

Guião de apoio à exploração didática do jogo “A agricultora”

Jogo 2 - Localizar números na reta

Enquadramento curricular – Aprendizagens essenciais (2021)

Objetivos de aprendizagem

- Comparar e ordenar números (1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos).
- Mobilizar os factos básicos da adição/subtração e as propriedades da adição e da subtração para realizar cálculo mental que envolva números racionais (3.º e 4.º anos).
- Comparar e ordenar frações em contextos diversos, recorrendo a representações múltiplas (3.º e 4.º anos).
- Desenvolver confiança nas suas capacidades e conhecimentos matemáticos, e a capacidade de analisar o próprio trabalho e regular a sua aprendizagem (1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos).
- Desenvolver persistência, autonomia e à-vontade em lidar com situações que envolvam a Matemática, no seu percurso escolar e na vida em sociedade (1.º, 2.º, 3.º e 4.º anos).

Estrutura do jogo

Tarefas do jogo					
	No prado		Na planície	Na floresta	No vale
Universo numérico	Números naturais até 10	Números naturais de 10 a 20	Números racionais até 50	Números racionais até 100	

Intencionalidade didática

O jogo “A agricultora” foi desenvolvido para apoiar a progressão da aprendizagem da grandeza dos números. Aprofundar a compreensão da ordem de grandeza dos números passa por comparar os números e posicioná-los numa reta numérica.

O jogo inclui quatro tipos de tarefas, exemplificados pelas imagens apresentadas na figura 1:



Figura 1- Imagens representativas dos quatro tipos de tarefas do jogo

No primeiro tipo de tarefa (“No prado”, Figura 1), o aluno começa por seleccionar o nível de dificuldade do jogo, podendo escolher trabalhar com números naturais de 0 a 10 ou de 10 a 20 (Figura 2).



Figura 2 – Níveis de dificuldade

Para cada um dos níveis de dificuldade, vão aparecendo sucessivas imagens no ecrã e solicita-se ao aluno que posicione os números naturais na reta, na qual se encontram registadas marcas de todos os números do intervalo numérico em causa. Primeiro, deve clicar no número e só depois é que clica no local da reta (círculo vazio com uma cor mais escura) onde o número deve ser posicionado. A Figura 3 apresenta um exemplo para o grau de dificuldade 1:

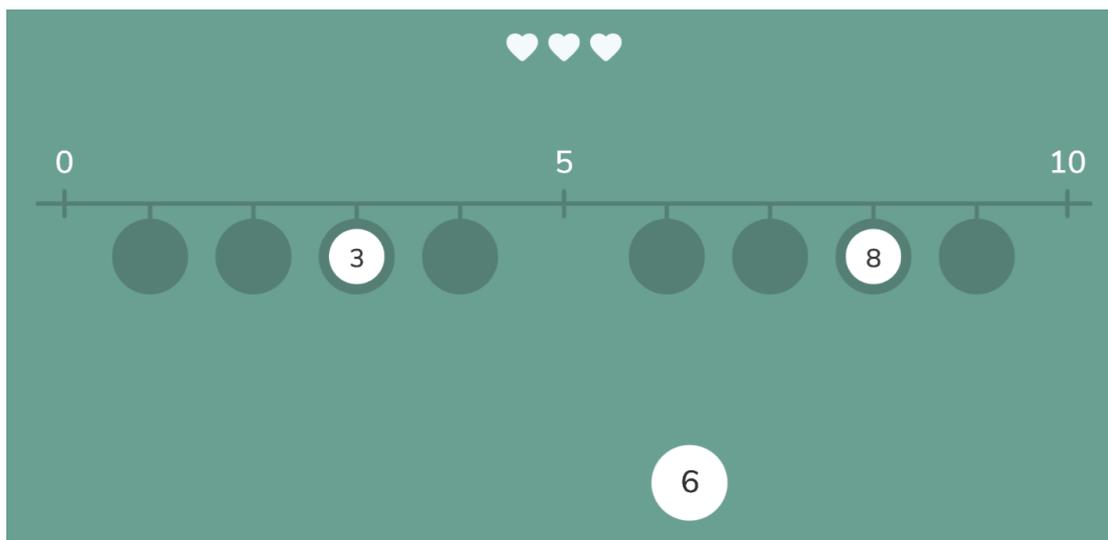


Figura 3 – Exemplo do primeiro tipo de tarefas do jogo (nível 1)

No exemplo apresentado, pretende-se que o aluno consiga posicionar os números, utilizando a estrutura do 5, já que se encontram assinalados na reta os extremos do intervalo numérico escolhido no ecrã anterior (0 e 10), bem como o número 5 ao meio. Assim, o número do meio e os extremos funcionam como números de referência, sendo que o aluno mobiliza relações numéricas como +1, +2, -1, -2, para posicionar os números próximos dos de referência.

Um segundo tipo de tarefa (“Planície”, figura 1) tem o mesmo objetivo da tarefa anterior, mas alarga a ordem de grandeza numérica bem como o tipo de conjunto numérico, passando a englobar os números racionais. Assim, o aluno começa por selecionar o nível de dificuldade do jogo, podendo escolher trabalhar com números de 0 a 50 ou de 0 a 100. Após escolhido o intervalo numérico, surge um novo ecrã onde o aluno tem de selecionar o tipo de conjunto de números, bem como a representação usada, como se pode observar na Figura 4. O aluno pode escolher entre jogar com números naturais, ou com números racionais representados na notação decimal ou na forma de fração.



Figura 4 – Ecrã de escolha do tipo de números no segundo tipo de tarefas do jogo

Neste segundo tipo de tarefa, surge uma barra por baixo da reta onde serão posicionados os números. Como a localização não é exata, mas sim aproximada, surgem duas setas por baixo do número acabado de posicionar, para que o aluno possa ainda ajustar o posicionamento para a esquerda ou para a direita, tal como exemplificado na Figura 5.

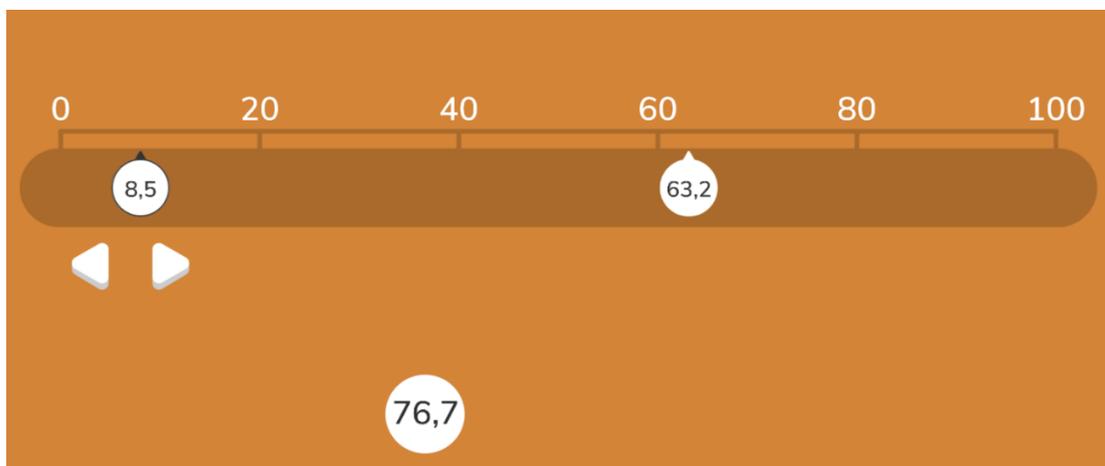


Figura 5 – Exemplo do segundo tipo de tarefas do jogo (nível 2)

Assim, nesta tarefa, pretende-se que os alunos usem o seu conhecimento sobre a ordem de grandeza dos números para efetuarem um posicionamento em localizações aproximadas dos números visíveis no ecrã. A terceira tarefa do jogo “Na floresta” (Figura 1) usa uma linha numérica vazia onde surgem, já localizados, três círculos. Neste caso, são trabalhados números de 0 a 100 e surge um ecrã para o aluno escolher a representação numérica (Figura 4). Após essa escolha, surgem três números no ecrã, e o aluno tem de os ordenar e colocar nos círculos abaixo da linha numérica (Figura 6).

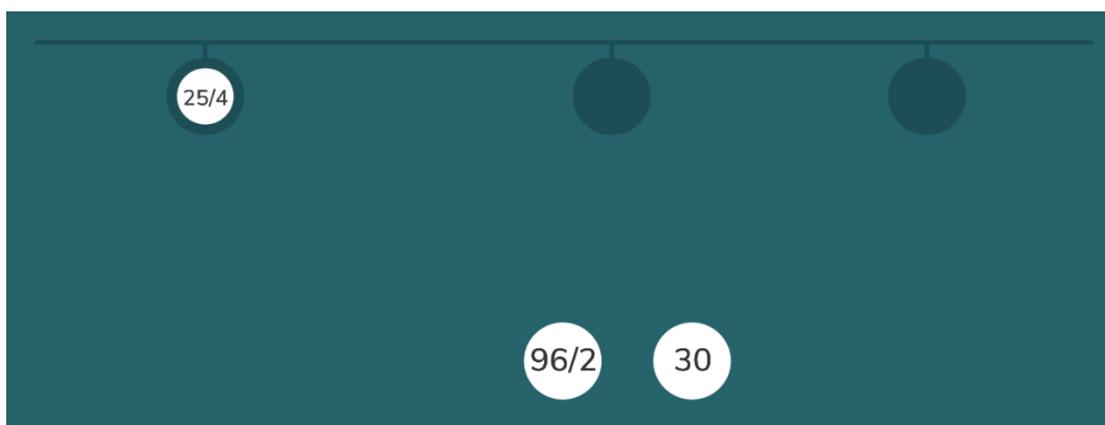


Figura 6 – Exemplo do terceiro tipo de tarefas do jogo

Na quarta tarefa “No vale” (Figura 1) surgem três círculos com dois números posicionados, e o aluno tem de selecionar, de um conjunto de três números, o que deve posicionar no círculo vazio, abaixo da linha, localizado à direita (Figura 7). É de referir que o número do centro é equidistante dos extremos. Para

posicionar o número correto, deve primeiro clicar no número selecionado e só depois é que clica no círculo vazio.

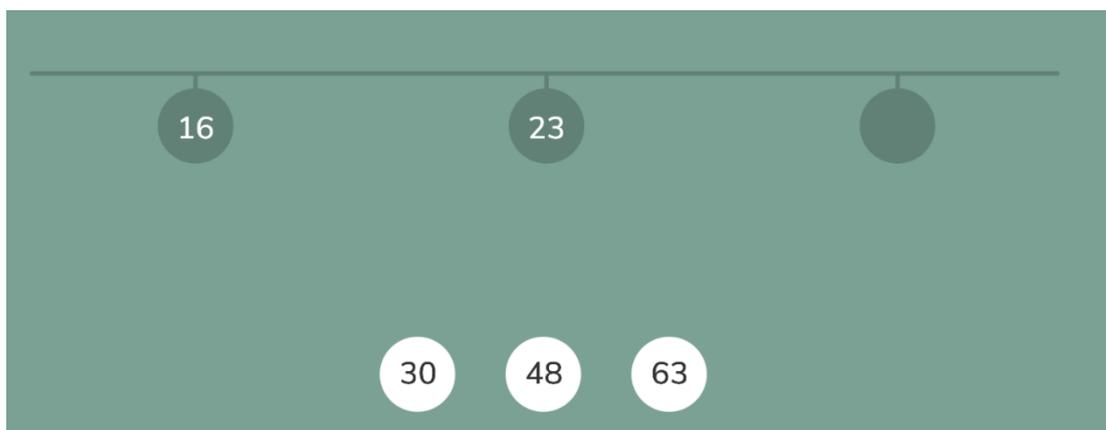


Figura 7 – Exemplo do quarto tipo de tarefas do jogo

Assim, o aluno deve determinar a diferença entre o número na posição do meio e o localizado à esquerda, para depois a adicionar ao número do centro para obter o número que falta. No exemplo apresentado na Figura 7, o aluno pode reparar que 23 é 16 mais 7, escolhendo então o número 30, pois este é mais 7 do que 23, o número do centro.

Exploração com os alunos

Individualmente: Os recursos foram pensados, de modo a que cada aluno os explore sem ser necessário ter qualquer outro apoio. Importa que os alunos se envolvam no jogo, se desafiem a si próprios e avancem ao ritmo dos conhecimentos que já têm ou que vão descobrindo. Um aluno do primeiro ano pode começar por resolver o primeiro tipo de tarefas, recorrendo a relações numéricas entre os números a posicionar e os números de referência, com números até 10 e depois com números maiores até 20. Posteriormente, poderá avançar para a localização de números naturais até 50, progredindo na sua aprendizagem.

Em grupo, na aula: os recursos podem ser propostos pelo professor aos seus alunos, desde que tenha as condições tecnológicas para o fazer – acesso a computadores, *tablets* ou até mesmo telemóveis. Neste caso, a ideia é dar um tempo aos alunos para explorar uma parte do jogo, por exemplo, um tipo de tarefa, de acordo com os objetivos que pretende que estes alcancem. Deste modo, a localização de números pode ser explorada numa reta cuja estruturação será decidida em conformidade com o nível de aprendizagem dos alunos. A reta surge no primeiro tipo de tarefas, com a marcação de todos os números, e vai-se esvaziando, progressivamente, nas tarefas seguintes.

Exemplos de itens de avaliação

Com o objetivo de avaliar os tópicos associados a este jogo, podem ser usados, pelo professor, itens de avaliação dos seguintes tipos, considerando o ano de escolaridade dos seus alunos:

Tipo 1 – solicitar a justificação de como o aluno posiciona os números.

Matemática

Exemplos deste tipo de item

1. 1. Sei que 3 é ali, porque _____

1.2. Sei que 63,2 é ali, porque _____

Tipo 2 – solicitar a justificação de como o aluno ordena três números

Exemplo deste tipo de item

Sei que $25/4 < 30 < 96/2$, porque _____

Neste exemplo, o professor pode explorar as relações entre diferentes representações (por exemplo, transformar $96/2$ na notação de número natural; ou representar 30 na forma de fração com denominador 2).

Tipo 3 – solicitar a justificação de como o aluno determina o número equidistante do número do centro (quarta tarefa “No vale”).

Exemplo deste tipo de item:

Escolhi o número 30, porque _____.

Este tipo de item pode envolver a explicação pelos alunos das estratégias de cálculo usadas.