

Jogos Educativos no Ensino de Números Decimais

Senair Antunes Marques*

Resumo

Os jogos educativos permitem o desenvolvimento de diversas habilidades e conhecimentos, como reflexão, autonomia, criatividade, atenção, raciocínio lógico, trabalho em equipe, comunicação, entre outros. Quando os estudantes participam de atividades com jogos desenvolvem a linguagem, a interação com os demais colegas da turma, a criticidade e a confiança em si próprio. Permite o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos mais complexos. A atividade proposta se direciona a estudantes do 5º Ano do Ensino Fundamental I. Professor e estudantes construíram um ambiente onde alguns produtos serão expostos à venda, como em um supermercado, a fim de mostrar aos aprendizes a importância de saber somar, subtrair, multiplicar e dividir números decimais, correlacionando tais conceitos com o cotidiano dos mesmos. O aplicativo Kahoot foi utilizado permitindo que os estudantes experimentem uma forma diferenciada de aprendizagem, ligada à sua própria realidade. Nos registros, os estudantes salientaram a importância da matemática financeira dentro e fora da sala de aula e que deveria ser trabalhada com mais afinco e tempo durante o ano letivo e evidenciaram a importância de ajudar os colegas que possuem mais dificuldade na resolução de problemas, bem como estimular o raciocínio lógico nos mesmos.

Palavras-chave

Jogos Educativos; Cotidiano; Números Decimais.

Educational Games in Teaching of Decimal Numbers

Abstract

Educational games allow the development of different skills and knowledge, such as reflection, autonomy, creativity, attention, logical reasoning, teamwork, communication, among others. When students participate in activities with games, they develop language, interaction with other classmates, criticality and self-confidence. Allows the development of more complex mathematical knowledge. The proposed activity is aimed at students in the 5th year of Elementary School I. Teacher and students built an environment where some products will be displayed for sale, like in a supermarket, in order to show learners the importance of knowing how to add, subtract, multiply and divide decimal numbers, correlating such concepts with their daily lives. The Kahoot application was used, allowing students to experience a different way of learning, linked to their own reality. In the records, students highlighted the importance of financial mathematics inside and outside the classroom and that it should be worked harder and longer during the school year and highlighted the importance of helping colleagues who have more difficulty in solving problems, as well how to stimulate logical reasoning in them.

Keywords

Educational games; Daily; Decimal numbers.

I. INTRODUÇÃO

Os jogos educativos permitem o desenvolvimento de diversas habilidades e conhecimentos, como reflexão, autonomia, criatividade, atenção, raciocínio lógico, trabalho em equipe, comunicação, entre outros. Quando os estudantes participam de atividades com jogos desenvolvem a linguagem, a interação com os demais colegas da turma, a criticidade e a confiança em si próprio. Permite o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos mais complexos.

A situação de aprendizagem proposta é sobre a temática dos números decimais, abordando como usamos os mesmos em nosso cotidiano. É voltada para o 5º ano do Ensino

Fundamental I, concomitantemente com o processo matemático Jogos Educativos.

Os jogos educativos além de proporcionar ao estudante a capacidade de perceber os números decimais em diversas situações, faz entender sua importância no cotidiano. Esta realidade deve estar presente nas salas de aula, pois o ensino de matemática, que muitas vezes é descontextualizado e fragmentado, deve ser significativo, que propicie aos estudantes momentos de reflexão e análise crítica de situações concretas, correlacionadas com o mundo real. Neste viés, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN [1] (p. 26), ressaltam:

[...] o ensino de Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a

*Escola Municipal de Ensino Fundamental Irmãs Ramos, Bom Jesus, RS.
E-mail: samarques@ucs.br

argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa pessoal e a autonomia advinda do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios.

II. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O componente curricular de Matemática normalmente é visto como difícil por alguns estudantes. Acredita-se que o motivo dessa percepção seja o histórico de altos índices de reprovação associados a ele e, também, uma questão cultural, pois, pode-se notar que os estudantes já apresentam uma certa aversão a matemática mesmo que ainda não tenham passado por situações que revelem alguma grande dificuldade. Nesse sentido corrobora Stoica [2] (p.702):

Aprender matemática é considerado difícil pela maioria dos estudantes. Uma das razões é que em classes tradicionais de matemática os estudantes são ensinados pela primeira vez a teoria e, em seguida, eles são convidados a resolver alguns exercícios e problemas que têm mais ou menos soluções algorítmicas usando mais ou menos o mesmo raciocínio e que raramente são conectados com as atividades do mundo real.

Um instrumento criado com intuito de reunir em um único índice conceitos de fluxo escolar e o desempenho nas avaliações do SAEB, a Prova Brasil. O quadro 1 apresenta os resultados obtidos nos últimos anos, bem como as metas para os anos finais do Ensino Fundamental.

Quadro1 – IDEB – Resultados e Metas anos finais do Ensino Fundamental

	IDEB Observado						Metas					
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2007	2009	2011	2013	2015	2021
Total	3,5	3,8	4,0	4,1	4,2	4,5	3,5	3,7	3,9	4,4	4,7	5,5

Fonte – Disponível em: www.ideb.inep.gov.br/ Acesso em: 26 set.

Resultados mais específicos, relacionados com o aprendizado de Matemática, podem ser observados a partir do Programme for International Student Assessment (PISA) [3], um exame internacional, cujo resultado de 2012 indica que, em relação aos conhecimentos matemáticos, os estudantes brasileiros ocupam a 58ª colocação, num total de 65 países. Ainda, 65% dos estudantes brasileiros não apresentam habilidades que permitam alcançar o letramento em matemática, que é definido pelo PISA [3] como sendo:

A capacidade do indivíduo de formular, aplicar e interpretar a matemática em diferentes contextos, o que inclui o raciocínio matemático e a aplicação de conceitos, procedimentos, ferramentas e fatos matemáticos para descrever, explicar e prever fenômenos. Além disso, o letramento em matemática ajuda os indivíduos a reconhecer a importância da matemática no mundo, e agir de maneira consciente ao ponderar e tomar decisões necessárias a todos os cidadãos construtivos, engajados e reflexivos (p. 18).

No intuito de contribuir com a mudança desse cenário, buscando melhorias para o processo de ensino e de aprendizagem da Matemática, busca-se por metodologias de ensino que realmente sejam significativas para os estudantes, que os envolvam no processo de construção do conhecimento, onde “seja possível ao aluno estabelecer um sistema de relações entre a prática vivenciada e a construção e estruturação do vivido, produzindo conhecimento” [4] (p.13).

Definir o que é jogo não é simples pois cada pessoa pode entender a palavra jogo de uma maneira diferente, referindo-

se a diversos tipos, como jogos políticos, xadrez, amarelinha, adivinhas, entre outros [5].

Verificando a origem da palavra, Grando [6] (p.30) enfatiza que “Etimologicamente a palavra JOGO vem do latim *locu*, que significa facejo, zombaria e que foi empregada no lugar de *ludu*: brinquedo, jogo, divertimento, passatempo”. Dessa maneira, entende-se que jogo seria uma atividade que causa divertimento e que serve para passar o tempo.

A utilização dos jogos educativos no processo de ensino e aprendizagem pode ser um facilitador, visto que, é uma ferramenta de entretenimento e socialização, conseqüentemente desenvolvendo habilidades e conceitos.

Os erros e fracassos durante os jogos educativos em geral são encarados de forma desafiantes, permitindo que os aprendizes desenvolvam a autonomia, iniciativa e autoconfiança.

Durante o jogo estratégias são traçadas, onde os resultados podem ser avaliados e registrados. A atividade de jogo tem como premissa a utilização de regras para seu desenvolvimento e essas podem ser dotadas de diversas finalidades. Ao certo, tem-se que essas regras é que permitem a execução da atividade. Segundo Grando [6] (p. 34) “[...] não existe jogo se não há regras (verdade inabalável). E estas regras devem ser respeitadas pelos jogadores. Aquele que ignora ou desrespeita as regras, destrói o jogo e é expulso, pois ameaça a existência da comunidade dos jogadores”.

Levando em conta a necessidade da existência de regras em um jogo, este pode ser utilizado como uma ferramenta para introduzir conceitos que necessitem seguir determinados procedimentos em sala de aula. “Inserido neste contexto de ensino-aprendizagem, o jogo assume um papel cujo objetivo transcende a simples ação lúdica do jogo pelo jogo, para se tornar um jogo pedagógico, com um fim na aprendizagem matemática – construção e/ou aplicação de conceitos” [6] (p. 35).

De acordo com Miorim e Fiorentini [7] (p.7), os jogos “[...] podem vir no início de um novo conteúdo com a finalidade de despertar o interesse da criança ou no final com o intuito de fixar a aprendizagem e reforçar o desenvolvimento de atitudes e habilidades”.

Desse modo, o jogo pode ser aplicado como um facilitador para a aprendizagem, com diversas possibilidades, como a memorização de processos e construção de conceitos, porque sua repetição pode ser mais prazerosa do que a resolução de uma extensa lista de atividades ou exercícios. Nesse sentido corrobora Grando [4]:

As posturas, atitudes e emoções demonstradas pelas crianças, enquanto se joga, são as mesmas desejadas na aquisição do conhecimento escolar. 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 (p. 17).

A potencialidade dos jogos como recurso didático é enfatizada pela ludicidade como motivação, onde o aprendiz é envolvido de forma ativa, desenvolvendo autoconfiança e sai da passividade que normalmente ocorre em aulas tradicionais. Algumas habilidades, citadas na BNCC [8]

podem ser desenvolvidas neste processo, como por exemplo: argumentação; pensamento científico, crítico e criativo; conhecimento; empatia e cooperação; responsabilidade e cidadania, entre outros.

Autores como Kishimoto [5] e Miorim e Fiorentini [7], apresentam vantagens em relação a utilização do jogo como metodologia de ensino. Mas Grandó [4], além de elencar as vantagens, também chama a atenção para as desvantagens da utilização dessa metodologia.

Cabe ressaltar que o jogo não pode ser utilizado de maneira aleatória em sala de aula, pois caso contrário os estudantes estarão motivados em jogar o jogo, sem saber porque jogam.

Dessa forma Baumgartel [9], destaca:

[...] pode-se observar que as vantagens da utilização dos jogos para o ensino de matemática estão relacionadas com a aprendizagem do estudante, ocorrendo de forma mais significativa, pois assim o mesmo participa ativamente da construção do conhecimento e da aplicação dos conceitos aprendidos, além de favorecer a socialização e a criatividade. Já as desvantagens (ou limitações) são, em sua maioria, em decorrência da utilização dessa metodologia de forma inadequada, que pode ser justificada pela inabilidade do professor que, na ânsia de atingir os objetivos, interfere de maneira inadequada durante a execução dos jogos (p. 6 e 7).

O uso de jogos requer planejamento, pesquisa, organização e resignação por parte do professor para além da aula expositiva, pois este deve modificar sua postura autoritária, ser mediador da aprendizagem, entrar em contato com o jogo e sua reconstrução, praticar o jogo e sentir o mesmo na pele, analisar o jogo e refletir sobre ele.

III. METODOLOGIA E DESENVOLVIMENTO

Abaixo, segue o planejamento da situação de aprendizagem proposta.

A situação de aprendizagem foi: “Números decimais: como usamos em nosso cotidiano?”. O ano curricular é o 5º Ano do Ensino Fundamental I, com Unidade Temática denominada Matemática. O Objeto de Conhecimento é: “Números Decimais (Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão)”. As habilidades, conforme BNCC [9] são:

(EF05MA07). Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF05MA08). Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Os objetivos específicos da proposta são: Interpretar e resolver situações-problema envolvendo a adição, subtração, multiplicação e divisão de números decimais; compreender a relação entre as operações de adição e subtração de números decimais; compreender a relação entre as operações de multiplicação e divisão de números decimais; representar na forma decimal preços de produtos e seu uso em cálculos no contexto de situações de compra; elaborar estratégias para a

resolução de problemas envolvendo adição, subtração, multiplicação e divisão de números decimais.

Propõe-se na situação de aprendizagem uma sequência de atividades envolvendo aspectos diversos sobre a utilidade dos números decimais no cotidiano dos estudantes, utilizando o processo matemático Jogos Educativos.

A intervenção foi realizada em uma aula com 20 estudantes que já possuíam conhecimentos prévios acerca do objeto de conhecimento trabalhado.

Para realizar o fechamento desta temática o docente iniciou com a aplicação de um *Kahoot*, com 18 perguntas sobre os conhecimentos básicos e operações com números decimais, utilizando o jogo educativo como estratégia de aprendizagem ativa.



Fig. 1: Estudantes realizando compras e vendas no “Mercadinho em Sala”.

Posteriormente o professor apresentou o que denominou “Mercadinho em sala” (Figura 1). A estratégia “Supermercado na escola”, sugestão de aula sobre números decimais, está disponível no site Brasil Escola - Canal do Educador. Disponibilizou aos estudantes cédulas e moedas fictícias de papel, calculadora e objetos já etiquetados para “venda”. Os aprendizes foram divididos em três grupos: caixa, compradores e vendedores. Os caixas utilizarão diversas estratégias de cálculo, bem como o uso de calculadora em algumas vezes para somar os valores gastos pelos compradores. Os vendedores irão estimular e convencer os compradores a adquirirem as mercadorias. Os compradores receberam uma certa quantia em dinheiro e deverão perceber que não podem gastar mais do que tem, bem como conferir o troco no caixa.

A avaliação ocorreu a partir do relatório gerado no próprio aplicativo *Kahoot* ao final da aplicação do jogo, observações do professor enquanto os estudantes praticavam o “Mercadinho em sala”, registro escrito do “Supermercado na escola”, que foi entregue ao final da aula para o professor.

IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do relatório gerado no aplicativo *Kahoot* pôde-se perceber que a grande maioria dos estudantes interpretam e resolvem problemas envolvendo adição, subtração e multiplicação com números decimais, entretanto possuem certa dificuldade em compreender os conceitos relacionados a divisão com decimais, visto que quando estavam “jogando” ficavam muito inseguros em responder tais questões relacionadas a esta operação. Aqueles colegas que já dominam esta operação tentavam ajudar os demais na resolução e compreensão do cálculo e situação-problema.

Conforme observação do Professor, os estudantes no “Mercadinho em sala” conseguiram vincular os números decimais com o cotidiano, uma vez que encenaram como se fosse na vida real os personagens de caixa, comprador e vendedor; observação a importância e relação entre a adição e subtração de decimais, bem como multiplicação e divisão de decimais. Comentaram que uma operação depende da outra para que realmente seja possível resolver situações problema com valores reais. Na representação na forma decimal de preços de produtos e seu uso em cálculos, em torno de 95% da turma contextualizou satisfatoriamente as situações de compra, por meio de registros escritos e uso da calculadora.

Para realizar a resolução dos problemas no “Mercadinho em Sala” os estudantes elaboraram as seguintes estratégias: algoritmos usuais numa folha de papel; uso da calculadora usual e calculadora do celular; troca de ideias entre os participantes do mercadinho para solucionar as situações de compra e venda; troca de cédulas por moedas no caixa para auxiliar no troco; pensamento crítico com relação “tenho uma quantidade X de dinheiro, não posso gastar mais do que este valor”; estratégia do cotidiano familiar “aprendi com meus pais que por mais que tenho bastante dinheiro, preciso voltar com alguma quantia para casa”; pedidos de descontos em determinados produtos muito caros. Cabe ressaltar que alguns estudantes demonstraram dificuldade em realizar os cálculos utilizando a calculadora do celular, devido este recurso ser utilizado raramente em sala de aula, devido uma normal da Instituição Escolar.

Nos registros escritos os aprendizes relataram que ficaram muito felizes com a prática do *Kahoot* e “Mercadinho em sala” devido serem atividades que envolveram recursos tecnológicos e estavam vinculados ao dia a dia deles. Salientaram a importância da matemática financeira dentro e fora da sala de aula e que deveria ser trabalhada com mais afinco e tempo durante o ano letivo. Evidenciaram a importância de ajudar os colegas que possuem mais dificuldade na resolução de problemas, bem como estimular o raciocínio lógico nos mesmos.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta abriu um leque de novas questões a serem desenvolvidas com uso do material, de forma que os objetivos propostos foram atingidos quase em sua totalidade

Vincular a temática dos números decimais com o cotidiano dos estudantes, é importante para o desenvolvimento de um ensino de qualidade, pois tais discussões não “caíram do céu”, mas são frutos de intensas indagações que perpassam as gerações.

Desta maneira ao vincular os números decimais com os jogos educativos, a simples visão em relação aos números decimais será superior, do que apenas vírgula que separa a parte inteira da parte decimal, mas refletindo que um “pedaço de número”, também é número.

O ensino de Matemática precisa estar relacionado com o cotidiano dos aprendizes, de uma forma atrativa, diferenciada e contextualizada, tornando o ensino mais motivador, sempre na busca constante de novos recursos e estratégias que chamem o interesse e a atenção dos estudantes para a aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece aos organizadores do X SECIMSEG pelo espaço de discussão e reflexão e aos professores do PPGECiMa pelas sugestões na redação do artigo.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Brasil. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- [2] A. Stoica. *Using Math Projects in Teaching and Learning. Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2015. v.180.p.702-708. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187704281501527X>> Acesso em: 30 set. 2022.
- [3] Brasil. *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica*. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira Disponível em: www.ideb.inep.gov.br/ Acesso em: 30 set. 2022
- [4] R. C. Grandó. *O Conhecimento Matemático e o Uso de Jogos na Sala de Aula*. 2000. 239f. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- [5] T. M. Kishimoto. *O jogo e a educação infantil*. In: KISHIMOTO, T.M. (Org.). *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2001. p.13-43.
- [6] R. C. Grandó. *O jogo suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino Aprendizagem na Matemática*. 1995. 194 f. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.
- [7] M. A. Miorim and D. Fiorentini. *Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática*. Boletim da SBEM-SP, São Paulo, v. 4, n. 7, p. 5-10, 1990.
- [8] Brasil. Base Nacional Comum Curricular. Secretária de Educação Básica. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.
- [9] P. Baumgartel. *O uso de jogos como metodologia de ensino da Matemática*. Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática. XX EBRAPEM. Curitiba, Paraná, 12 a 14 de novembro de 2016.