaborar uma estratégia durante o jogo, a criança utiliza diferentes habilidades que constituem o raciocínio lógico e que são importantes para a aprendizagem da Matemática, tais como observar, analisar, tentar, conjecturar e indagar.
- ✓ A aprendizagem através de jogos contribui para melhorar a capacidade de argumentação, de pensar de forma autônoma, e desenvolve o pensamento lógico e o raciocínio.
- ✓ Como o ensino com jogo estimula a atividade mental, pode ser usado para ensinar um novo conhecimento matemático ou para a sistematização dos conhecimentos cotidianos das crianças.

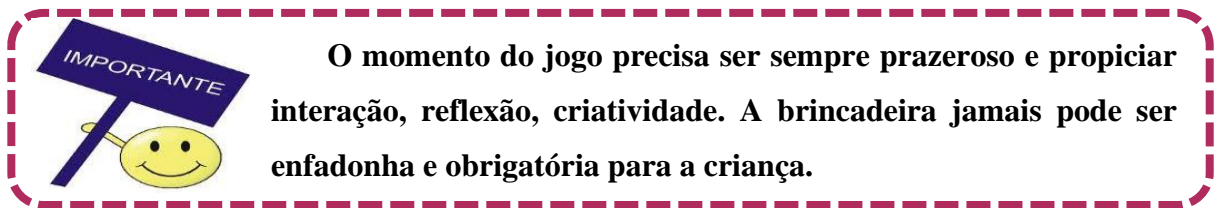


7 ORIENTAÇÕES PARA O USO DE JOGOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A partir do que foi discutido até aqui, apresentamos algumas orientações para potencializar a utilização dos jogos no ensino de Matemática. Esse recurso didático dá ao professor a oportunidade de tornar a aula de Matemática mais interessante e desafiadora, seja ela no hospital ou na escola. Além disso, proporciona que a aula seja um momento agradável, permeado pela ludicidade, discussões, interações entre as crianças e professor, apresentações, trocas de experiências. Os jogos envolvem conceitos e conteúdos matemáticos e, quando planejados intencionalmente e mediados em toda a sua riqueza de possibilidades, favorecem a ampliação do conhecimento matemático, possibilitam a construção da linguagem matemática e a vivência de situações de comunicação. Apresentamos ao professor algumas orientações gerais que consideramos essenciais para a construção do conhecimento matemático por meio da vivência do jogo.

- Ter conhecimento do jogo e das suas diversas possibilidades pedagógicas;
- Destinar tempo suficiente para que as crianças possam jogar, socializar e ampliar os conhecimentos matemáticos;
- Incentivar o registro dos alunos durante o jogo e explorar os conceitos e conhecimentos matemáticos possíveis a partir dele;
- Valorizar os jogos que fazem parte da vivência das crianças e apresentar novos jogos;
- Quando se tratar de jogos com regras, essas precisam ser esclarecidas para as crianças, dando-lhes oportunidade para propor e combinar novas regras, quando possível;
- Naturalizar a vitória e não estimular a competição;
- Dar possibilidades às crianças para inventar novos jogos a partir de conteúdos estudados;
- Propor o registro e/ou socialização das estratégias utilizadas no jogo;
- Ter clareza da estratégia que será utilizada para que a essência do conceito matemático seja abordada durante o jogo;
- Certificar-se de que o desafio posto pelo jogo esteja de acordo com o nível de conhecimento da criança;
- Propor para as crianças situações-problema desafiadoras, que as estimulem a ir em busca de soluções;

- Fazer questionamentos que ajudem as crianças a analisar as jogadas e respectivas conclusões;
- Antes de propor o jogo, considerar que, a depender do seu nível mental, a criança poderá precisar de apoio de material manipulável para contabilizar os pontos;
- Propiciar às crianças que constatem as características do material do jogo. Macedo et al. (2014) destacam que esse procedimento, embora não seja suficiente, é necessário, pois a sua ausência empobrece a atividade.
- Garantir que o grau de complexidade do jogo esteja adequado ao nível mental da criança. O jogo precisa apresentar um desafio possível de ser superado e que estimule a busca por solução.
- Garantir que o nível de complexidade das perguntas problematizadoras realizadas durante o jogo sejam correspondentes ao nível de conhecimento dos alunos.



Destacaremos agora algumas possibilidades de exploração dos conhecimentos matemáticos antes, durante e depois do jogo. As sugestões apresentadas poderão ser utilizadas a depender do tipo de jogo, do objetivo de aprendizagem e do nível de conhecimento dos alunos. A utilização de diferentes estratégias colabora para ampliar as possibilidades de aprendizagem dos conceitos matemáticos presentes na brincadeira.

Sendo o jogo uma possibilidade para ensino e aprendizagem de conceitos, entre eles os matemáticos, a prática pedagógica a ser desenvolvida precisa estar em sintonia com a proposta do jogo, considerando que toda prática é intencional. Assim, ao planejar situações de aprendizagem com jogos, é preciso pensar: o ‘que’ quero que meu aluno aprenda com esse jogo? ‘Qual’ o conceito matemático que pode ser trabalhado com esse jogo? ‘Como’ posso acompanhar o pensamento dos alunos no jogo (antes, durante e depois)? ‘Como’ posso avaliar as aprendizagens dos alunos por meio de um jogo? Etc.

✚ Antes do jogo

Antes mesmo de iniciar o jogo, algumas estratégias podem ser utilizadas para definir quem iniciará a jogada.

Essas estratégias podem oferecer possibilidades de explorar conhecimentos matemáticos relacionados aos números e operações, por exemplo. É uma possibilidade de identificar conhecimentos prévios e/ou explorá-los, conforme o objetivo do professor com o jogo. Situações vivenciadas pelas crianças no seu cotidiano podem ser utilizadas, como tirar no palitinho, lançar moeda para tirar cara ou coroa, pedra, papel e tesoura, dois ou um, par ou ímpar e ainda lançar o dado. Este último traz diferentes possibilidades, que podem ser usadas de acordo com o nível de conhecimento do aluno, como ver quem tira o maior ou menor número. Poderá também lançar dois dados e somar ou subtrair os resultados ou ainda fazer a operação de multiplicação.



Para o esclarecimento das regras do jogo, diferentes possibilidades também estão presentes. O professor poderá explicar, fazer a leitura individual ou compartilhada das regras, solicitar que a criança leia e verbalize a sua compreensão das regras. É importante garantir que todas as crianças tenham compreendido as regras do jogo. O professor pode ensinar às crianças que expressem sua opinião sobre as regras, se concordam, o que sugeririam de diferente, seja para acrescentar, tirar ou modificar. Questionar quais seriam as implicações das possíveis mudanças nas regras. Problematizar, quando necessário, questionando se as regras poderiam ser diferentes, quais variações das regras os alunos sugerem, dentre outras questões que podem ser criadas a depender do jogo e conceito matemático em questão. Macedo et al. (2014) salientam a importância de o professor ter a certeza de que cada criança compreendeu as regras do jogo, para que possa avaliar adequadamente o desempenho de cada jogador. Além disso, segundo os autores, “com este procedimento, evitamos confundir aprendizagem de regras com construção de estratégias” (MACEDO et al., 2014, p. 432).

Quanto ao registro dos pontos, é importante que seja definido como serão marcados antes de iniciar o jogo. Definir quem realizará, se fará uso de material manipulável para contagem, como palitos, tampinhas, grãos etc. O registro dos pontos pode acontecer de diferentes formas e é uma ótima oportunidade para explorar conhecimentos matemáticos. Podem ser feitos registros por meio de desenhos, tabelas, gráficos etc.

✚ Durante o jogo

Durante o jogo, é importante que as crianças sejam estimuladas a comunicar e representar, de formas diversas, suas ideias sobre o conhecimento matemático que está sendo estudado. Estar atento às atitudes das crianças, a como reagem nas situações do jogo e nas suas falas é essencial para o professor usar a problematização como ferramenta potencializadora na construção dos conceitos em questão. Outro ponto importante durante o jogo é “[...] analisar de que modo as crianças praticam as regras, e também como compreendem sua função e constroem estratégias” (MACEDO et al., 2014, p. 430). Observar as atitudes das crianças durante o jogo dá ao professor subsídios tanto para avaliar quanto para intervir.

Dependendo do nível de conhecimento expresso pela criança enquanto joga, o professor pode definir o nível de complexidade dos questionamentos a serem realizados. Podem ser realizadas perguntas simples, como quem tem mais ou menos pontos a cada jogada, quantos pontos faltam para ganhar o jogo. Ou perguntas mais complexas, como quantas vezes mais é necessário lançar o dado para ganhar, qual a diferença de pontos entre os jogadores, quem tem mais chance de vencer. É importante sempre perguntar o porquê das respostas. Esses são apenas alguns exemplos, mas há uma diversidade de perguntas problematizadoras que podem ser realizadas para favorecer a reflexão e o aprofundamento dos conceitos matemáticos explorados no jogo.



No momento do jogo, a mediação do professor é fundamental para ajudar a criança a analisar as jogadas do adversário e a sua própria. É importante também criar um ambiente agradável, que deixe a criança à vontade para expressar as suas impressões, explicar seu raciocínio no momento oportuno, estimulá-la a prever jogadas suas e do adversário. Assim, é essencial “um diálogo entre alunos e entre professor e aluno, que possa evidenciar as formas e/ou estratégias de raciocínio que vão sendo utilizadas e os problemas que vão surgindo no decorrer da ação” (GRANDO, 2015, p. 401).

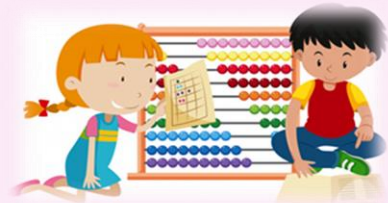
O momento de socialização também é importante para estimular a criança a ouvir a opinião do outro de forma respeitosa e analítica para dizer se concorda ou não e explicar o porquê.

É importante ainda que o professor esteja atento às tentativas de solução das crianças, não só para identificar os seus conhecimentos e procedimentos adotados, mas também para lhes dar auxílio nessas tentativas e garantir-lhes apoio afetivo quando apresentarem dificuldades ou insegurança nas reflexões e busca de soluções. A criança precisa se sentir à vontade para jogar e socializar o que pensa e sente durante o jogo. A mediação do professor é essencial nesse sentido.

✚ Depois do jogo

O estudo e a discussão dos conhecimentos matemáticos continua até mesmo após o jogo. Ao finalizá-lo, é importante incentivar as crianças a socializarem os resultados. Macedo et al. (2014, p. 432) defendem que “propor situações com registro de solução constitui fonte de muitas informações para o observador. Os registros podem indicar as formas de pensamento dos jogadores que buscam resolver os desafios do jogo”.

Quando a criança socializar o resultado do jogo, o professor terá oportunidade de estimular seu raciocínio e identificar possíveis aprendizagens, a partir de perguntas problematizadoras, que podem ser



realizadas depois ou antes da sua fala espontânea. Pode ser perguntado, por exemplo, qual jogador fez mais ou menos pontos; quantos pontos faltavam para determinado jogador ganhar o jogo; qual a diferença de pontos entre os jogadores; se tivesse mais uma rodada, qual a possibilidade de mudar o resultado do jogo e perguntas relacionadas aos conteúdos matemáticos que pode ser estudado com aquele jogo.

Quando possível, poderá solicitar também a produção de um texto com as percepções das crianças sobre o jogo, seus desafios, aprendizagens, o que acharam mais interessante no jogo, se mudariam alguma estratégia que foi utilizada, além de apresentar sugestões de algumas mudanças no jogo ou até mesmo a proposição de construção de um novo jogo.

8 JOGOS MATEMÁTICOS: ALGUMAS POSSIBILIDADES PRÁTICAS

Apresentamos três jogos de nossa autoria e algumas possibilidades de estratégias e conhecimentos matemáticos que podem ser explorados na situação de jogo. Os jogos foram pensados considerando o Atendimento Educacional no contexto hospitalar. Dessa forma, elaboramos jogos em que é possível a participação de pelo menos dois jogadores, tendo em vista que, muitas vezes, a aula nesse espaço acontece de forma individual, em dupla ou em pequenos grupos, como foi observado no contexto da pesquisa.

Salientamos que não esgotamos as possibilidades de exploração de todas as potencialidades do jogo; apresentamos apenas alguns exemplos de estratégias que podem ser empregadas antes, durante e depois do jogo. As estratégias, regras, número de participantes e conteúdos matemáticos dos jogos podem ser ampliados e adequados a cada realidade e necessidade das crianças. Os jogos podem ser utilizados mais de uma vez com enfoques diferentes. Por exemplo, no jogo soma dos dados, tem-se a opção de explorar mais os conceitos do campo numérico em um momento e, em outro, podem ser aprofundados os conhecimentos da área de Estatística e Probabilidade. Todos esses conhecimentos estarão presentes na situação do jogo; a depender do objetivo do professor, pode-se explorá-los igualmente na mesma situação de jogo ou dar mais ênfase a um em detrimento do outro.

Não indicamos a faixa etária específica dos jogos, pois entendemos que, no hospital, o professor ensina um grupo multisseriado em que as crianças estão em momentos cognitivos diferentes. Além disso, nem sempre os seus conhecimentos correspondem ao que está definido nos documentos curriculares para a sua idade e/ou ano de escolaridade.

Acreditamos que os jogos podem ser explorados de acordo com o nível cognitivo das crianças e o objetivo do professor ao trabalhar com determinado jogo, seja explorando os conhecimentos matemáticos de forma elementar ou aprofundando-os quando possível.

JOGO 1: SOMANDO DADOS

Conhecimentos matemáticos que podem ser articulados durante o jogo:

Soma de fatos básicos, análise das possibilidades de soma de 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 com o lançamento dos dados, identificação de números pares e ímpares, análise de chances, construção e interpretação de gráfico.

Material:

- ✓ 2 dados comuns
- ✓ 1 cartela com 9 casas em branco
- ✓ Ficha para registro
- ✓ Lápis
- ✓ Quadro das possibilidades



Ficha de Registro		
Jogador	Números pares	Números ímpares
	Total:	Total:

Quadro das possibilidades

Escreva todas as possibilidades de pontos que podem sair nos dados para que o resultado da soma seja:			
4:			10:
6:			12:
7:			9:
8:			
Agora escreva o que deve sair nos dados para o resultado da soma ser:			
2:	3:	5:	11:
O que você observou em comum nesses números?			

Nº de jogadores: Livre

Regras:

- ✓ Cada jogador recebe uma cartela.
- ✓ Cada jogador, por vez, lança os dois dados simultaneamente e soma os pontos dos dados.
- ✓ Após efetuar a soma, o resultado será registrado na cartela.
- ✓ Ao preencher completamente a cartela, o jogador preencherá a ficha de registro.
- ✓ Ganhará a partida quem formar a maior quantidade de números pares ou ímpares, o que deverá ser acordado antes de iniciar o jogo.
- ✓ Ao final da partida, os jogadores preencherão o quadro das possibilidades.

Possíveis variações:

- ✓ Pode ser utilizada cartela com uma quantidade menor ou maior de casas.
- ✓ Em vez de somar os pontos dos dados, pode fazer a multiplicação.
- ✓ Dependendo do nível de conhecimento das crianças, os pontos nas cartelas podem ser marcados com riscos, bolinhas etc.
- ✓ Se não for o momento adequado para explorar números pares e ímpares, o professor pode suprimir essa parte do jogo. As crianças podem registrar o resultado das somas sem identificar os números pares e ímpares.
- ✓ A criança poderá construir sua própria cartela.

Possibilidades de problematizações:

Este jogo explora os fatos básicos da adição, ou seja, as operações com números de somente 1 algarismo e a identificação de números pares e ímpares. Além disso, permite que as crianças conheçam as diferentes possibilidades de decomposição de um número ao somar os pontos dos dois dados, como, por exemplo, perceber que o número 8 pode ser o resultado da soma de $4+4$, $5+3$, $6+2$ e também perceber que há números que só podem ser compostos de uma única forma, como os números 2, 3, 5 e 11.

Antes de o jogo ser apresentado às crianças, pode-se lhes perguntar se conhecem ou já ouviram falar em números pares e ímpares e o que faz um número ser par ou ímpar. É importante verificar se a criança tem noção do significado dessas palavras. Para definir quem vai iniciar a jogada, pode ser sugerido lançar o dado para ver quem tira o maior ou menor número ou jogar par ou ímpar. Ao dar a oportunidade às crianças de decidirem, o professor estará auxiliando no seu processo de tomada de decisão e respeito à decisão coletiva.

Uma opção antes de explicar as regras do jogo é perguntar às crianças: como vocês acham que podemos brincar com esse jogo? É interessante ouvir a percepção delas, perguntar se concordam com a opinião do colega e por quê. Essas reflexões facilitarão a compreensão das regras que serão explicadas posteriormente pelo professor ou lida pela criança.

Ao contar os pontos dos dados, as crianças podem fazer o cálculo mentalmente ou, se necessário, fazer uso de materiais manipulativos para efetuar a soma. Isso vai depender do seu nível de desenvolvimento cognitivo. Sempre que a criança identificar os números como pares ou ímpares, é importante pedir que ela justifique a resposta antes de registrar na ficha. Isso permite ao professor saber se a criança respondeu de forma consciente ou se foi uma resposta aleatória.

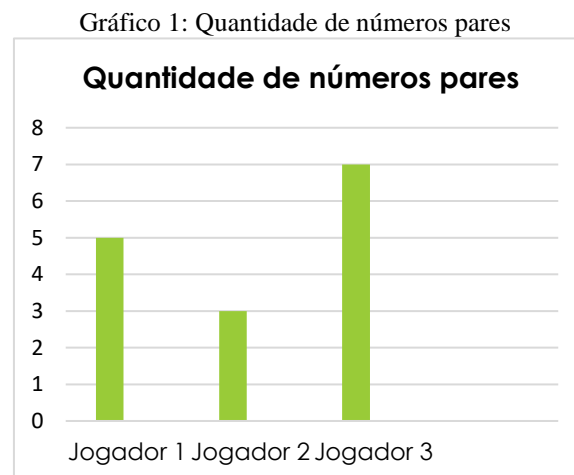
Durante o jogo, podem ser realizadas perguntas como: Qual o menor número que pode resultar da soma dos pontos dos dados? Qual o maior número que pode resultar da soma dos pontos dos dados? Este jogo oferece uma rica oportunidade para trabalhar Probabilidade, a partir da identificação dos resultados possíveis do lançamento de dois dados (evento aleatório). Assim, além de preencher os quadros das possibilidades ou em substituição ao quadro, pode-se perguntar:

- ✓ Quais as chances de, no lançamento de dois dados, saírem faces iguais? As chances são (1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6).
- ✓ Quais as chances, ao lançarmos dois dados, de obtermos uma soma maior que 10? As chances são (5,6), (6,5), (6,6).
- ✓ Quais as chances, ao lançarmos dois dados, de obtermos uma soma menor que 5? As chances são (1,1), (1,2), (1,3), (2,1), (2,2), (3,1).
- ✓ Quais as chances, ao lançarmos dois dados, de sair apenas números pares? As chances são (2,2), (2,4), (2,6), (2,8), (4,2), (4,4), (4,6), (4,8), (6,2), (6,4), (6,8), (8,2), (8,4), (8,6), (8, 8).
- ✓ Quais as chances, ao lançarmos dois dados, de sair apenas números ímpares? As chances são (1,3), (1,5), (1,7), (1,9), (3,3), (3,5), (3,7), (3,9), (5,3), (5,5), (5,7), (5,9), (7,3), (7,5), (7,7), (7,9).
- ✓ Quais as chances, ao lançarmos dois dados, de sair soma menor que 5? As chances são (1,1), (1,2), (2,1), (1,3), (3,1), (2,2).

À medida que as crianças forem falando as suas respostas, o professor poderá escrever de modo que todos possam visualizar. Depois de registrar todas as possibilidades, é interessante solicitar às crianças que identifiquem os resultados que ocorreram em maior ou menor

incidência. Isso vai ajudá-las a desenvolver a ideia de aleatório, em que, mesmo não sabendo qual será o resultado do lançamento dos dados, é possível fazer previsões.

É interessante estimular as crianças a socializar os resultados da sua ficha de registro com os colegas e conferi-los coletivamente. Se o atendimento educacional for individual, essa socialização e conferência poderão ser feitas entre a criança e o professor. Pode ser construído um gráfico de barras para representar os pontos dos jogadores, mostrando a pontuação referente aos números pares ou ímpares.



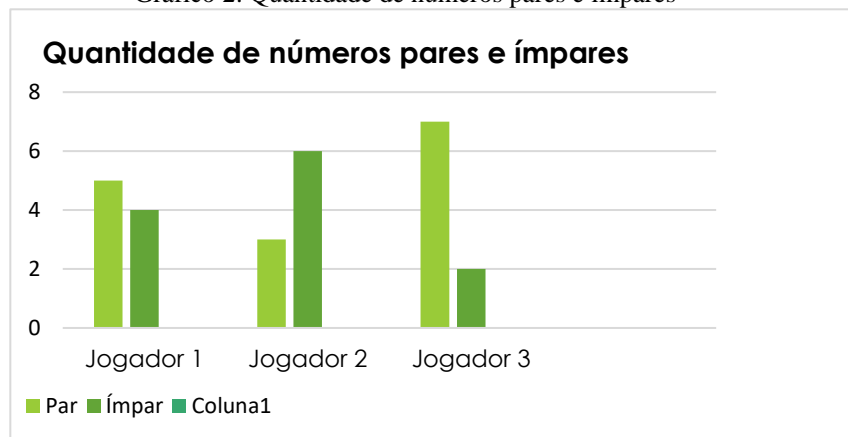
Fonte: Elaboração da autora, 2020.

Após a construção do gráfico, é interessante convidar as crianças para fazer a leitura dos dados. Alguns questionamentos possíveis:

- ✓ Qual a quantidade de números pares de cada jogador?
- ✓ Quem teve a maior quantidade de números pares?
- ✓ Quem teve a menor quantidade de números pares?
- ✓ Qual a diferença entre a maior e a menor quantidade?
- ✓ Houve empate entre jogadores?
- ✓ Quais jogadores tiveram a quantidade de números pares mais próxima?
- ✓ Quais jogadores tiveram uma diferença maior entre a quantidade de números pares?

Dependendo dos conhecimentos prévios das crianças sobre gráficos, pode-se fazer o gráfico de barra dupla. Essa é uma ótima oportunidade para explicar a função da legenda. Pode-se iniciar perguntando às crianças: Como faremos para diferenciar a quantidade de números pares e ímpares no gráfico? Após as crianças expressarem o que pensam, o professor poderá fazer os esclarecimentos necessários.

Gráfico 2: Quantidade de números pares e ímpares



Fonte: Elaboração da autora, 2020.

Para a leitura desse gráfico, podem ser realizados os seguintes questionamentos:

- ✓ Qual a quantidade de números pares de cada jogador?
- ✓ Qual a quantidade de números ímpares de cada jogador?
- ✓ Quem teve a maior quantidade de números pares?
- ✓ E quem teve a menor?
- ✓ Qual a diferença entre a maior e a menor quantidade de números pares?
- ✓ As mesmas perguntas podem ser repetidas, agora sobre os números ímpares.
- ✓ Houve empate entre jogadores?
- ✓ Quais jogadores tiveram a quantidade mais próxima de números pares?
- ✓ Quais jogadores tiveram a quantidade mais próxima de números ímpares?
- ✓ Qual jogador apresentou maior diferença entre a quantidade de números pares e ímpares?
- ✓ Qual jogador apresentou menor diferença entre a quantidade de números pares e ímpares?
- ✓ Algum jogador apresentou uma quantidade igual de números pares e ímpares? (É importante estar atento se a criança vai perceber que não há essa possibilidade, porque o número de lançamentos dos dados por cada jogador é ímpar – 9 lançamentos).

Os gráficos podem ser construídos junto com as crianças ou pré-elaborados pelo professor. O professor pode fazer os eixos x e y (linhas vertical e horizontal) e, junto com as crianças, construir as barras e a legenda.

JOGO 2: CALCULANDO GASTOS

Conhecimentos matemáticos que podem ser articulados durante o jogo:

Adições e subtrações de números a partir de situações concretas do jogo, identificação dos valores de cédulas e moedas, vivência de situação de compra, resolução de problemas, equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro, representação decimal de valores do sistema monetário brasileiro, construção e interpretação de tabela e gráfico.

Número de jogadores: 2 participantes

Material:

- ✓ 1 cartela de venda numerada
- ✓ Cédulas e moedas de brinquedo
- ✓ Fichas numeradas de 0 a 9
- ✓ Ficha de registro



Produtos à venda		
1		2
	R\$ 32,75	
4		5
	R\$ 8,90	
7		8
	R\$ 70,00	
3		6
	R\$ 28,50	
5		9
	R\$ 20,00	
6		9
	R\$ 35,00	
8		9
	R\$ 50,00	
9		
	R\$ 42,00	

Regras

- ✓ Cada jogador receberá duas cédulas de 5, 10, 20, 50 e 100 reais para simular a compra de objetos da cartela, o que totalizará R\$ 370,00.
- ✓ O professor ficará com cédulas e moedas para efetuar o troco na simulação da compra.
- ✓ As fichas numeradas ficarão dentro de um saquinho.
- ✓ Cada jogador, na sua vez, sorteará uma ficha.
- ✓ O número que consta na ficha corresponde ao produto da cartela que será comprado.
- ✓ Cada jogador poderá comprar 4 produtos, sendo um por vez.
- ✓ O jogador que pegar a ficha com 0 ficará a rodada sem comprar.
- ✓ O jogador decidirá quais as cédulas que serão usadas na compra e calculará o valor que receberá de troco.
- ✓ Cada jogador receberá uma ficha de registro, que será preenchida após cada compra realizada.
- ✓ Ao final do jogo, cada jogador calculará o seu gasto total e quanto restou de dinheiro.
- ✓ Vencerá o jogo quem tiver gastado menos.

Possíveis variações:

- ✓ Pode ser utilizada cartela com uma quantidade menor ou maior de produtos.
- ✓ O professor pode optar por trabalhar só com cédulas ou só com moedas.
- ✓ O dado poderá ser lançado mais ou menos vezes, a depender do número de casas na cartela.
- ✓ Poderá vencer quem comprou mais.
- ✓ Existe a opção de não haver ganhadores. Apenas comparar os gastos dos jogadores.
- ✓ O jogo poderá ser organizado para a participação de mais de 2 jogadores e também em dupla.
- ✓ Se o atendimento educacional for individual, o professor poderá jogar com a criança.

Possibilidades de problematizações:

Antes de iniciar o jogo, é importante deixar as crianças manusearem o material do jogo e se familiarizarem com eles. Em seguida, o professor poderá mostrar cada cédula e moeda para as crianças e solicitar que digam o valor de cada uma. Pode-se perguntar qual cédula tem maior e menor valor. O mesmo questionamento pode ser feito em relação às moedas. Após distribuir as cédulas, o professor poderá solicitar que cada criança calcule o valor total que recebeu. Elas perceberão que todas têm o mesmo valor.

Poderá ser combinado com as crianças quem iniciará a rodada. Cada vez que a criança pegar uma ficha numerada é importante que manipule as cédulas para fazer o pagamento do valor correspondente ao produto para o professor, o qual efetuará o troco quando necessário. O cálculo do valor pago e do valor recebido de troco poderá ser feito oralmente, para que os demais jogadores possam conferir se os dados estão corretos. Isso não impede que a criança faça a conta no papel para descobrir o valor.

Quando a criança for pagar ao professor o valor do produto, ele pode perguntar quais cédulas podem ser usadas para o pagamento. Por exemplo, ao comprar o brinquedo que custa 41 reais, a criança pode usar 2 cédulas de 20 reais e 1 cédula de 2 reais. Ou, em vez de usar a cédula de 2 reais, pode usar a de 5. O professor pode questionar quais cédulas a criança prefere usar e perguntar o porquê. Como as crianças têm uma quantidade pequena de cada cédula, isso pode limitar suas possibilidades de composição dos valores. Então, o professor poderá perguntar hipoteticamente quais outras composições poderiam ser usadas para formar determinado valor. Esse questionamento pode ser feito quando a criança fizer o pagamento e/ou quando for receber o troco.

O professor poderá ainda estimular as crianças a estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas, nos momentos de efetuarem pagamento ou receberem troco; por exemplo, uma nota de 2 reais tem valor equivalente a 4 moedas de 50 centavos, a 2 moedas de 1 real, a 8 moedas de 25 centavos etc. Em seguida, a criança fará o registro do preço do produto, do valor que foi pago e quanto recebeu de troco.

A mediação do professor nesse processo é essencial. Ele poderá auxiliar a criança nas suas dificuldades, se houver, estimular o raciocínio e a realização do cálculo e orientá-la no momento do registro até que a criança se sinta segura para fazer isso sem ajuda. Esse é um momento oportuno para explorar os números racionais por meio da representação decimal na escrita de valores do sistema monetário brasileiro. É interessante também pedir às crianças que façam previsões quando estiverem perto de finalizar a jogada, dizendo quem elas acham que vai gastar mais ou menos e por quê. Uma das crianças pode ficar uma rodada sem jogar, o que resultará na compra de uma quantidade menor de produtos (3). Isso não significa que gastará menos. Ao final do jogo, poderá ser conferido se as previsões feitas foram concretizadas.

Ficha de registro

Jogador			
Produto	Preço	Valor que paguei	Recebi de troco
Total de gastos:			
Quanto restou:			

Durante a socialização dos dados da ficha de registro, o professor poderá fazer questionamentos como:

- ✓ Quem gastou mais?
- ✓ Qual o produto mais caro e o mais barato comprado por cada jogador?
- ✓ Qual o valor que cada jogador ficou no final do jogo?
- ✓ Quanto o ganhador gastou a menos que o adversário?
- ✓ Quem comprou o produto mais caro?
- ✓ Qual a diferença de valores entre os produtos mais caros comprados pelos jogadores?
- ✓ Quem comprou o produto mais barato da cartela?
- ✓ Qual a diferença de preço entre os produtos mais baratos comprados pelos jogadores?
- ✓ O valor que você recebeu é suficiente para comprar todos os produtos da cartela?
- ✓ Falta quanto?
- ✓ Precitaria de quanto para comprar todos os produtos?

A cartela de compras pode servir também para elaborar problemas do campo aditivo (adição e subtração), tais como:

- ✓ Com o dinheiro que ganhou da sua tia, Eduardo comprou um livro e uma bola. Quanto ele gastou?
- ✓ Diana ganhou R\$ 15,00 da sua mãe e resolveu comprar uma mola maluca. Com quanto ela ficou?
- ✓ A mãe de Carol comprou uma boneca para a filha e ficou com R\$ 20,75 na carteira. Qual o valor que ela possuía antes de fazer a compra?
- ✓ Renato tem R\$ 26,00 e gostaria de comprar um boliche. De quanto ele precisa para efetuar a compra?

- ✓ Teresa tem R\$ 162,00 para comprar 3 presentes. Quais produtos ela pode comprar com esse valor de modo que não tenha troco? (Com essa questão, as crianças poderão perceber que há mais de uma possibilidade de compras que custam esse valor).

Essas são apenas algumas possibilidades. Dependendo do nível de conhecimento da criança e do objetivo do professor, podem ser elaborados problemas mais simples ou mais complexos.

JOGO 3: RELÓGIO MALUCO

Conhecimentos matemáticos que podem ser articulados durante o jogo:

Adição e subtração, registro da hora em relógio de ponteiro, noção de tempo, construção e interpretação de tabela e gráfico.

Número de jogadores: 2 participantes ou duas duplas.

Material:

- ✓ 1 relógio despertador de cartolina ou outro material com ponteiro móvel
- ✓ Fichas azuis (a quantidade depende do número de jogadores)
- ✓ Ficha de registro
- ✓ Lápis
- ✓ 6 cartões com perguntas
- ✓ Tabela de pontos



Regras:

- ✓ As cartas ficarão espalhadas sobre a mesa ou outro apoio com a frente virada para baixo.
- ✓ Cada jogador, na sua vez, escolhe uma carta e tenta responder à pergunta que tem nela.
- ✓ Depois de responder, marca a hora correspondente no relógio e, em seguida, registra na ficha.
- ✓ A cada acerto o jogador recebe 1 ficha azul, que vale 5 pontos.
- ✓ Cada jogador receberá uma ficha de registro.
- ✓ As repostas de todos os jogadores deverão ser registradas na ficha.
- ✓ Se errar, o jogador não recebe pontuação.
- ✓ Se o jogador errar a resposta, o adversário, se desejar, pode responder e, em caso de acerto, receber a pontuação.

- ✓ No final do jogo, será contada a quantidade de fichas azuis de cada jogador e calculado o total de pontos.
- ✓ Será registrado na tabela o total de pontos de cada jogador.
- ✓ Cada jogador construirá sua tabela.
- ✓ Vence o jogo quem tiver a maior pontuação.

O relógio maluco

A família de Marina tem um lindo relógio despertador, que é usado para lembrar o horário das atividades dos membros da família. Mas esse relógio é meio maluco e acaba atrapalhando mais do que ajudando. Mesmo sendo consertado, depois de um tempo, ele faz maluquice de novo. Como esse relógio foi um presente da amada tia Lila, todos fazem questão de continuar usando-o. Conheça algumas das suas maluquices e marque no relógio o horário que ele tocou o alarme em cada situação.

Marina coloca o relógio para tocar o alarme às 6h da manhã, pois sua aula começa às 7h30. Mas o tal relógio tocou o alarme 30 minutos antes. Que horas o alarme tocou?

O horário do banho de Jonas é às 5h da tarde. O relógio tocou o alarme uma hora depois. Que horas Jonas tomou banho?

Elza começa a preparar o almoço às 10h30 da manhã. O relógio atrasou 1 hora. Que horas o relógio tocou o alarme?

Marina e Jonas realizam as tarefas da escola às 13h30 da tarde. Certo dia o relógio tocou o alarme 1 hora e meia depois. Que horas o alarme tocou?

A família de Marina almoça sempre ao meio-dia. Certo dia o relógio atrasou 45 minutos. Que horas eles almoçaram?

Paulo assiste ao jornal das 8h da noite. Ele coloca o relógio para tocar o alarme 10 min. antes desse horário. Certo dia, o relógio se adiantou 15 minutos. Que horas o alarme tocou?

Ficha de registro			
Nome	Atividade	Horário que era para o alarme tocar	Horário que o alarme do relógio tocou
Marina	Acordar para ir à escola		
Jonas	Banho da tarde		
Elza	Preparar o almoço		
Marina e Jonas	Realizar as tarefas da escola		
Paulo	Assistir ao jornal		
Família de Marina	Almoçar		

Possíveis variações:

- ✓ Pode ser elaborada uma quantidade maior de perguntas.
- ✓ O jogo poderá ser adaptado para ser jogado com um número maior de participantes.
- ✓ Outra opção é elaborar perguntas que envolvam apenas horas exatas.
- ✓ É possível usar somente o relógio digital para marcar o horário ou até mesmo usar os dois tipos de relógio: digital e de ponteiro.
- ✓ O professor também pode elaborar uma ficha para que as crianças registrem os horários das suas atividades diárias e depois marquem no relógio os respectivos horários.
- ✓ A tabela de pontos poderá ser construída junto com as crianças.

Possibilidades de problematizações:

Com este jogo, além de marcar as horas e minutos no relógio de ponteiros e explorar a noção de tempo como antes e depois e a sequência temporal de uma rotina diária, as crianças serão estimuladas a realizar a operação de adição e subtração. Antes de apresentar o jogo, é importante esclarecer que o homem sempre teve a necessidade de medir o tempo e que, ao longo da história, foram inventados diferentes instrumentos para medi-lo. É interessante mostrar imagens de relógios que foram utilizados em outras épocas e que ainda são utilizados nos dias de hoje, como o relógio de sol, a ampulheta e o relógio de pulso. Além do relógio de pulso, existe também o relógio despertador. (Vale lembrar que, atualmente, é muito comum o uso de despertadores presentes em *smartphones*). O professor poderá explicar às crianças que

existe o relógio de ponteiro e o relógio digital e explorar as diferenças entre os dois tipos de relógio.

Antes de iniciar o jogo, as crianças podem manusear o relógio que será utilizado. Enquanto as crianças manipulam o relógio, pode-se destacar que, nos relógios de ponteiro, o ponteiro pequeno marca as horas, o ponteiro grande marca os minutos; por exemplo, quando o ponteiro grande está apontado para o 12, ele marca minuto; quando o ponteiro pequeno está apontado para o 3, ele marca hora; quando o ponteiro grande aponta para o 12, as horas são exatas, ou seja, o 12, nesse caso, marca “zero” minuto. Essas informações e outras que o professor julgar necessárias podem servir para esclarecer dúvidas das crianças antes de iniciar o jogo, momento em que colocarão os seus saberes em prática e construirão novos conhecimentos.

O professor poderá marcar um horário no relógio e pedir que as crianças identifiquem a hora marcada e também solicitar que elas marquem no relógio um horário específico. Pode pedir que as crianças registrem no relógio o horário de algumas das suas atividades diárias, como horário em que acordam, dormem, horário do lanche, horário das brincadeiras. Poderá ser disponibilizado um relógio por criança ou utilizado um único relógio construído em tamanho maior, para que cada aluno, por vez, registre no relógio o horário solicitado.

Durante o jogo, é interessante também explorar a rotina das crianças quando estão em casa e sua rotina no hospital, destacando em que se assemelham e se diferenciam. Chamar a atenção para as possíveis diferenças nos horários das refeições, o horário do banho, o horário da aula (geralmente no hospital é à tarde), horário de acordar e dormir. Identificar o que faz parte da sua rotina apenas no hospital, como o horário específico para receber visitas, por exemplo.

Ao explicar as regras do jogo para as crianças, é preciso ficar claro que elas farão o registro de todas as respostas. Isso permitirá que o professor oriente aquelas que não sabem ainda registrar corretamente, por meio da escrita, as horas e os minutos. É interessante solicitar a cada jogador que explique como chegou à resposta apresentada. Por exemplo, como a criança fez para saber o horário em que o alarme do relógio tocou em determinada situação. Isso possibilitará ao professor conhecer a estratégia usada pela criança e fazer as devidas intervenções, quando necessário. Para explorar ainda mais os conhecimentos matemáticos durante o jogo e envolver todas as crianças, poderão ser feitas perguntas como: Vocês concordam com o colega? Há outra maneira de chegar a esse resultado? Qual seria?

Durante a marcação do horário no relógio, o professor poderá identificar a compreensão das crianças sobre a leitura e o registro das horas no relógio de ponteiro e se apresentam alguma

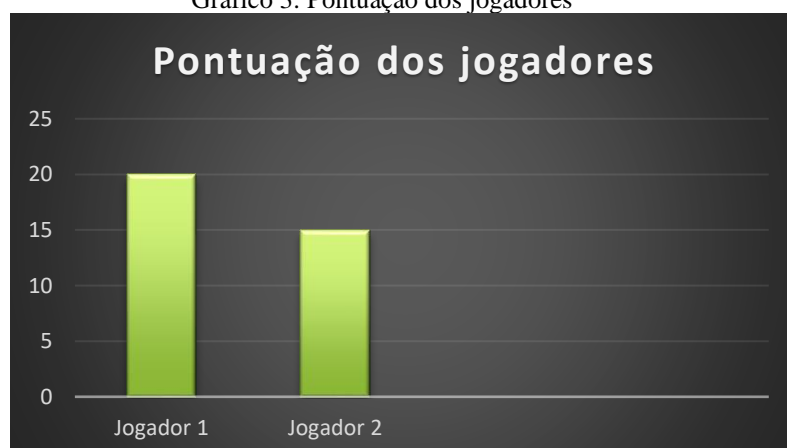
dificuldade. Depois do jogo, a contagem dos pontos pode ser realizada de forma coletiva e registrada em uma tabela. A partir dos dados, poderão ser feitas perguntas como: Quem fez a maior pontuação? Quem fez a menor pontuação? Qual a diferença de pontos entre o primeiro e o segundo colocado? Houve empate?

Tabela de pontos

Jogador	Número de pontos

Outra opção para o registro dos pontos dos jogadores é a construção de um gráfico. Para identificar os conhecimentos prévios das crianças, pode-se perguntar se elas sabem o que é um gráfico, em que situações pode ser usado, para que serve e se já fizeram algum gráfico antes. Caso as crianças não tenham esse conhecimento, o professor terá a oportunidade de explicá-lhes o que é gráfico de barra, esclarecendo qual informação deve constar nas linhas vertical e horizontal e como fazer a interpretação dos dados. É uma boa situação para que as crianças reconheçam que o gráfico é uma fonte de informação presente em diferentes situações do cotidiano. O gráfico pode ser construído no papel ofício e cada coluna pode ser composta pelas fichas de um jogador. As crianças podem ser convidadas a colar suas fichas no gráfico para formar a coluna que representa a sua pontuação.

Gráfico 3: Pontuação dos jogadores



Fonte: Elaboração da autora, 2020.

As mesmas perguntas feitas a partir dos dados da tabela de pontos poderão ser exploradas na interpretação do gráfico. É interessante também fazer o registro dos dados na

tabela e no gráfico, para que as crianças percebam que a mesma informação pode ser apresentada de diferentes formas.

Ao chegarmos ao final do nosso Caderno relativo ao produto, gostaríamos de enfatizar que não se trata de um manual de instruções, mas de algumas orientações e possibilidades de exploração de conhecimentos matemáticos por meio de jogos que visam auxiliar o trabalho pedagógico do professor, desenvolvendo o pensamento matemático, a linguagem etc. Acreditamos que os professores, como profissionais que planejam e refletem sobre a sua prática, podem ampliar essas possibilidades, por exemplo, elaborando outras perguntas com os resultados dos alunos nos jogos e garantir um ensino de Matemática com qualidade para todas as crianças, ainda que elas estejam hospitalizadas.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências**. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

BRASIL. **Lei nº 13.716, de 24 de setembro de 2018**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13716.htm. Acesso em: 23 nov. 2020.

CECCIM, R. B.; CARVALHO, P. R. A. (org.). **Criança hospitalizada: atenção integral como escuta à vida**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 1997.

D'AMBROSIO, U. A história da matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na educação matemática. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999. p. 97-115.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 16. ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.

FONSECA, E. S. da. Classe hospitalar e atendimento escolar domiciliar: direito de crianças e adolescentes doentes. **Revista Educação e Políticas em Debate**, Uberlândia, v. 4, n. 1, jan./jul. 2015. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revistaeducaopoliticas/article/view/31308/17042>. Acesso em: 18 mar. 2020.

FRANCO, M. A. S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Revista Educ. Pesquisa**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 601-614, jul./set. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v41n3/1517-9702-ep-41-3-0601.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2020.

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos em sala de aula**. 2000. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2000. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/251334>. Acesso em: 28 out. 2020.

GRANDO, R. C. Recursos didáticos na educação matemática: jogos e materiais manipulativos **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, [s.l.], v. 05, n. 02, p. 393-416, out. 2015. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/117>. Acesso em: 18 nov. 2020.

GRANEMANN, J. L. Classe Hospitalar: sistemática de atuação e de funcionamento. **Revista Educação Especial em Debate**, Espírito Santo, v. 2, n. 03, p. 105-124, jan./jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/reed/article/view/17830>. Acesso em: 9 nov. 2019.

GRILLO, R. de M. **Mediação semiótica e jogo na perspectiva histórico-cultural em educação física escolar**. 2018. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018. Disponível em: http://www.repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/332964/1/Grillo_RogérioDeMelo_D.pdf. Acesso em: 28 out. 2020.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo e brincadeiras e a educação infantil**. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LEONTIEV, A. N. Os princípios psicológicos da brincadeira pré-escolar. *In*: LEONTIEV, A. N.; LURIA, A. R.; VYGOTSKY, L. S. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. Tradução Maria da Penha Villalobos. 3. ed. São Paulo: Ícone/Edusp, 1991. p. 119-142.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição para o desenvolvimento da psique infantil. *In*: VIGOTSKI, L.; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e a aprendizagem**. 10. ed. São Paulo: Ícone, 2006. p. 59-83.

MACEDO, L.; PETTY, A. L.; PASSOS, N. C. **Os jogos e o lúdico na aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

MACEDO, L. *et al.* O jogo dominó das 4 cores: estudo sobre análise de protocolos. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP, vol. 18, n. 3, p.429-438, set./dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/pee/v18n3/1413-8557-pee-18-03-0429.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2020.

MORAES, S. P. G. **Avaliação do processo e ensino e aprendizagem em matemática: contribuições da teoria histórico-cultural**. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-16032009145709/publico/Silvia_Pereira_Gonzaga_de_Moraes.pdf. Acesso em: 28 out. 2020.

MORETTI, V. D.; SOUZA, N. M. M. **Educação matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: princípios e práticas pedagógicas**. São Paulo: Cortez, 2015.

MOURA, M. O. de. O jogo e a construção do conhecimento matemático. **Idéias**, São Paulo, SP, n 10, p. 45-53, 1992. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_10_p045-053_c.pdf. Acesso em: 25 out. 2020.

MOURA, M. O. de. O jogo na educação matemática. **Idéias**, São Paulo, SP, n. 7, p. 62-67, 1992. Disponível em: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_07_p062-067_c.pdf. Acesso em: 25 out. 2020.

MOURA, M. O. de. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. **A Educação Matemática em Revista**, Blumenau: SBEM, v. 2, n. 3, p. 17-24, ago./dez. 1994. Disponível em: <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/emr/issue/view/88>. Acesso em: 28 out. 2020.

MOURA, M. O. de. A atividade de ensino como unidade formadora. **Bolema**, São Paulo, ano II, n. 12, p. 29-43, 1996. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/86584/mod_resource/content/1/Texto%206%20MOURA%2C%20Manoel%20Oriosvaldo.%20A%20atividade%20de%20ensino%20como%20unidade%20formadora%20.pdf. Acesso em: 28 out. 2020.

MOURA, M. O de; LANNER DE MOURA, A. R. **Escola: um espaço cultural. Matemática na Educação Infantil: conhecer, (re)criar – um modo de lidar com as dimensões do mundo**. São Paulo: Diadema/ Secel, 1998.

MOURA, M. O. de *et al.* A atividade Orientadora de Ensino como Unidade entre Ensino e Aprendizagem. *In:* MOURA, M. O. (org.). **A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural**. Brasília: Liber livro, 2010. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1963767/mod_resource/content/3/A%20Atividade%20Orientadora%20de%20Ensino%20como%20Unidade%20entre%20Ensino%20e%20Aprendizagem%20%28cap%204%29.pdf. Acesso em: 28 out. 2020.

SMOLE, K.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Cadernos do Mathema**: jogos de matemática de 1º a 5º ano. Artmed: Porto Alegre, 2007.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VIGOTSKY, L. S. A. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

WALLON, H. **Do acto ao pensamento**. Lisboa: Moraes Editores, 1978.