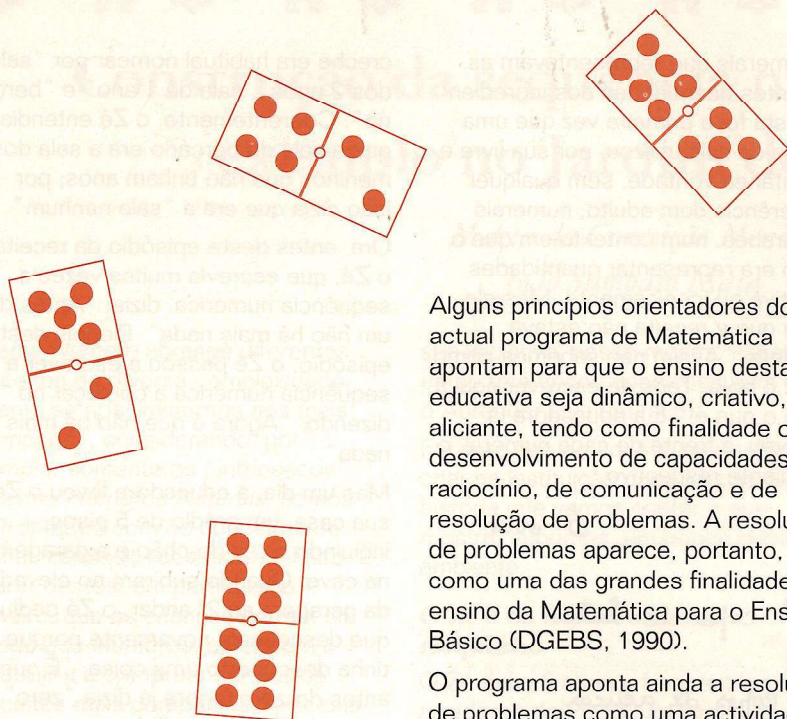


# Resolver problemas

Maria das Dores



Alguns princípios orientadores do actual programa de Matemática apontam para que o ensino desta área educativa seja dinâmico, criativo, aliciante, tendo como finalidade o desenvolvimento de capacidades de raciocínio, de comunicação e de resolução de problemas. A resolução de problemas aparece, portanto, como uma das grandes finalidades do ensino da Matemática para o Ensino Básico (DGEBS, 1990).

O programa aponta ainda a resolução de problemas como uma actividade promotora de uma atitude activa por parte dos alunos, uma vez que possibilita a estes, a construção de conceitos como resposta às interrogações que estas mesmas situações levantam, pretendendo que a resolução de problemas constitua a actividade central da área de Matemática a desenvolver em todos os tópicos.

A resolução de problemas deve partir de questões interessantes do ponto de vista das crianças, como jogos, adivinhas e histórias e questões da vida prática da criança por forma a fomentar a abertura da escola à comunidade. Assim, o ensino desta área torna-se relevante para a criança e esta o assimilará com mais facilidade pois aperceber-se-á da utilidade da matemática.

A criança aprende jogando. Através do jogo o ritmo natural da criança é mais respeitado e esta encara o erro de forma mais natural e positiva. O jogo desenvolve capacidades afectivas como a autoconfiança, a autonomia, o espírito de equipa e de cooperação, a capacidade de argumentar e tomar decisões que

favorecem todo o desenvolvimento da criança, para além de ser uma forte motivação para a aprendizagem (Lopes, A. et al, 1992).

Possivelmente, devido a esta atracção da criança pelo jogo, os currículos escolares têm vindo a integrar o jogo nos seus objectivos, embora focando quase unicamente o seu aspecto lúdico e mais propriamente nas áreas de Expressão Dramática e de Educação Física.

Nos jogos de regras, estas vão sendo transmitidas de geração em geração. Porém, um jogo pode ter várias variantes modificando algumas das suas regras. Por vezes o mesmo jogo é diferente de terra para terra, variando uma ou outra regra (Linaza, J.; Maldonado, A., 1987). São exemplos de jogos de regras o jogo do berlinde que é quase exclusivo da idade escolar, o jogo de futebol, a macaca, as caricas e jogos mais complexos como o jogo de cartas, damas, xadrez e dominós. É precisamente sobre o jogo do dominó que nos iremos debruçar ao longo deste artigo, como um jogo de regras a implementar na escolaridade, como auxiliar na área de

O actual programa para o 1º ciclo do Ensino Básico introduz o jogo para o ensino da Matemática. Aparecem assim jogos como cartas, xadrez, dominós e outros, como suporte da resolução de problemas no ensino da Matemática. O jogo aparece não só no seu aspecto lúdico mas mais propriamente como fonte de aprendizagem.

1ª situação

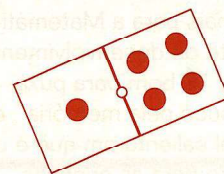
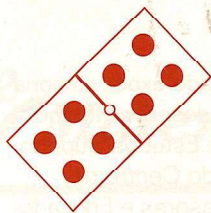
É apresentada uma situação de jogo em que faltam duas ou mais pedras que o jogador deverá descobrir, tendo como pano de fundo o dominó tradicional.

**Problema 1**

Duas pedras deste jogo desapareceram. És capaz de descobrir as pedras que faltam?

# com o Dominó

Picão Ferreira



Matemática e mais propriamente na resolução de problemas.

A intuição de que os jogos e em particular o Dominó, pela sua referência como jogo de azar, não estariam a ser utilizados como auxiliares de aprendizagem levou a que fosse efectuado um inquérito a uma população de professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico, por forma a verificar a validade de tal intuição. As observações feitas no inquérito levam a concluir que, apesar de alguns docentes utilizarem jogos, apenas uma pequena parte utiliza o Dominó, restando a dúvida de esta amostra utilizar o jogo como material recreativo ou como auxiliar na resolução de problemas.

Acreditando que é possível cumprir o actual programa no que concerne à utilização do Dominó na resolução de problemas e que este poderia ser implementado na sala de aula de forma diversificada, apoiando o professor na difícil tarefa de auxiliar as crianças a serem bons resolvidores de problemas, desenvolveu-se este projecto.

Assim, se pretendeu mostrar que o Dominó, para além de um jogo com todas as propriedades recreativas que possa ter constitui ainda, como jogo, um óptimo auxiliar do professor e das crianças para desenvolver estratégias que permitem obter boas características para resolver problemas.

No desenrolar da actividade prática desenvolvida neste projecto utilizaram-se os jogos de Dominó Tradicional, Dominó Belga e Matador e uma série de problemas diversos inventados, embora alguns baseados nos problemas que aparecem nos jornais com o jogo do xadrez e das damas. Estes problemas aparecem numa situação de jogo, utilizando para o efeito o Dominó Tradicional e o Dominó Belga. Fundamentalmente são de dois tipos, apresentados nos quadros centrais destas páginas.

Os problemas foram apresentados aos alunos com um aumento gradual do grau de dificuldade, iniciando pelos problemas do 1.º tipo.

De maneira geral verificou-se que os melhores alunos resolviam mais facilmente os problemas e que os alunos do 4.º ano estavam em supremacia em relação aos do 3.º ano no que respeita a melhor resolver estes problemas. De igual forma se verificou que os alunos com mais dificuldades de aprendizagem utilizavam mais a estratégia de tentativa e erro face à dedução lógica mais utilizada pelos melhores alunos. O tempo utilizado era igualmente diferente gastando os melhores alunos menos tempo a resolverem os problemas. Aqueles alunos que demonstravam mais

dificuldade em resolver os problemas eram inseguros das suas conclusões e muitas vezes confrontados com nova hipótese respondiam "Também pode ser essa..." quando a realidade era diferente. Porém asseguravam a sua conclusão como certa.

Globalmente, após resolverem dois ou três problemas o seguinte era mais facilmente resolvido, o que se via quer pelas estratégias utilizadas, quer pelo tempo gasto. Notava-se uma progressão de atitudes e uma aprendizagem das estratégias a desenvolver. As próprias crianças iam exigindo problemas diferentes e bem distintos para que a expectativa ao resolvê-los não fosse diminuindo. O problema difícil seria aquele que necessitava de estratégias diferentes das anteriormente utilizadas para a sua solução e o menos previsível. O problema considerado difícil era o que agradava mais, principalmente aos melhores resolvidores.

Apesar de alguns alunos terem dificuldade em resolver alguns problemas do 2.º tipo todos conseguiram chegar à solução.

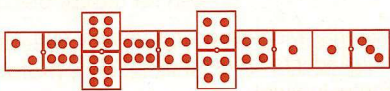
Numa tentativa de apurar a opinião dos pais relativamente a todas estas actividades desenvolvidas na sala de aula com o Dominó, realizou-se um inquérito aos pais dos alunos. O resultado deste inquérito revelou que apenas três pais não concordavam com o facto de se jogar na sala de aula, um dos quais não especificando as razões da sua opinião e os outros dois alegando que "... as crianças devem pensar nos estudos e não em jogos", "... há coisas mais importantes a fazer". Os restantes pais, uma percentagem de 83%, mostraram-se bastante optimistas em relação às actividades desenvolvidas, comentando que "... aprendem a contar melhor

## 2.ª situação

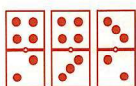
É apresentada uma situação de jogo baseada no Dominó Tradicional ou no Dominó Belga com pedras distribuídas a dois jogadores em que após X jogadas um dos jogadores ganha ou faz determinada pontuação.

### Problema 2

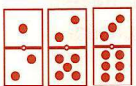
Dois jogadores jogam o Dominó Belga. É o jogador B a jogar e o jogador A faz 10 pontos.



Jogador A



Jogador B



e desperta-os mais para a Matemática". "... faz parte do desenvolvimento das crianças...". "É bom para puxarem mais um pouco pela memória" e de maneira geral salientaram que é um bom divertimento para as crianças. Esta opinião talvez resida no facto de ser usual nesta população o jogo do Dominó. Trata-se de uma população inserida no Parque Nacional da Peneda/Gerês, numa zona turística onde abundam os cafés e alguns restaurantes. Verificou-se ser usual que familiares e amigos se reúnam no café para jogar umas partidas de Dominó.

O que mais se fez salientar ao longo deste projecto foi que os jogos, e em particular o Dominó, constituem uma excelente fonte de motivação para as crianças.

O Dominó é um jogo muito bem aceite e com características que fazem dele um bom auxiliar na resolução de problemas.

De maneira geral verificou-se com êxito a integração do Dominó na área de Matemática no campo da resolução de problemas como vem a ser apontado pelo programa do 1º Ciclo do Ensino Básico. Assim, é possível resolver problemas de uma forma agradável para quase todas as crianças.

#### Notas

1. Este artigo pretende expor sumariamente um projecto desenvolvido no âmbito do Curso de Estudos Superiores Especializados do Centro de Formação de Professores e Educadores da Universidade do Minho.

#### 2. Dominó Belga

Joga-se com 2, 3 ou 4 jogadores, embora seja mais corrente o jogo a quatro. O jogo processa-se como no Dominó Tradicional, com a diferença de que após cada jogada contam-se os pontos dos quadrados que ficam nas extremidades do jogo e pontuam caso formem múltiplos de 5. Uma partida é geralmente constituída por 500 pontos. A pontuação regista-se com um "X". Ao "X" correspondem 10 pontos e a metade "/" correspondem 5 pontos. No caso do jogo ser fechado, o jogador que tiver menos pontos em mão ganha a soma de todos os pontos das pedras dos seus adversários, arredondando para o múltiplo de 5 mais próximo.

#### 3. Matador

Igual ao anterior excepto que

- existem Matadores, isto é, pedras cuja pintas totalizam zero ou sete;
- para se colocar uma pedra é necessário que a metade anterior com a sua metade perfaçam 7 pintas;

- após um quadrado branco é obrigatório colocar um Matador;
- inicia-se o jogo tirando à sorte uma peça e começa o que tiver a pedra mais alta; cada jogador retira três pedras e inicia com a pedra que quiser;
- não tendo pedra adequada ao jogo poderá o jogador colocar um Matador ou biscar até poder jogar; se não puder fazer isso, passa;
- ganha aquele que fizer dominó ou fechar o jogo; ou joga-se a 100 ou 150 pontos, creditando ao vencedor a soma dos pontos das pedras que os restantes jogadores tiverem em mão.

#### Bibliografia

- D. G. E. B. S. (1990). *Programa do 1º Ciclo*. Ensino Básico, 1º Ciclo, Lisboa: M. E.
- Ferreira, M. (1995). *O Dominó e a Resolução de Problemas*. Braga: CEFOPE. U.M.
- Linaza, J.; Maldonado, A. (1987). *Los Juegos y el Deporte en el Desarrollo Psicológico Del Niño*. Barcelona: Editorial Anthropos.
- Lopes, A. et al (1992). *Actividades Matemáticas na sala de aula*. Lisboa: Texto Editora.

Maria das Dores Picão Ferreira  
Escola de Admeus, Vilar de Veiga -  
Terras de Bouro

### Maria Montessori

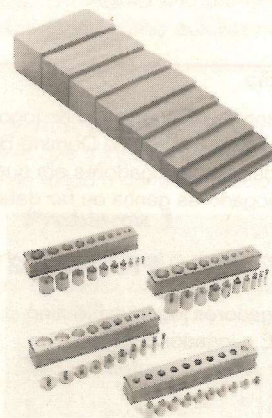


Nasceu em 31 de Agosto de 1870 em Itália e foi a primeira mulher a formar-se em Medicina na Universidade de Roma.

O método Montessori consiste em não ensinar, dar ordens, forjar ou moldar o espírito da criança, mas sim em criar-lhe um ambiente que seja apropriado à sua necessidade de experimentar, agir, trabalhar, assimilar espontaneamente e alimentar o seu espírito.

São três os aspectos essenciais do método Montessori: ambiente adequado, professor atento e presente, material adequado e apresentado cientificamente.

Material Montessori: ajuste de sólidos, a torre cor de rosa, a torre castanha, exercícios de tacto, quadros para enlaçar e abotoar.



Material Montessori na versão que hoje é adoptada em escolas dos EEUU. Fonte: Internet <http://www.primenet.com/~gojess/mfm/mfntoc.htm>