

Guião de apoio à exploração didática do jogo “O Camionista”

Jogo 3 – Organiza os dados

Enquadramento curricular - Aprendizagens Essenciais (2021)

Objetivos de aprendizagem

- Representar conjuntos de dados, através de gráficos de pontos (1.º ano).
- Usar diagramas de Carroll para organizar dados relativos a duas características qualitativas dicotómicas (2.º ano).
- Relacionar diferentes representações gráficas sobre a mesma situação (1.º, 2.º 3.º e 4.º anos).
- Reconhecer e usar conexões entre ideias matemáticas de diferentes temas (1.º, 2.º 3.º e 4.º anos).
- Aplicar ideias matemáticas na resolução de problemas de contextos diversos (por exemplo, outras áreas do saber) (1.º, 2.º 3.º e 4.º anos).

Estrutura do jogo

Tarefas do jogo (figura 1)		Formas	Alimentos	Animais	Números
Três etapas em cada tarefa	Etapa 1	Diagrama de Carroll			
	Etapa 2	Diagrama de Venn			
	Etapa 3	Gráfico de Pontos			



Figura 1 - Imagens representativas das quatro tarefas do jogo

Intencionalidade didática

A organização e o tratamento de dados constituem aspetos fundamentais da aprendizagem da Estatística. No 1.º ciclo, a realização a classificação é um processo que suporta a realização de tarefas de organização e representação de dados. O diagrama de Carroll, em associação com o diagrama de Venn, é um recurso para as crianças mais jovens se apropriarem de modos poderosos de organização de dados. Estes

diagramas podem ser facilmente relacionados com gráficos de pontos que favorecem a posterior compreensão a construção e interpretação de gráficos de barras.

O jogo “O Camionista” foi desenvolvido para concretizar esta intencionalidade. O jogador pode escolher transportar quatro tipos de “mercadoria” – formas geométricas, alimentos, animais e números (tal como se ilustra na figura 1). No percurso que o camionista tem de fazer para transportar cada uma destas mercadorias, há várias etapas. O que permite avançar no percurso é a organização correta de dados num determinado tipo de representação gráfica. Para apoiar a organização dos dados no diagrama de Venn (etapa 2), o jogo possibilita visualizar a representação dos mesmos dados no diagrama de Carroll efetuada na etapa 1 (tal como se exemplifica na figura 2). Do ponto de vista didático, esta opção promove o estabelecimento de relações entre estes diferentes tipos de representações.

Quando chegam à última etapa, os alunos são confrontados com a construção de uma representação gráfica muito próxima de um gráfico de pontos, cujas categorias correspondem à conjunção de duas condições que estão presentes em representações anteriores (por exemplo, ser triângulo e ser não verde). É de salientar que a possibilidade de os alunos poderem “transportar objetos não matemáticos”, concretamente alimentos e animais, permite a mobilização de conhecimentos da área curricular Estudo do Meio e favorece a integração de saberes.

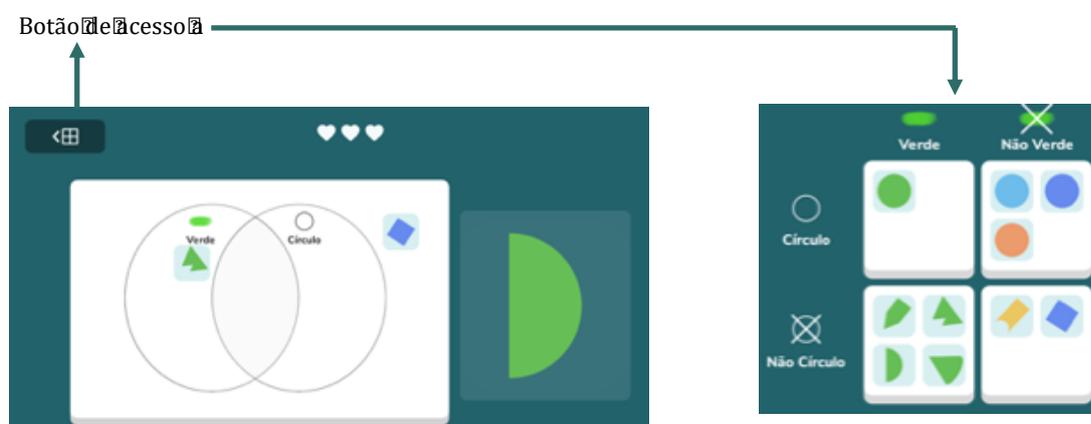


Figura 2.2 Organização de dados num diagrama de Venn (etapa 2) com acesso ao diagrama de Carroll (etapa 1)

Exploração com os alunos

Individualmente: Os recursos foram pensados de modo que cada aluno os explore sem ser necessário ter qualquer outro apoio. Importa que os alunos se envolvam no jogo, se desafiem a eles próprios e avancem ao ritmo dos conhecimentos que já têm ou de que vão à descoberta. Quando ingressam no 1º ciclo, é natural que as crianças já tenham algum conhecimento sobre números, formas geométricas, que alimentos são, ou não, legumes e o que comem certos animais. Este conhecimento ser-lhes-á útil para iniciarem a atividade de jogar. À medida que vão concluindo etapas, poderão querer experimentar outras,

que embora envolvam saberes que ainda não dominam, lhes podem suscitar o desejo de entender porque é que os dados são organizados de determinada maneira, o que favorece o aprofundamento dos seus conhecimentos.

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, de acordo com os objetivos que pretende que estes alcancem.

Por exemplo, podem ser exploradas relações entre um diagrama de Carroll e de Venn e discutir o que aproxima e distingue estes dois tipos de organização e representação de dados. A representação que surge na etapa 3 permite abrir caminho para a construção de um gráfico de barras. O professor pode, por exemplo, discutir com os alunos a noção de frequência absoluta e que valores podem ser colocados no eixo vertical. Pode, ainda, propor aos alunos que analisem e interpretem o gráfico após a sua construção. Além disso, se o professor optar por centrar os alunos na mercadoria “formas geométricas”, o jogo pode ser usado para explorar o conceito de polígono e o que caracteriza um quadrado, um triângulo e um círculo. Se decidir fazê-lo relativamente à mercadoria “números”, poderá trabalhar relações de ordem (números maiores e menores que 10) e os conceitos de número par e de número ímpar. Caso opte por “animais”, poderá discutir a sua classificação quanto ao esqueleto (vertebrados e invertebrados) e alimentação (herbívoros e não herbívoros). Se a escolha da mercadoria a transportar for “alimentos”, o jogo proporciona um contexto favorável à compreensão da roda dos alimentos e do que aí é considerado como legume e não legume.

Exemplos de itens de avaliação

Com o objetivo de avaliar tópicos associados ao tema *Dados* abordados neste jogo podem ser usados pelo professor itens de avaliação dos seguintes tipos, considerando o ano de escolaridade dos seus alunos:

Tipo 1 – Apresentar um conjunto de dados (por exemplo, números, figuras geométricas, nomes de frutos, nomes de pessoas) e a estrutura de um diagrama de Carroll (com duas linhas e duas colunas) e solicitar que os alunos preencham o diagrama.

Exemplos deste tipo de item.

Matemática

Arruma os seguintes nomes no diagrama:

Catarina
Rita
Miguel
Rui
João
Ana
Fátima
Bernardo
Joana
Pedro

	Nome próprio com 4 ou menos letras	Nome próprio com mais de 4 letras
Rapariga		
Rapaz		

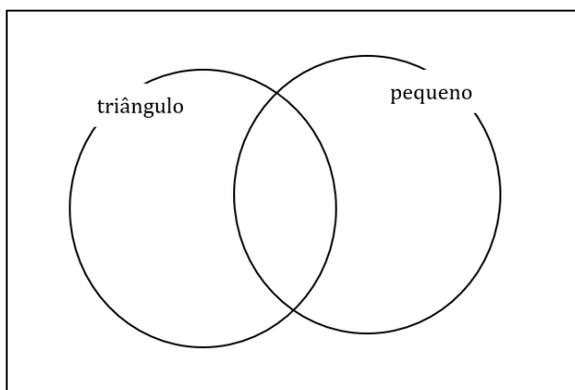
Tipo 2 – Apresentar dados organizados num diagrama de Carroll (com duas linhas e duas colunas) e solicitar que os alunos preencham um diagrama de Venn com os mesmos elementos.

Exemplos deste tipo de item.

Observa as figuras e o modo como estão arrumadas na seguinte imagem:

	Grande	Pequeno
triângulo		
Não triângulo		

Arruma as figuras no diagrama de Venn:

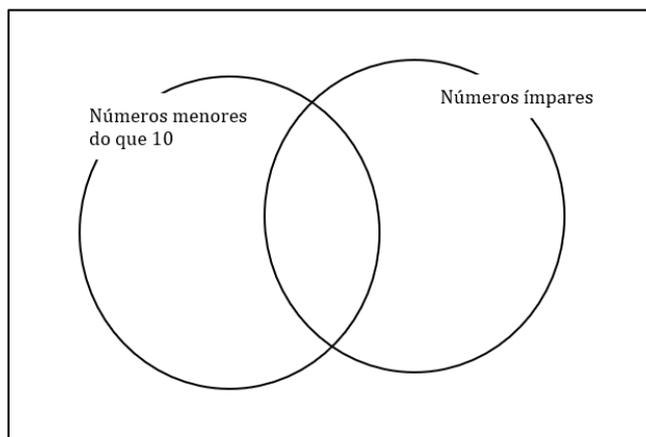


Tipo 3 – Apresentar um conjunto de dados (por exemplo, números, figuras geométricas, nomes de frutos, nomes de pessoas) e a estrutura de um diagrama de Venn (que possibilite a colocação de elementos que verifiquem, em simultâneo, duas propriedades) e solicitar que os alunos preencham o diagrama.

Exemplos deste tipo de item.

Observa os números. Arruma-os no diagrama de Venn:

1 3
 2 5 11
 13 7 9 17
 12 20



Tipo 4 – Apresentar um conjunto de dados (por exemplo, números, figuras geométricas, nomes de frutos, nomes de pessoas) e a estrutura de um gráfico de pontos (com fundo em quadriculado) e solicitar que os alunos completem o gráfico.

Exemplos deste tipo de item.

Observa os seguintes nomes e completa o gráfico colocando as cruzes que faltam:

Catarina
Rita
Miguel
Rui
João
Ana
Fátima
Bernardo
Joana
Pedro

