

# LITERACIA MATEMÁTICA

# O que será?

Diferentes designações:

Literacia matemática

Alfabetização matemática

Matemacia

Numeracia

## **Alfabetização matemática**

*National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 1989) apontam cinco objetivos:

- i) aprender a dar valor à matemática;
- ii) tornar-se confiante nas próprias capacidades;
- iii) tornar-se apto a resolver problemas de matemática;
- iv) aprender a comunicar matematicamente;
- v) aprender a raciocinar matematicamente.

## Literacia matemática

A OCDE, no âmbito do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), define literacia matemática: em 2004

“a capacidade de um indivíduo identificar e compreender o papel que a matemática desempenha no mundo, de fazer julgamentos bem fundamentados e de usar e se envolver na resolução matemática das necessidades da sua vida, enquanto cidadão construtivo, preocupado e reflexivo” (GAVE, 2004, p. 7).

## Literacia matemática

Atribui-se um papel mais ativo

A OCDE, no âmbito do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), define literacia matemática: em 2016

“capacidade de um indivíduo formular, utilizar e interpretar matemática numa variedade de contextos. Inclui o raciocinar matematicamente e usar conceitos matemáticos, procedimentos, factos e ferramentas para descrever, explicar e prever fenómenos. Ajuda os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática desempenha no mundo e a fazer julgamentos e decisões bem fundamentados, necessários a cidadãos construtivos, envolvidos e reflexivos” (OCDE, 2016, p. 67).

## **Literacia matemática**

O estudo de Afifah e outros colegas (2018) identifica um conjunto de capacidades que os futuros professores associam a literacia matemática, capacidade de

- i) lidar com problemas na vida diária das pessoas;
- ii) comunicar usando conceitos e propriedades matemáticas;
- iii) interpretar expressões matemáticas na linguagem quotidiana ou vice-versa;
- iv) potenciar atividades relacionadas com a leitura e escrita matemática;
- v) possuir conhecimentos básicos de matemática.

## Literacia matemática

A OCDE, no âmbito do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), define literacia matemática: em 2016

“capacidade de um indivíduo formular, utilizar e interpretar matemática numa variedade de contextos. Inclui o raciocinar matematicamente e usar conceitos matemáticos, procedimentos, factos e ferramentas para descrever, explicar e prever fenómenos. Ajuda os indivíduos a reconhecer o papel que a matemática desempenha no mundo e a fazer julgamentos e decisões bem fundamentados, necessários a cidadãos construtivos, envolvidos e reflexivos” (OCDE, 2016, p. 67).

PROMOVER A APRENDIZAGEM  
MATEMÁTICA

**Abordagem em espiral** — É importante que os alunos tenham múltiplas oportunidades de contactar com os diversos conteúdos matemáticos, em diferentes tempos, proporcionando-se o amadurecimento da compreensão e a consolidação progressiva das diversas aprendizagens.

Esta opção permite aprofundar as aprendizagens de acordo com a maturidade intelectual dos alunos, bem como criar novas possibilidades de aprendizagem aos alunos que ainda não a tenham realizado.

**Articulação de conteúdos** – É importante que os alunos trabalhem de forma intencionalmente explícita com conhecimentos de diferentes temas na abordagem de uma mesma situação/tarefa, mobilizando conexões internas da Matemática.

Só assim o aluno pode desenvolver uma visão coerente e integrada, não compartimentada, desta área do saber, o que releva para a qualidade das aprendizagens e está em relação com a abordagem em espiral.

**Papel do aluno** — É da maior importância implicar os alunos no processo de aprendizagem, numa perspectiva de abordagem dialógica na construção de conhecimento.

Proporcionar aos alunos o exercício da sua agência (iniciativa e autonomia) é essencial para a autorregulação da sua capacidade de aprender.

O desenvolvimento do sentimento de pertença ou integração na comunidade de aprendizagem que é a turma cria condições favoráveis à aprendizagem de todos.

**Dinâmica da aula** – É essencial proporcionar oportunidade e tempo para que os alunos pensem, partilhem e discutam entre si as produções matemáticas que realizam durante a exploração de uma tarefa, e para que sistematizem coletivamente as aprendizagens matemáticas que emergem.

Estas práticas contribuem decisivamente para a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento das capacidades matemáticas transversais consideradas, como o raciocínio ou a comunicação matemática, bem como para o desenvolvimento das capacidades e atitudes gerais transversais, a estar presentes na abordagem e exploração das tarefas, qualquer que seja o tema.

- **Tarefas** — A experiência matemática dos alunos desenrola-se a partir de tarefas, sendo essencial que estas sejam poderosas e desafiantes, com vista a cativar os alunos e impulsionar as suas aprendizagens.
- Importa considerar tarefas de natureza distinta, selecionadas/adaptadas ou criadas de acordo com os objetivos a atingir, destacando-se as propostas que possibilitam que os alunos reconheçam a relevância da Matemática, focando-se na articulação com outras áreas de conhecimento ou com a realidade, usando a Matemática para compreender e modelar situações de diversos contextos, e tomar decisões informadas e fundamentadas.

**Modos de trabalho** — As modalidades de trabalho a adotar com os alunos devem ser diversificadas e escolhidas em função do objetivo de aprendizagem e da tarefa a realizar.  
Atendendo à necessidade de promover a colaboração, o documento curricular valoriza os modos de trabalho em que os alunos interagem uns com os outros, e também formas de organização em que os alunos trabalham de forma independente do professor (embora com a sua monitorização), individualmente ou em pequenos grupos, seguidos de uma discussão coletiva, o que potencia o desenvolvimento da autonomia dos alunos.

**Recursos/tecnologia** — A aprendizagem da Matemática beneficia do uso de recursos diversos que possibilitem, entre outros, o uso e exploração de representações múltiplas de forma eficiente.

Os **materiais manipuláveis** devem ser utilizados sempre que favoreçam a compreensão de conhecimentos matemáticos e a conexão entre diferentes representações matemáticas.

## **Materiais manipuláveis**

Exemplos:

materiais estruturados como os colares de contas, cubos de encaixe, tangrans, material multibase ou material base 10, modelos físicos de sólidos, polígonos encaixáveis, círculos ou barras de frações, barras Cuisenaire, miras, puzzles, dominós, legos, loto, cartas, ...

materiais não estruturados que podem ser recolhidos do ambiente dos alunos, como embalagens, sementes, tampinhas, botões, cordel, figuras de papel, areia, plasticina, blocos ...

## Recursos/tecnologia —

As **ferramentas tecnológicas** devem ser consideradas como recursos incontornáveis e potentes para o ensino e a aprendizagem da Matemática. A literacia digital dos alunos deve incluir a realização de cálculos, a construção de gráficos, a realização de simulações, a recolha, organização e análise de dados, a experimentação matemática, a investigação e a modelação, a partilha de ideias.

Todos os alunos devem poder aceder livremente a calculadoras, robôs, aplicações disponíveis na Internet e *software* para tratamento estatístico, geometria, funções, modelação, e ambientes de programação visual.

## **Recursos/tecnologia —**

A **Internet** deve constituir-se como fonte importante de acesso à informação ao serviço do ensino e da aprendizagem da Matemática. A utilização da **calculadora** contempla tanto o objeto tradicional como as aplicações instaladas em dispositivos móveis com funcionalidades semelhantes ou ampliadas e aplicações disponíveis na Internet. A integração da tecnologia na atividade matemática deve ser entendida com um caráter instrumental, não como um fim em si mesmo, para promover aprendizagens mais significativas e ampliar os contextos em que se desenvolve a ação do aluno e a diversidade de perspectivas sobre objetos matemáticos estudados, com influência determinante na natureza das propostas apresentadas pelo professor.