



Universidade dos Açores
Campus de angra do Heroísmo

Ano Letivo: 2013/2014

Disciplina: Aplicações da Matemática

Docente: Ricardo Teixeira

3º Ano de Licenciatura em Educação Básica - 1º Semestre

O Jogo e a Matemática

O que é o jogo ?

- O jogo é uma atividade que requer uma agregação de “objetos educacionais, cognitivos ou afetivos”.
- O jogo é uma participação livre e é um desafio perante uma tarefa ou um adversário, que é mediado por um conjunto de regras.
- O jogo matemático é uma atividade planejada, lúdica e educativa, onde os objetivos têm de ser claros. Há uma ligação entre a matemática e os conteúdos.

Benefícios dos jogos

- **Concentração:** estão focados a perceber as estratégias do jogo para poderem sair vencedores.
- **Visualização:** conseguir "prever" quais as jogadas e desenvolve a capacidade perceptiva.
- **Pensar primeiro:** deve pensar bem na estratégia antes de agir, neste contexto, antes de jogar.
- **"Pensar Opções":** identificar jogadas alternativas que tenham sucesso.
- **Pensamento abstrato:** aprendem a pensar na estratégia sem ter um registo escrito, nem nenhum apoio à realidade
- **Respeito pelas regras:** é necessário seguir as normas do jogo.

Características de um bom jogo

- **Profundidade:** o jogo deve ter "mistérios" que se possam ir descobrindo ao longo do tempo e não ser uma coisa que se descobre de uma só vez
- **Clareza:** facilidade com que o jogador descobre as jogadas.
- **Drama:** é dramático se for possível recuperar as posições anteriores.
- **Interação:** os dois jogadores têm de ter influência um sobre o outro.

10 Mandamentos dos jogos

- Para as crianças o jogo é uma excelente forma de promover a passagem do abstrato para o concreto



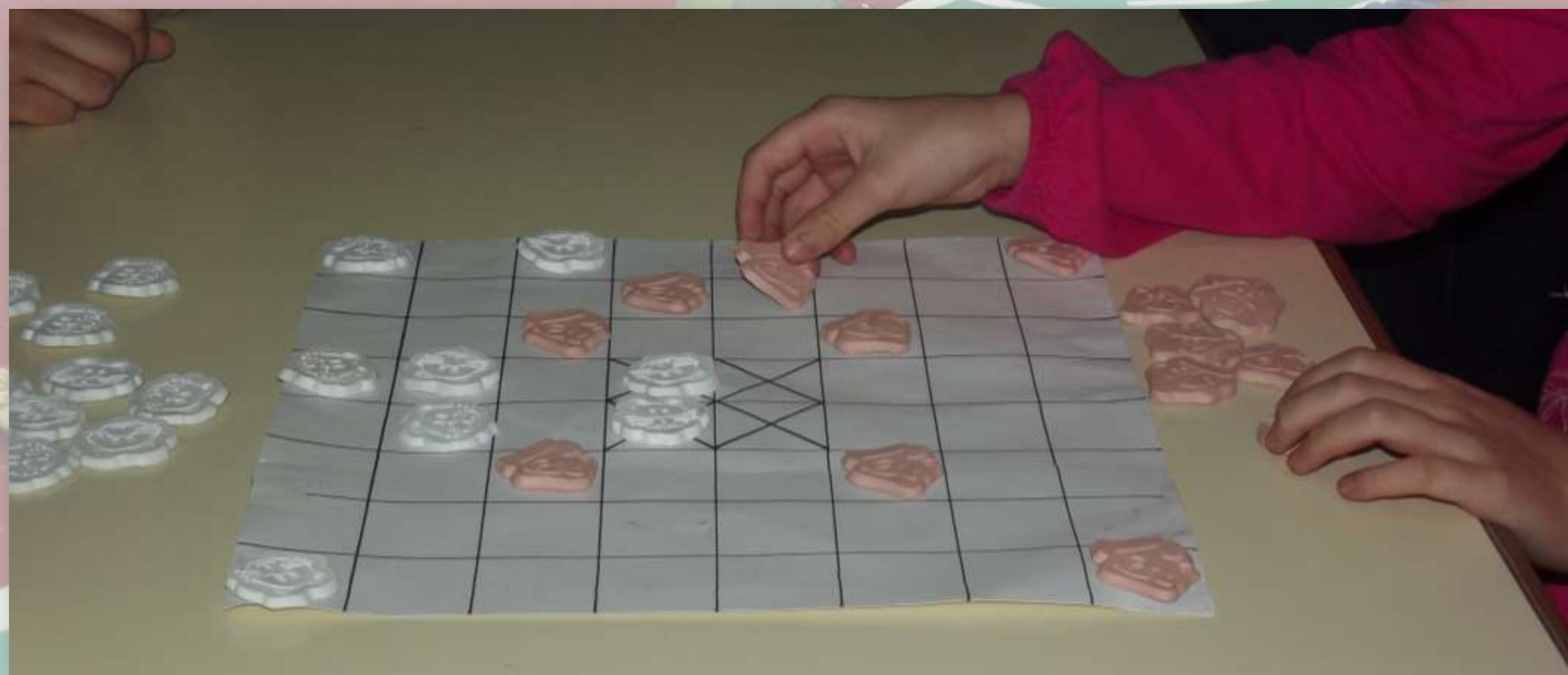
- Os jogos podem ser adaptados às especificidades de cada criança



- Os jogos vêm completar as diferentes áreas do conteúdo, servindo como estratégia de ensino



- O jogo é um modo de quebrar determinados obstáculos ou receios que a criança tem em errar num determinado conteúdo



- A criança aprende através da tentativa-erro



- Respeita o ritmo da aprendizagem de cada aluno, através de diferentes jogos



- O jogo desenvolve processos psicológicos básicos



- O jogo desenvolve a socialização e a autonomia



- O jogo pode ser lúdico e simultaneamente explorar conceitos e temas dos programas e orientações curriculares



- A criança consegue realizar uma aprendizagem significativa através da prática de jogos selecionados cuidadosamente



Relação do jogo com a matemática na Educação Infantil

Exploração

Descoberta

Desafios

Estratégia de aprendizagem

Interação
entre a
criança e o
meio
envolvente

De
elementos
da
realidade
envolvente

Fazer com
que a
criança
ultrapasse
os
obstáculos

Auxilia o
docente no
processo de
ensino-
aprendizagem

Contribui para a construção do seu
próprio saber

O papel do professor

Antes

Durante

Depois

- Como vai escolher o jogo

- Jogar

- Debate e/ou reflexão crítica

- Jogar e testar

- Registo de jogo

- Jogar novamente

- Como vai apresentar aos alunos

- Intervenção do professor

Vantagens e desvantagens dos jogos como recursos pedagógicos

Vantagens

- Introduz e desenvolve conceitos de difícil compreensão;
- Desenvolve estratégias de resolução de problemas (desafios dos jogos);
- Permite aprender a tomar decisões e saber avaliá-las;
- Torna significativos conceitos aparentemente incompreensíveis;
- Propicia o relacionamento das diferentes disciplinas;
- Requer a participação activa do aluno na construção do seu próprio conhecimento;

Desvantagens

- Quando são mal utilizados, existe o perigo de dar ao jogo um carácter puramente aleatório, tornando-se um "apêndice" em sala de aula. Os alunos jogam e sentem-se motivados apenas pelo jogo sem saber porque jogam;
- O tempo gasto em actividades de jogo em sala de aula é maior e, se o professor não estiver preparado, pode existir prejuízo para outros conteúdos, por falta de tempo;
- As falsas concepções de que se devem ensinar todos os conceitos através dos jogos;

- Favorece a socialização entre os alunos e a consciencialização do trabalho em equipa;
- A sua utilização é um factor de motivação para os alunos;
- Favorece o desenvolvimento da criatividade, do senso crítico, da participação, da competição "sadia", da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer de aprender.

- A perda da "ludicidade" do jogo, pela interferência constante do professor, pode destruir a essência do jogo;
- A coerção do professor, exigindo que o aluno jogue, mesmo que ele não queira, destrói a voluntariedade pertencente à natureza do jogo.

Bibliografia

- * Caldeira, M. (2009). *Aprender a matemática de forma lúdica*. Lisboa: Escola superior de educação João de Deus.
- * Carvalho, A. & Santos, C. *Jogos matemáticos*. Ludos: Associação ludos
- * Nogueira, R. (2013). *A jogar também se aprende...* Angra do Heroísmo: Universidade dos Açores

Materiais Manipuláveis



O que significa

- * Chama-se material manipulável a todo o material educativo e didático que é utilizado no processo de ensino-aprendizagem.
- * Os materiais manipuláveis têm como objetivo explorar e consolidar ideias e conceitos matemáticos, constituindo instrumentos facilitadores da passagem do concreto para o abstrato.

Materiais manipuláveis estruturados e não estruturados

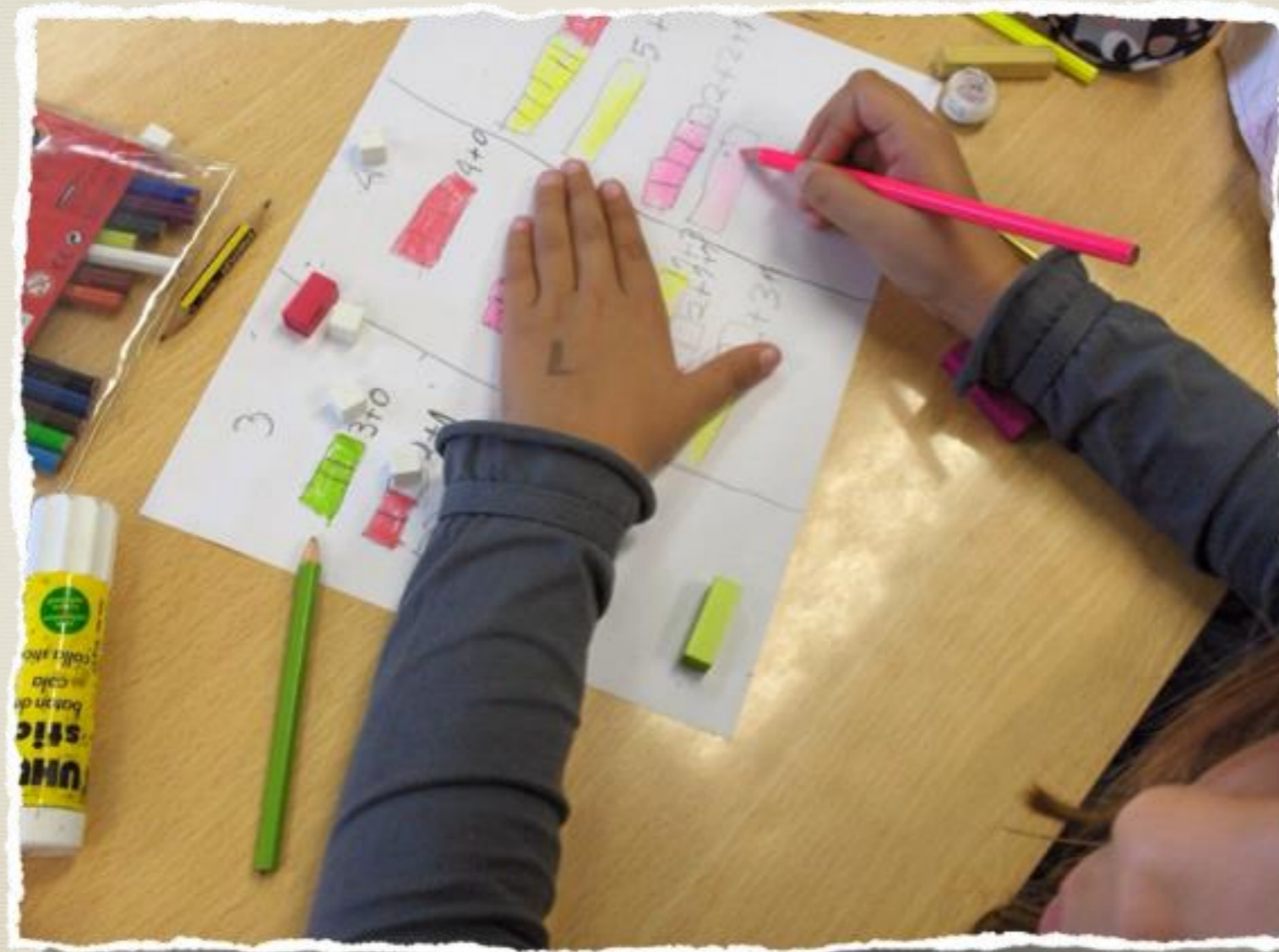
- * Os **materiais manipuláveis estruturados** são materiais que foram concebidos com um fim educativo, com objetivos específicos, como, por exemplo, ensinar melhor, auxiliar a aprendizagem e facilitar o processo de ensino-aprendizagem.
- * Os **materiais manipuláveis não estruturados** são aqueles que na sua formação não apresentam uma preocupação em incorporar estruturas matemáticas.

Importância dos materiais manipuláveis no ensino

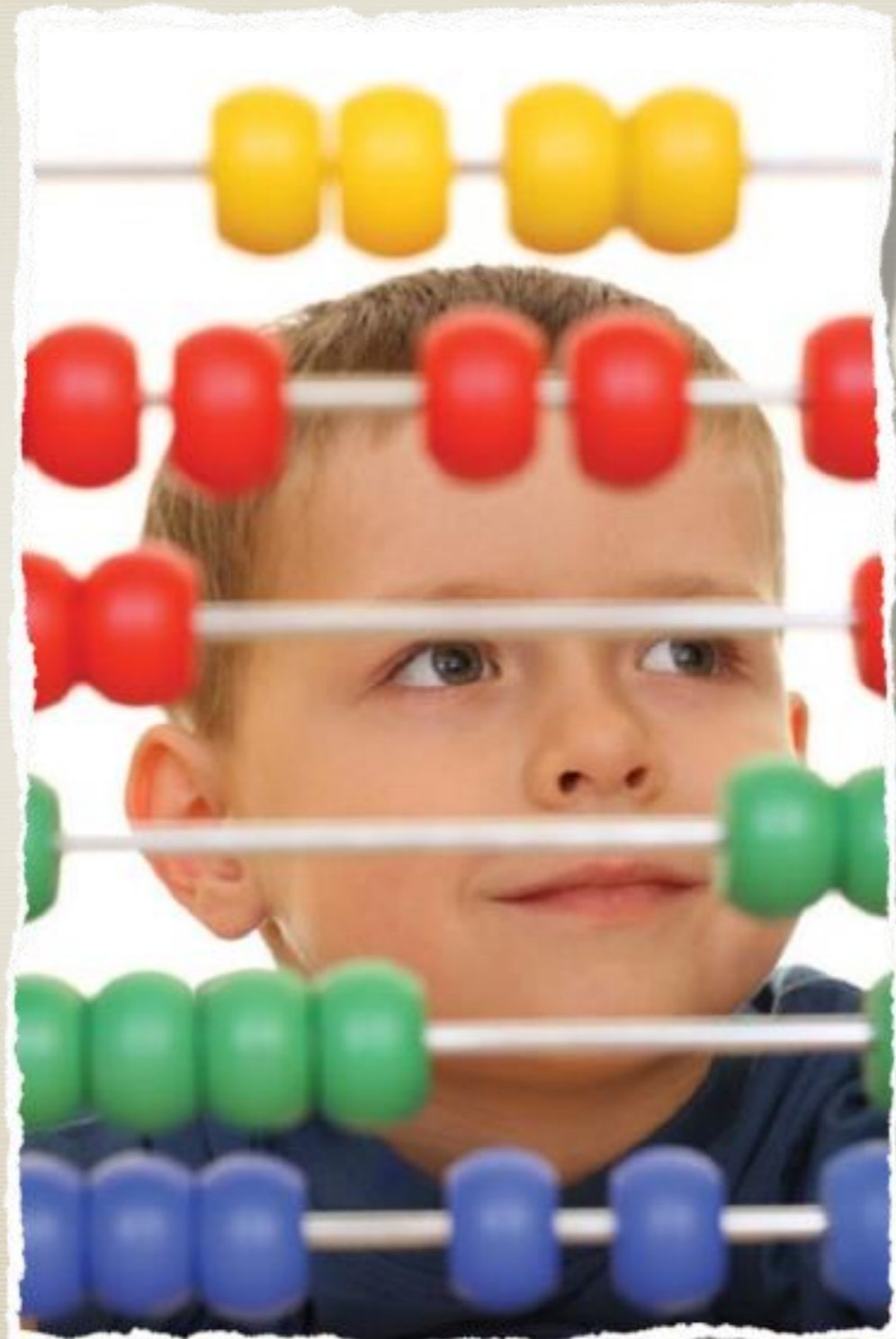
- * Envolvem os alunos ativamente na aprendizagem



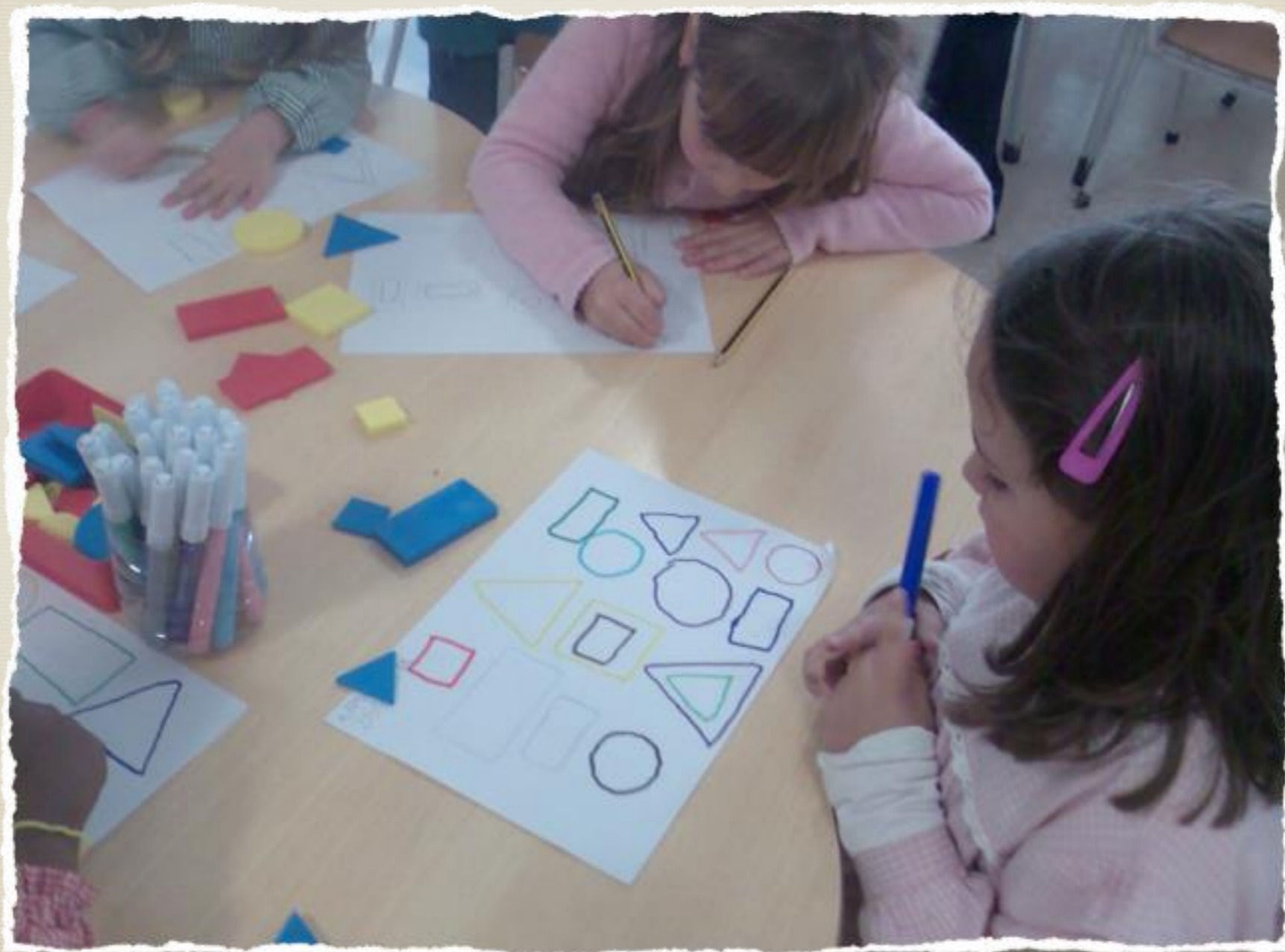
* Auxiliam o trabalho do professor



* Beneficiam o ritmo particular da aprendizagem



* Aumentam a motivação



* São instrumentos de avaliação



Quadro resumo

Tópico	Resumo
Envolvem os alunos ativamente na aprendizagem	É a partir do real que as crianças conseguem discutir as questões matemáticas, descontraidamente.
Auxiliam o trabalho do professor	Desenvolve autonomia no aluno, fazendo, assim, com que o professor esteja mais disponível para quem tem mais dificuldades.
Beneficiam o ritmo particular da aprendizagem	Cada criança tem o seu ritmo de aprendizagem e aprende da forma que melhor sabe, tentando, assim, ultrapassar as suas dificuldades.

Tópico	Resumo
Aumentam a motivação	Este tipo de atividades fazem com que as crianças trabalhem a matemática de uma forma lúdica, sem que se apercebam que estão a trabalhar conteúdos matemáticos.
São instrumentos de avaliação	O professor consegue observar, acompanhar as dificuldades e a evolução dos seus alunos.

↓
Desenvolvem o raciocínio matemático e permitem a exploração de muitos conceitos matemáticos

Vantagens e limitações dos materiais manipuláveis como recurso pedagógico

Vantagens	Limitações
<ul style="list-style-type: none">- O aluno pode construir relações entre diferentes conceitos matemáticos e diferentes formas de representação desses conceitos- O material cria situações, nas quais a criança enfrenta relações entre objetos (poderão fazê-la refletir, procurar respostas, formular soluções, fazer novas perguntas)	<ul style="list-style-type: none">- Os alunos, muitas vezes, não relacionam as experiências com a matemática- Não há garantia que os alunos vejam as mesmas relações que os docentes

Vantagens

- Um objeto pode ser utilizado para introduzir um conteúdo, servindo como apoio ao professor
- As concretizações podem servir para elaborar noções matemáticas e, com isso, os alunos podem verificar algumas propriedades e compreender outras
- Os materiais manipuláveis proporcionam situações mais próximas da realidade, permitindo uma melhor compreensão na resolução de problemas

Limitações

- Pode não haver uma distância entre o material concreto e as relações matemáticas, fazendo com que esse material tome as características de um símbolo arbitrário em vez de concretização natural.

Bibliografia

- * Damas, E. *et al.* (2010). *Alicerces da Matemática*. Lisboa: Areal Editores.
- * Caldeira, M. (2009). *Aprender a matemática de forma lúdica*. Lisboa: Escola superior de educação João de Deus.