



Aplicação de Jogos no Ensino da Matemática

Application of Games in Mathematics Teaching

Application des jeux dans l'enseignement des mathématiques

Adriana Gabriela Franco Branco
Agrupamento de Escolas de Vagos
adrianagbranco@gmail.com

Resumo

O ensino em Portugal tem sofrido mudanças ao longo das últimas décadas. Passou de ensino centrado no professor, para um ensino mais dinâmico e com foco no aluno e nas suas aprendizagens.

A disciplina de Matemática nem sempre foi bem acolhida pelos alunos, pela necessidade de memorização de alguns conceitos.

O presente artigo pretende ser uma apresentação e descrição pormenorizada de alguns jogos e atividades utilizadas nas aulas de matemática, com vista a uma maior motivação dos alunos para a disciplina.

Tornar a forma de ensinar matemática mais atrativa e motivadora, facilita o seu estudo, potenciando o sucesso obtido na disciplina.

É esse o objetivo principal da utilização do jogo nas aulas de matemática: promover o sucesso das aprendizagens na disciplina.

Palavras-chave: Jogo; Ensino; Matemática; Motivação; Sucesso.

Abstract

Education in Portugal has undergone changes over the past few decades. It has shifted from a teacher-centered approach to a more dynamic, student-focused teaching style that emphasizes learning.

The subject of Mathematics has not always been well received by students due to the need to memorize certain concepts.

This article aims to reflect on the use of games in mathematics education, with the goal of increasing student motivation for the subject.

Making the way mathematics is taught more attractive and motivating, facilitates its study, enhancing the success achieved in the subject.

This is the main objective of using games in mathematics classes: to promote successful learning in the subject.

Keywords: Game; Teaching; Mathematics; Motivation; Success



Resumé

L'enseignement au Portugal a subi des changements au cours des dernières décennies. Il est passé d'un enseignement centré sur l'enseignant à un enseignement plus dynamique, axé sur l'élève et ses apprentissages.

La discipline des mathématiques n'a pas toujours été bien accueillie par les élèves, en raison de la nécessité de mémoriser certains concepts.

Cet article se veut une réflexion sur l'utilisation des jeux dans l'enseignement des mathématiques, dans le but d'accroître la motivation des élèves pour la discipline.

Rendre l'enseignement des mathématiques plus attractif et motivant facilite son étude, favorisant le succès obtenu dans la discipline.

C'est cet objectif principal que vise l'utilisation du jeu dans les cours de mathématiques: promouvoir le succès des apprentissages dans cette discipline.

Mots-clés: Jeu; Enseignement; Mathématiques; Motivation; Succès.

Introdução

O presente artigo pretende ser uma reflexão sobre a prática docente da autora ao longo de quase trinta anos de carreira, no que se refere à aplicação de jogos no ensino da matemática.

Licenciada em Matemática pela Universidade de Coimbra, a autora realizou o seu estágio pedagógico no ano letivo 1996/1997, numa escola secundária da mesma cidade. Poucas foram as abordagens feitas no seu curso sobre os jogos no ensino da matemática. A aplicação das novas tecnologias no ensino estava ainda numa fase inicial. No ano de estágio não houve incentivo, por parte dos orientadores, para a aplicação de jogos nas aulas. De facto, o estágio decorreu numa escola secundária, numa turma do 10º ano, cujo foco principal era o cumprimento do programa.

Foi no seu terceiro ano de serviço, 1998/1999, já com horário completo e a lecionar numa escola do distrito de Aveiro, que a autora teve a oportunidade de trabalhar com uma coordenadora de departamento muito dinâmica, com quem viria a aprender bastante. Juntas participaram numa formação sobre o programa de geometria dinâmica Cabri-Géomètre, tendo a escola adquirido a licença deste programa. Este momento revelou-se importante para o despertar do interesse por lecionar matemática usando ferramentas diferentes, como forma de motivar os alunos para a disciplina.

Nesse mesmo ano, a autora começou a explorar algumas sugestões do manual adotado, onde apareciam propostas de alguns jogos. Recorda-se, em particular, de usar numa turma um jogo sobre divisores, que os alunos gostaram muito de jogar. Partilhou a sua experiência com a coordenadora de departamento que achou a ideia muito interessante, tendo até sugerido, num próximo ano letivo, a aplicação do jogo a todas as turmas do 7º ano, num modelo de campeonato.

No ano seguinte, passou a lecionar numa escola cujo coordenador era adepto das novas tecnologias no ensino da matemática, e pela primeira vez participou, com os seus alunos na Equamat.

A Equamat é uma competição realizada online e desenvolvida pelo Projecto Matemática Ensino da Universidade de Aveiro – PmatE/UA. Este projeto, fundado em 1989, na Universidade





de Aveiro, tem por missão a aplicação das tecnologias da comunicação e informação (TIC) e o desenvolvimento de conteúdos e eventos para a promoção do sucesso escolar e da cultura científica (Projecto Matemática Ensino).

A Equamat integra atualmente as Competições Nacionais da Ciência que, para além da Matemática inclui provas de outras áreas disciplinares, como por exemplo, Português, Físico-Química, etc.

A utilização do computador como instrumento de treino foi uma novidade, quer para a autora quer para os seus alunos, que frequentemente, durante as aulas, pediam para treinar para a Equamat.

No ano letivo 2002/2003 participou nas primeiras edições da Equamat em Rede, com alunos de uma escola onde exercia funções de orientadora de estágio. Participaram neste Campeonato as Escolas vizinhas do concelho que se deslocavam à escola anfitriã para participar na Equamat em Rede.

Nessa mesma escola, na semana em que decorria a Equamat em Rede, foi implementada a Semana da Matemática, tendo a escola requisitado um conjunto de jogos da Associação de Professores de Matemática do núcleo de Viseu. Este foi o seu principal contacto com os jogos na escola.

Os jogos estiveram patentes durante uma semana no pavilhão da escola e as turmas respeitavam um escalonamento para visitar a exposição.

Foi evidente o entusiasmo e interesse dos alunos quando estavam na exposição. Pediam inclusivamente para irem outra vez à exposição. Havia um clima agradável, sem barulho, que permitia a concentração nos jogos e não houve uma só peça que se tenha perdido. Foi uma experiência fantástica.

Foi assim que o seu gosto pelos jogos no ensino da matemática se foi alicerçando.

De seguida, serão descritos alguns jogos utilizados em contexto de sala de aula, bem como os objetivos pedagógicos que lhes estão associados.

Contextualização teórica

Os jogos têm-se mostrado uma ferramenta eficaz no ensino da matemática, promovendo um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e envolvente. Os jogos permitem que os alunos pratiquem conceitos matemáticos de forma lúdica, o que pode aumentar a motivação e o interesse pela disciplina. Além disso, os jogos podem ajudar a desenvolver habilidades como o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a colaboração entre os alunos.

A obra de Gee (2003) destaca que os jogos oferecem um contexto rico para a aplicação de conhecimentos matemáticos, permitindo que os alunos vejam a relevância da matemática em situações do dia a dia.

São necessárias mudanças nos processos de ensino/aprendizagem, sendo necessário que quer o papel e a função do professor, quer o papel e a função dos estudantes, se adaptem às exigências da sociedade atual. Devem privilegiar-se metodologias de aprendizagem ativa, cooperativa e participativa, que fomentam, através da interação, uma aprendizagem voluntária, ativa e consciente (Hall et al., 2024).



É relevante que os professores procurem utilizar jogos, brincadeiras e desafios matemáticos nas suas aulas, levando os alunos a interagir com a matemática, ajudando a sua prática (Tavares Neto, 2019).

Neste contexto, uma das estratégias que tem sido utilizada com bons resultados é a gamificação, onde os jogos não são considerados como uma atividade meramente lúdica, podendo ser encarados como recursos que estimulam os contactos visual e intelectual com diferentes conteúdos e facilitam o processo de aprendizagem (Hall et al., 2024).

Para Correia (2012), o jogo no ensino da matemática, pode ser considerado como um importante aliado na aprendizagem do aluno, promovendo o desenvolvimento de novas estruturas cognitivas.

Para Oliveira (2025), com a popularização da tecnologia e dos jogos eletrónicos, a gamificação torna-se uma estratégia relevante para envolver e motivar os alunos no processo de aprendizagem. Ainda para Oliveira (2025), é possível afirmar que os jogos educacionais digitais ou a gamificação permitem uma abordagem mais dinâmica e interativa, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais atrativo para os alunos, principalmente em áreas como a matemática e outras áreas do conhecimento em que podem ser aplicados.

Por outro lado, Oliveira (2025) refere que o ensino da matemática não precisa ser monótono e mecânico, mas pode ser dinâmico e interessante, utilizando-se de recursos didáticos que favoreçam o empenho dos alunos na aprendizagem, contribuindo para a construção de uma compreensão mais significativa do conteúdo.

Segundo Borwein e Vallée (como citado em Grigorio et al., 2025), atividades lúdicas que envolvem manipulação de materiais concretos auxiliam na construção de conceitos abstratos, permitindo que os alunos desenvolvam um raciocínio matemático mais sólido.

Grigorio (2025) afirma que o aspeto competitivo ou colaborativo dos jogos é essencial para manter os alunos motivados e desafiados, estimulando-os a melhorar continuamente as suas habilidades.

As vantagens da utilização dos jogos no ensino da matemática são muitas e variadas.

Podemos dizer que o uso dos jogos em contexto de escola potencia os seguintes fatores:

- **Envolvimento:** Os jogos tornam a aprendizagem mais divertida e atraente, o que pode aumentar a motivação dos alunos para aprender matemática.
- **Aprendizagem Ativa:** Através de jogos, os alunos podem praticar conceitos matemáticos de forma prática, promovendo uma aprendizagem ativa em vez de passiva.
- **Desenvolvimento de Competências:** Os jogos ajudam a desenvolver competências críticas, como a resolução de problemas, o pensamento lógico e o trabalho em equipa.
- **Feedback Imediato:** Muitos jogos oferecem feedback instantâneo, permitindo que os alunos identifiquem e corrijam erros rapidamente, o que é essencial para a aprendizagem.
- **Diversidade de Abordagens:** Os jogos podem abordar diferentes estilos de aprendizagem, atendendo a uma variedade de necessidades e preferências dos alunos.
- **Contextualização:** Os jogos podem contextualizar problemas matemáticos em cenários do mundo real, tornando os conceitos mais relevantes e aplicáveis.
- **Colaboração:** Muitos jogos incentivam a colaboração entre os alunos, promovendo competências sociais e de comunicação.



Em resumo, os jogos na educação matemática não apenas tornam a aprendizagem mais agradável, mas também ajudam a desenvolver uma compreensão mais profunda e duradoura dos conceitos matemáticos.

Metodologia

Este artigo baseia-se na observação direta do trabalho desenvolvido pelos alunos ao longo dos últimos anos, em contexto de sala de aula. Durante esse tempo, a autora foi acompanhando as suas dúvidas, estratégias, dificuldades e descobertas em torno dos temas abordados. Sem recorrer a questionários ou experiências formais, a informação aqui apresentada resulta do contacto diário com os alunos e das anotações feitas de forma informal sobre os seus progressos e reações às diferentes propostas de aprendizagem.

O objetivo deste texto é partilhar essas experiências de forma acessível, refletindo sobre o que foi observado e mostrando como certas abordagens podem despertar o interesse e a participação dos alunos, ao mesmo tempo que promovem a compreensão dos conteúdos.

Jogo Mastermind Matemático

O jogo Mastermind Matemático é uma versão matemática do jogo com o mesmo nome.

No Mastermind original, o objetivo é adivinhar um código secreto constituído por 5 pinos coloridos. Cada tentativa resulta na redução do número das combinações possíveis para o código. O vencedor é o jogador que decifra o código do adversário com menos tentativas.

No jogo Mastermind Matemático os pinos coloridos são substituídos por algarismos de 1 a 9. Este é um jogo de lógica que os alunos gostam muito de jogar. Pode ser utilizado no fim de uma aula cuja planificação seja cumprida antes do término da mesma ou numa aula de substituição.

Objetivo do Jogo

O objetivo do jogo é descobrir um número de quatro algarismos, todos diferentes, no menor número de passos possível.

Regras do Jogo

A primeira jogada é realizada pela autora que escreve um número de 4 algarismo num caderno, sem que ninguém veja.



Os alunos sugerem um número de quatro algarismos todos diferentes, ao qual a professora responde, colocando à frente do número, uma sequência de 4 círculos, respeitando as seguintes regras:

- - algarismo certo no sítio certo
- - algarismo certo no sítio errado

Depois de analisadas as respostas, os alunos sugerem outro número de 4 algarismos, seguindo a lógica das respostas.

Por exemplo, o número em que eu pensei poderia ser o 9714.

Possíveis passos de resposta dos alunos:

1 2 3 4	○ _ _ ●	O algarismo 1 existe no número mas não está no sítio certo, enquanto que o algarismo 4 existe no número e está no sítio certo.
5 1 6 7	_ ○ _ ○	Uma estratégia de jogo poderá ser não escrever o número 4 pois já se sabe o sítio desse número e tentar descobrir os outros algarismos. Os alunos tentaram descobrir o sítio do número 1, que ainda não acertaram e tentaram descobrir os outros dois algarismos em falta. Descobriram o algarismo 7
7 8 1 9	○ _ ● ○	Com esta jogada, os alunos descobriram o sítio certo do algarismo 1 e descobriram que o algarismo 9 também pertence ao número. Já descobriram portanto os quatro algarismo do número: 1, 4, 7 e 9. Agora é só colocar os algarismos no sítio certo.
9 7 1 4	● ● ● ●	Pelas respostas dadas anteriormente, foi fácil ordenar os algarismos.

Outra estratégia usada pelos alunos é sugerir números aleatórios e ir construindo o número certo em cada jogada.

5 0 9 2	_ _ ○ _	O algarismo 9 é o único existente do número secreto.
2 7 8 9	_ ● _ ○	Os alunos acertaram no algarismo 7 que já está no sítio certo. Esta situação de sorte normalmente gera alegria nos alunos.
9 7 3 1	● ● _ ○	Com esta estratégia, os alunos começam a ver realmente o número correto a ser construído.
9 7 1 6	● ● ● _	Agora é só uma questão de sorte para acertar no algarismo que falta, pois só pode ser o 4 ou o 6. Todos os outros já foram testados.
9 7 1 4	● ● ● ●	Como não era o algarismo 6, só podia ser o algarismo 4 que faltava.

Este é um jogo que os alunos facilmente jogam em casa com a família ou com os amigos.

Sempre que a autora ia fazer a substituição de um professor em falta numa turma e não havia plano de aula ou outros trabalhos que os alunos tivessem para fazer, era proposto este jogo e a aula tornava-se mais divertida. Nunca houve uma turma que não gostasse de jogar este jogo. Inclusivamente, nas suas turmas, sempre que o plano de aula foi cumprido antes do término da aula, os alunos pediam para jogar este jogo no tempo restante da aula.



Jogo de Cartas – Adição algébrica de números inteiros

No início da sua carreira a autora assistiu a uma apresentação de manuais do 7º ano, onde foi apresentada a abordagem da adição algébrica usando as cartas de um baralho normal.

Com base na sua experiência em lecionar o 7º ano e por ter constatado a dificuldade dos seus alunos em operar com números inteiros, a autora considerou a ideia de usar cartas muito interessante.

Este conteúdo programático é lecionado no início do 7º ano e desde essa altura que tem aplicado uma atividade de motivação para a adição algébrica às suas turmas, antes de ensinar qualquer cálculo com números inteiros.

Para a implementação do jogo à turma será utilizado um baralho de cartas normal, com quarenta cartas de quatro naipes.

A turma é dividida em cinco grupos de alunos e, de forma aleatoriamente, são distribuídas oito cartas a cada grupo.

Os alunos são informados que as cartas de naipe preto representam pontos positivos, que as cartas de naipe vermelho representam pontos negativos e que as figuras (dama, valete e rei) valem zero pontos.

Antes da distribuição das cartas, é explicado que o baralho tem tantas cartas vermelhas como pretas. Em seguida, a autora pergunta à turma qual o total de pontos das cartas do baralho. Embora a resposta nem sempre seja imediata, há sempre um aluno que responde que o total de pontos é zero.

A autora esclarece que o objetivo do jogo é que o grupo com mais pontos positivos seja o vencedor do jogo. É feita uma tabela no quadro com o número da equipa e os pontos conseguidos em cada ronda.

O facto do jogo se tornar um campeonato, torna tudo mais interessante.

Após a organização inicial, são formados os grupos na turma e distribuídas aleatoriamente as cartas a cada equipa.



Figura 1. Jogo de cartas – Adição algébrica de números inteiros

Após algum tempo, os alunos apercebem-se que a estratégia de jogo passa apenas pelo fator “sorte” nas cartas que cada equipa recebe. Ainda assim, o entusiasmo mantém-se. Começam a pedir para serem os primeiros a receber as cartas, se na ronda anterior teve mais pontos



quem recebeu primeiro as cartas. Começam a pedir para ser cada grupo a baralhar as cartas para poderem ter mais sorte também.

E enquanto se entusiasma com o jogo, estão a aprender a adição algébrica de números inteiros.

Com as rondas a passarem, verifica-se que os alunos têm cada vez mais facilidade em adicionar algebricamente os pontos das cartas.

Intuitivamente separam as cartas em grupos de cartas pretas, cartas vermelhas e figuras. Tiram as figuras para o lado e somam os pontos das cartas vermelhas e os pontos das cartas pretas. Percebem que para adicionar números com o mesmo sinal, adicionam os pontos das cartas. No final percebem que se têm mais pontos vermelhos do que pretos, o resultado vai ser negativo. Mas se têm mais pontos pretos do que vermelhos, o resultado vai ser positivo. No fim, o saldo de pontos vai ser a diferença de pontos entre as duas cores, pelo que a operação a usar é a subtração.

A adição algébrica de números inteiros é um conteúdo que suscita algumas dificuldades aos alunos e com esta abordagem fica um pouco mais fácil.

No fim do jogo é feita a contagem total de pontos de cada equipa e são atribuídos prémios.

Esta abordagem a este conteúdo programático tem sido feita assim há já alguns anos e os resultados são bastante satisfatórios. A autora observa uma maior facilidade de compreensão deste conteúdo, desde que utiliza esta metodologia.

Mas o uso das cartas não fica apenas pelo jogo em modo campeonato.

Na aula seguinte, é utilizado um baralho de cartas em tamanho grande e no grupo-turma são feitas perguntas sobre o total de pontos apresentado apenas duas cartas, para consolidar conhecimentos. De seguida, são escritas as regras da adição algébrica no quadro.

Este modelo de abordagem é ainda usado para fazer avaliação oral na turma. Os alunos são informados que na aula seguinte irão fazer uma avaliação oral da adição algébrica usando as cartas. Durante a avaliação, são feitas perguntas a cada aluno sobre o total de pontos, usando duas cartas da mesma cor ou de cores diferentes. Normalmente são obtidos bons resultados neste tipo de avaliação.

Esta técnica é aplicada à simplificação de expressões numéricas. A autora coloca no quadro uma expressão, primeiro com apenas dois números inteiros para operar e depois usando expressões com mais números. O primeiro passo para explicar o facto de agrupar os números com o mesmo sinal é lembrar como os alunos fizeram com as cartas, separando-as em grupos de cartas vermelhas e de cartas pretas.

Apesar das dificuldades inerentes a esta matéria, a grande maioria dos alunos compreende bem a adição algébrica de números inteiros.

Equações do 1.º grau – jogo das Ilhas

Outro conteúdo programático onde se nota alguma dificuldade de compreensão por parte dos alunos é na resolução de equações do 1º grau.

No início da sua carreira, a autora começava a ensinar aos alunos a resolução de equações usando os princípios de equivalência. São estes princípios que estão na base na resolução de



equações, mas, numa primeira abordagem deste conteúdo, notava-se que os alunos revelavam dificuldades em perceber este conteúdo.

Assim, numa aula onde estava a lecionar a resolução de equações, reparou nas expressões faciais dos alunos, e notou que os mesmos estavam a sentir dificuldade em perceber a forma como a autora estava a explicar esta matéria.

Nessa mesma aula, a autora pensou que teria que fazer a abordagem desta matéria de outra forma. A autora olhou para o quadro com muita atenção e inventou uma história que será descrita de seguida. É importante mencionar que os alunos já tinham a noção de equação e já sabiam o que eram os membros e os termos de uma equação.

Apenas um esclarecimento adicional: na história quando se fala em letras são os termos com incógnita e quando se fala em números são os termos independentes. É de referir que este conteúdo é lecionado no 7º ano de escolaridade e a história fica um pouco mais fácil de perceber usando apenas os termos “letras” e “números”.

É importante salientar que depois de ser contada a “História das ilhas” aos alunos, são devidamente explicados os princípios de equivalência aplicados na resolução de equações.

História das Ilhas na resolução das equações

Num local distante, há um país formado por duas ilhas: a “Ilha das letras” e a “Ilha dos números”. Estas duas ilhas apenas estão ligadas por uma ponte. Não há barcos nem os habitantes das ilhas sabem nadar. A única forma de passar de uma ilha para a outra é atravessando a ponte.

Os habitantes das duas ilhas têm uma agradável convivência, mas, como em todos os países há regras de convivência que têm que ser respeitadas. Uma regra muito importante é que, quando chega a noite, todos os habitantes têm que ir para as suas casas: as letras têm que ir para a Ilha das Letras e os números têm que ir para a Ilha dos Números.

Na ponte está sempre um mágico, que nunca dorme nem sai da ponte para fazer o que quer que seja. O mágico tem uma função muito importante que é fazer respeitar a ordem de regresso à sua ilha antes do anoitecer para todos os habitantes do país.

Os habitantes da ilha são muito brincalhões e gostam muito de brincar com os amigos da ilha vizinha. Todos os habitantes têm muita dificuldade em ir para casa antes do anoitecer e só se lembram que já deviam estar na sua ilha quando fica de noite.

Os habitantes que já estão na sua ilha, vão para casa dormir. Mas os outros habitantes têm mesmo que passar a ponte para regressar à sua casa.

Lá passam na ponte, muito envergonhados por não estarem a cumprir a regra do país, a olhar para o chão para não serem descobertos e, pronto, o mágico, que nunca dorme nem sai da ponte por tempo nenhum, descobre que há habitantes a passar na ponte já de noite. E como não poderia deixar de ser, dá um castigo a cada habitante que não cumpre a ordem. E que castigo será esse? O sinal de cada habitante é trocado: se o habitante tinha um sinal positivo passa a negativo e se tinha um sinal negativo passa a positivo. E depois deste castigo, já podem todos ir descansar.

E assim termina a história.

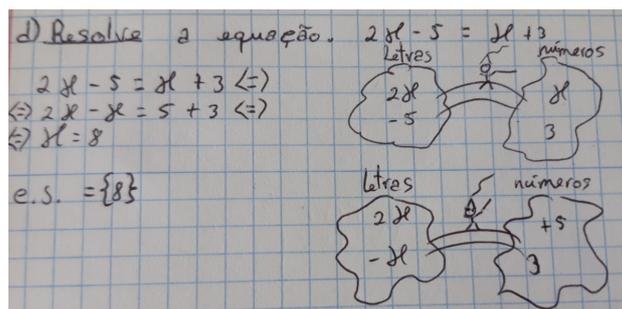


Figura 2. Caderno diário de um aluno com o desenho da história das ilhas

Conforme a autora vai contando a história, vai desenhando no quadro as ilhas, a ponte, o mágico na ponte e alguns habitantes das ilhas.

Numa primeira fase, são colocados poucos habitantes para ser mais fácil efetuar a resolução das equações e são escolhidos os termos com incógnita de modo a obter coeficiente 1 quando é feita a simplificação do primeiro membro.

Esta história permite aos alunos sistematizar a troca de sinal quando se tem que trocar um termo com incógnita do segundo para o primeiro membro ou um termo independente do primeiro para o segundo membro.

É neste passo que os alunos têm mais dificuldade de compreensão e de sistematização. Porque é que têm que trocar o sinal a uns termos e a outros não trocam o sinal. Com esta história mecanizam que quem não está na ilha certa tem que trocar o sinal quando troca de ilha.

Depois de contar a história aos alunos, a autora faz a analogia à matéria. Informa que a primeira ilha, que se chama de Ilha das Letras, é o primeiro membro da equação e que a segunda ilha, a Ilha dos Números, corresponde ao segundo membro da equação. O sinal de igual representa a ponte entre as duas ilhas e é lá que está o mágico que troca o sinal a quem não cumpre as regras das ilhas.

Normalmente, a dificuldade em resolver equações fica minimizada com a história.

Depois de contar a história, são lecionados os princípios de equivalência para a resolução de equações e é dado a conhecer aos alunos a base matemática que permite resolver uma equação.

No presente ano letivo, no Dia da Matemática foi sugerido aos alunos que ilustrassem t-shirts com motivos matemáticos e houve alguns alunos que desenharam as ilhas nas suas t-shirts.



Figura 3. T-shirts de alunos decoradas com a história das ilhas

Ovos e Cestos

No âmbito de uma formação sobre a aplicação de jogos no ensino da matemática, foi desenvolvido o jogo “Ovos e Cestos”, em parceria com outra colega, que tem como objetivo consolidar a resolução de equações e a sua classificação.



Figura 4. Imagens dos ovos e dos cestos

Para a aplicação desta atividade foram construídos 27 cartões decorados com Ovos da Páscoa e que tinham inscritas equações do 1º grau.

Foram também elaborados 3 cestos: um para as equações possíveis determinadas, outro para as equações possíveis indeterminadas e outro ainda para as equações impossíveis.

Na aula onde foi aplicada a tarefa, os alunos foram distribuídos por grupos de 3 ou 4 alunos.

Foi fornecido a cada grupo um conjunto dos 27 ovos com equações e os 3 cestos. Os alunos tinham que resolver e classificar as equações e colocar corretamente 6 ovos em cada cesto. Quem primeiro conseguisse alcançar este objetivo, ganhava o jogo.



Estudo das funções no 7.º ano de escolaridade

É no 7.º ano de escolaridade que os alunos têm contacto com as funções pela primeira vez e nem sempre é fácil para os alunos perceber este conceito. Assim, este jogo tem por objetivo motivar os alunos para o estudo das funções, para além de ajudar na memorização de algumas matérias relacionadas com as funções.

A noção de função pode ser explorada através de diagramas de setas, tabelas e gráficos. Só depois de consolidada a noção de função é que o aluno passa a estudar a expressão algébrica da função constante e da função linear.

Relativamente ao estudo das funções, foram elaborados dois jogos para utilizar em sala de aula com as turmas do 7º ano. O primeiro foi “Ovos Surpresa e Origami” e o segundo foi “Party & Company das funções”.

Ovos e Origami

Este jogo tem como objetivo identificar se uma dada correspondência apresentada por um diagrama de setas, uma tabela ou um gráfico, representa ou não uma função.

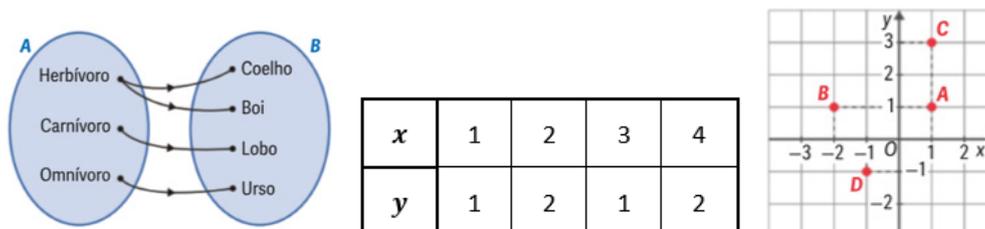


Figura 5. Exemplos de correspondências

Como esta tarefa não implicava cálculo, apenas a análise das correspondências apresentadas, foi acrescentada à tarefa a construção de caixas em Origami.

Assim foram fornecidas aos alunos duas folhas A4, uma de cor vermelha e outra de cor verde, com vista à construção de duas caixas, uma de cada cor.

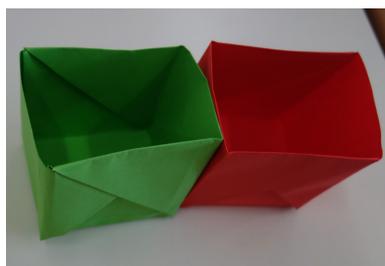


Figura 6. Caixas em Origami



A caixa de cor verde serviria para colocar as correspondências que representavam uma função e as correspondências colocadas na caixa vermelha seriam aquelas que não representavam uma função.

Os alunos formaram grupos de 4 ou 5 elementos e mediante a apresentação das instruções para construir as caixas das duas cores, fizeram a sua construção.

De seguida, foram fornecidos aos alunos uns ovos de Páscoa, onde dentro estavam pequenos recortes em forma de rolos com as correspondências para os alunos analisarem.



Figura 7. Ovos com funções

Foi explicado aos alunos que o que encontrariam dentro dos ovos seria para colocar dentro de cada caixa, respeitando o valor lógico de verdadeiro (caixa verde) ou falso (caixa vermelha).

Depois de abrir cada papelinho enrolado, os alunos decidiam se representava ou não uma função e colocavam cada um deles na caixa correta.

Depois de todas as correspondências catalogadas em função ou não função, os alunos faziam o registo num documento destinado ao efeito.



Figura 8. Atividade em sala de aula – Identificação das funções



De seguida é fornecida aos alunos a chave de resposta, para os alunos verificarem se as suas respostas estavam corretas ou erradas.

É ainda fornecida uma ficha com todas as correspondências, onde os alunos colocam as respostas da grelha, para seu arquivo.



Figura 9. Atividade em sala de aula – Registo numa ficha das correspondências que eram função

Jogo “Party & Company” das funções

O Party & Company é um jogo de tabuleiro divertido e desafiante que testa as habilidades dos jogadores através de diferentes categorias de desafios. O objetivo é ser a primeira equipa a chegar ao fim do tabuleiro, respondendo corretamente a perguntas, fazendo desenhos, mímicas e descrições para que os colegas de equipa adivinhem.

O jogo é geralmente jogado por equipas, com cada equipa tendo um número variável de jogadores.

O tabuleiro tem um percurso com diferentes casas, cada uma com uma categoria de desafio diferente.

A cada casa, a equipa tem que superar um desafio de uma das seguintes categorias: perguntas, mímica e sons, desenhar, palavras proibidas e ler nos lábios.

A equipa que primeiro chegar ao final do tabuleiro e completar todos os desafios corretamente vence o jogo.

A partir do jogo Party & Company, a autora pensou fazer uma versão original do jogo sobre funções, mantendo as categorias e associando uma cor a cada categoria, tal como no jogo original: Perguntas - Amarelo, Traços e Desenhos - Azul, Ler nos Lábios - Verde, Mímica, Gestos e Sons – Cor de Rosa e Palavras Proibidas – Laranja.

As perguntas serão sobre o tema das funções lecionado no 7º ano, abrangendo os seguintes tópicos: referencial cartesiano, coordenadas de pontos, quadrantes, eixos coordenados, diagrama de setas, tabela, gráfico, expressão algébrica, imagem, objeto, domínio, contradomínio, conjunto de chegada, função constante, função linear ou função de proporcionalidade direta.



O jogo necessita de um tabuleiro de jogo, um bloco de notas, um lápis, um dado, um relógio de 30 segundos, um conjunto de vários cartões das diferentes categorias, quatro saquinhos transparentes, vinte formas geométricas das diferentes cores das cartas (triângulo, quadrado, pentágono, hexágono e octógono).

Objetivo do jogo

Realizar corretamente uma prova em cada uma das 5 casas principais do tabuleiro, obtendo a peça correspondente com a cor do tipo de pergunta, que guarda no saquinho transparente.

Método para realizar cada uma das provas

- Ler nos lábios

Um dos jogadores da equipa deve tirar o cartão, lê a frase em silêncio, de seguida dá o cartão à outra equipa e tenta que os seus colegas de equipa adivinhem a frase apenas com movimentos da boca, sem emitir qualquer som.

- Mímica, gestos e sons

Um jogador da equipa deve conseguir que os seus companheiros adivinhem a palavra ou conjunto de palavras escritas no cartão, podendo recorrer a sons.

- Perguntas

O jogador faz a pergunta ao resto da sua equipa que deve dar uma só resposta.

- Traços e desenhos

O jogador deve comunicar à sua equipa o que está indicado no cartão através de desenhos.

- Palavras proibidas

Os jogadores da equipa devem adivinhar o que está escrito no cartão, sem pronunciar nenhuma das palavras proibidas nem palavras derivadas.



Figura 10. Exemplos de cartas do Jogo Party & Company das Funções

Semelhança de triângulos e Trigonometria

Ao longo da sua carreira, a autora enfrentou vários desafios. Um deles foi lecionar matemática aos alunos de Turmas CEF – Cursos de Educação de Formação. Estes são, por norma, alunos desmotivados quer para a matemática quer para o ensino em geral.

O que estes alunos perguntam muitas vezes é para que serve o que estão a aprender.

No sentido de lhes mostrar a aplicação da matemática a situações da vida real, foi realizada, com os alunos de uma turma CEF, uma visita de estudo que tinha como principal objetivo a medição da altura do farol da Barra.

Em sala de aula construíram um quadrante usando cartolina. No dia da visita de estudo e com a ajuda desse quadrante, fizeram as medições necessárias para conseguir, aplicando a trigonometria, determinar a altura do farol. Apenas precisaram de medir a sua distância ao



farol, medir o ângulo segundo o qual viam a parte mais alta do farol e saber a distância dos seus olhos ao chão. Com estes valores conseguiram determinar a altura do Farol com um erro muito pequeno.

Nesse mesmo dia e usando um espelho, mediram a altura do farol usando semelhança de triângulos.

Para efetuar esta medição, colocaram o espelho a uma distância considerável do farol. Fizeram a medição da distância do espelho ao farol e a sua distância ao espelho, de modo que refletido no espelho vissem a parte mais alta do farol. Precisaram ainda de saber a altura dos seus olhos ao solo. Com estas medidas e com a noção de semelhança de triângulos, conseguiram determinar a altura do farol.

É de referir que os valores obtidos pelos dois processos foram muito idênticos e próximos do valor real.

Esta atividade permitiu que os alunos percebessem a aplicação da matemática a situações da vida real.

Não é propriamente um jogo, mas é uma atividade muito interessante.

Esta atividade também se pode aplicar no exterior da sala de aula, fazendo a medição da altura dos edifícios da escola ou de árvores existentes na escola.

A autora realiza esta atividade com alguma frequência e nota-se que a mesma motiva os alunos para a matemática.

Outros jogos lúdico-matemáticos

No final de cada período letivo, a autora dedica a última aula à utilização de jogos lúdico-matemáticos. São exemplos destes jogos: Triminó, Batalha Naval, Rolit, Quatro em linha no plano e no espaço,

O Triminó, trabalha o raciocínio lógico, obrigando o aluno a estar atento e concentrado no uso das suas peças.

A Batalha Naval trabalha a localização de pontos no plano, um raciocínio semelhante ao usado no referencial cartesiano.

O Rolit permite fazer a visualização de retas no plano, ajudando o aluno a treinar a posição relativa de retas no plano.

O Quatro em linha no plano tem por objetivo a visualização de retas no plano.

Um jogo particularmente interessante é o Quatro em linha no espaço pois ajuda a treinar a visualização de retas no espaço. Um dos conteúdos onde os alunos têm alguma dificuldade é na visualização de retas no espaço pois esse conceito exige alguma abstração. Com este jogo, os alunos têm a ajuda das peças alinhadas e têm, por conseguinte, mais facilidade em visualizar as peças alinhadas no jogo, o que vai facilitar o estudo, na sala de aula, da posição das retas no espaço.

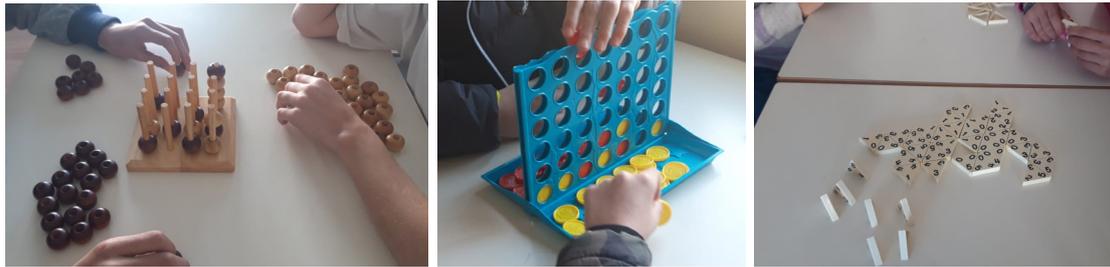


Figura 11. Exemplos de Jogos
Quatro em linha a 3 dimensões (esquerda); Quatro em linha (centro); Triminó (direita)

Conclusão

Com o presente artigo, a autora espera ter conseguido motivar alguns professores para a implementação de jogos na sala de aula. Há uma diversidade de sugestões de jogos que podem ser aplicados. Foram apresentados alguns jogos que, quando usados na sala de aula, enriquecem matematicamente os alunos que os usam.

As aulas tornam-se mais divertidas e os alunos começam a ver a matemática de outra forma, ficam mais motivados e a perguntar quando voltam a ter jogos na aula.

Se cada docente de matemática usar alguns jogos nas suas aulas, os alunos ficarão mais motivados e a matemática sairá a ganhar.

Referências

- Correia, F. (2012). *O jogo como metodologia de ensino na matemática: um acervo para os professores* [Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina].
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 20–20. <https://doi.org/10.1145/950566.950595>
- Hall, A., Alvelos, H., & Pais, S. (2024). Jogar e aprender: à descoberta do potencial dos jogos não digitais no ensino da matemática. *Matemática Com Vida: Diferentes Olhares Sobre Dados e Probabilidades*, 61–67. <https://doi.org/10.48528/WEEM-TS03>
- Tavares, N. J. L. (2019). *A importância dos jogos matemáticos como recurso de aprendizagem: Aplicabilidade lúdica envolvendo jogo operação com números inteiros*. <http://www.repositorio.ufal.br/jspui/handle/riufal/6405>
- Grigorio, E. L. G. A., Pereira, G. S., Macêdo, J. dos S., Torres, P. da S., Santos, I. D. dos, Nascimento, G. J. do, Araújo, E. H. R. de, Silva, J. G. da, Miranda, A. F. M., Silva, A. C. da, & Azevedo, J. V. G. de. (2025). Matemática e gamificação: O impacto dos jogos digitais e analógicos no desenvolvimento do pensamento algébrico. *Ciências Exatas e da Terra*, 29(143). <https://doi.org/10.69849/revistaff/ni10202502202031>



Grigorio, E. L. G. A. (2025). *Jogos matemáticos na recomposição da aprendizagem: Explorar como jogos, como o 'Cubra Doze', podem auxiliar alunos com dificuldades em operações matemáticas básicas.* <https://doi.org/10.63391/DD35EB>

Souza de Oliveira, M. (2025). O uso de jogos educacionais digitais na aprendizagem matemática: Uma revisão sistemática de literatura. Zenodo. <https://zenodo.org/records/14801436>; <https://iisscientific.com/artigos/DD35EB/>

Mastermind. Departamento de Informática, Universidade da Beira Interior. <https://www.di.ubi.pt/~crocker/prog3/trabs/Master.htm>

Projecto Matemática Ensino. *Equamat – PmatE/UA*. Universidade de Aveiro. <https://www.ua.pt/pt/pmate>