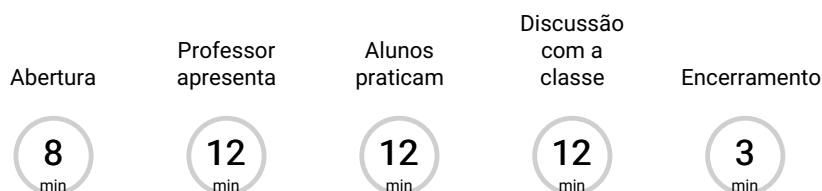


Lesson Plan

Construção e Utilização de Gráficos de Linhas

Age group:

Online resources: [Lápis de plotagem](#)



OBJETIVOS

- Experimentar análise de dados
- Praticar medir e registrar comprimentos
- Aprender a criar um gráfico de linhas
- Desenvolver habilidades estatísticas

Abertura | 8 min

- Apresente a seguinte tabela:

Idades dos Jogadores no Time Tigre

Idade do Jogador	Número de Jogadores
8	2
$8\frac{1}{2}$	3
9	5
$9\frac{1}{2}$	5
10	3
$10\frac{1}{2}$	7
11	2
$11\frac{1}{2}$	3

- **Pergunte:** Qual informação a tabela contém?
 - *Esta tabela nos mostra a idade dos jogadores de futebol.*
- **Pergunte:** Quais perguntas nós podemos fazer sobre a tabela?
 - *Respostas irão variar. Possíveis respostas incluem:*

Qual a idade do jogador mais velho?

Qual a idade do jogador mais novo?

Qual a idade mais comum?

Quantos jogadores de 9 anos tem a mais que os de 8?

Quantos jogadores estão no time?

- Conforme os alunos compartilhem suas questões, escreva-as na lousa. Uma vez que todas as questões tenham sido compartilhadas, peça à classe para respondê-las. Por exemplo, **pergunte:** Quantos jogadores estão no time? Como vocês sabem?
 - *Há 30 jogadores no time. Nós podemos descobrir isso adicionando todos os números da coluna da direita da tabela. Há 2 jogadores de oito anos de idade, 3 jogadores de 8 anos e seis meses, 5 jogadores de 9 anos de idade, etc. Se nós adicionarmos todos os diferentes jogadores, nós temos o total de jogadores no time.*
- **Diga:** Hoje nós vamos aprender uma outra maneira de apresentar informações. Nós vamos usar um **gráfico de linhas** para apresentar informações ao invés de uma tabela.

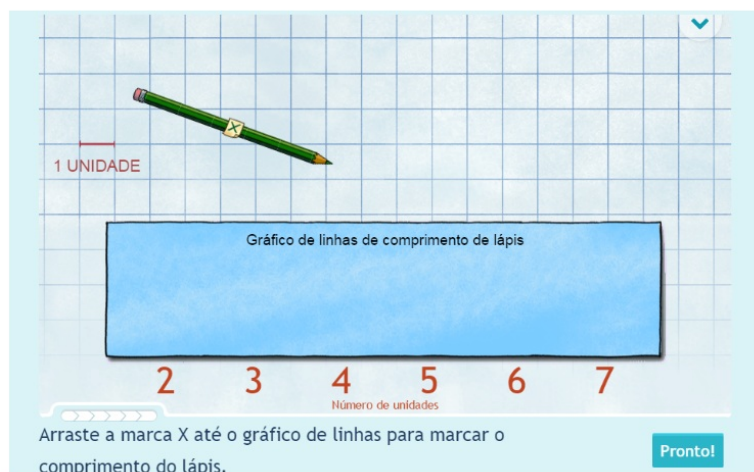
Professor apresenta jogo matemático Lápis de plotagem - Medir comprimentos, criar e

interpretar plotagens de linha | 12 min

- Apresente o episódio da *Matific* [Lápis de plotagem - Medir comprimentos, criar e interpretar plotagens de linha](#) para a classe, usando um projetor.

O objetivo deste episódio é criar e analisar gráficos de linhas.

Jogo de matemática: Não perca o enredo - Plotagens de linha



- **Diga:** Por favor leiam as instruções.
 - *As instruções dizem, "Arraste o X para o gráfico de linhas para registrar o comprimento do lápis."*
- **Pergunte:** Como nós podemos medir o comprimento do lápis?
 - *Nós podemos usar as linhas de grade atrás do lápis. Cada linha de grade mede 1 unidade, então nós podemos alinhar o lápis verticalmente ou horizontalmente e contar as linhas de grade para determinar seu comprimento.*
- **Diga:** Nós podemos mover o lápis clicando nele. Nós podemos movê-lo de um lado para o outro ou para cima e para baixo, e nós também podemos rotacioná-lo usando as setas.
- Demonstre como manipular o lápis. Alinhe-o às linhas de grade.
- **Pergunte:** Qual é o comprimento do lápis? Onde nós posicionamos "X"?
 - *Os alunos devem responder com base no episódio.*
- Arraste o "X" para o gráfico de linhas conforme os alunos sugerirem e clique em **Pronto!**.

Se a posição estiver correta, o episódio irá apresentar outro lápis para ser mensurado.

Se a posição estiver incorreta, as instruções irão tremer, e o "X" irá retornar para seu lugar no lápis.

- Repita o processo com o segundo lápis.

- O episódio irá seguir e apresentar um conjunto de lápis para medir.
- Peça aos alunos para virem à frente da classe medir um lápis e arrastar o “X” ao local apropriado no gráfico de linhas.
- Uma vez que todos “X” tenham sido movidos, o episódio irá prosseguir e perguntar três questões sobre o gráfico de linhas.

Alunos praticam jogo matemático Lápis de plotagem - Medir comprimentos, criar e interpretar plotagens de linha | 12 min

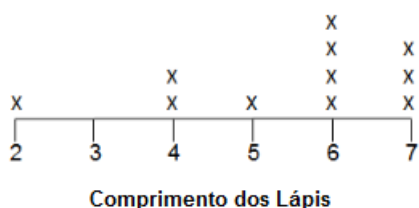
- Deixe os alunos jogarem [Lápis de plotagem - Medir comprimentos, criar e interpretar plotagens de linha](#) em seus dispositivos pessoais. Circule, respondendo às questões quando necessário.

Discussão com a classe | 12 min

- Apresente o seguinte:

Comprimento dos Lápis (unidades)	Número de Lápis
2	1
3	0
4	2
5	1
6	4
7	3

- Peça aos alunos para criarem um gráfico de linhas com esses dados em seus cadernos.
- Quantos os alunos terminarem, peça a um dos alunos para desenhar o gráfico de linhas, para que todos os alunos possam verificar seu trabalho.

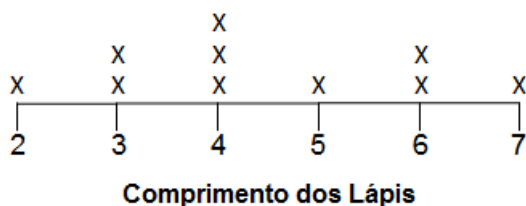
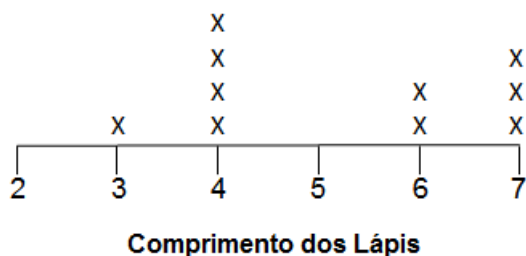


- Apague a tabela, para que os alunos examinem o gráfico de linhas para responder às

seguintes questões.

- **Diga:** Não há “X” acima do 3 no gráfico de linhas. O que isso nos diz?
 - *Isso nos diz que não há lápis com 3 unidades de comprimento.*
- **Pergunte:** Quantos lápis estão no conjunto? Como vocês sabem?
 - *Há 11 lápis no conjunto. Cada “X” representa 1 lápis. Se nós contarmos todos os “X”, nós podemos dizer quantos lápis há no conjunto. Há 11 “X”.*
- **Pergunte:** Qual é o comprimento do maior lápis do conjunto?
 - *O maior lápis do conjunto tem 7 unidades de comprimento?*
- **Pergunte:** Qual é o comprimento do menor lápis do conjunto?
 - *O menor lápis do conjunto tem 2 unidades de comprimento.*
- **Diga:** A diferença entre o comprimento entre o maior e menor comprimento é chamada **amplitude**. Qual a diferença entre o comprimento entre o maior e o menor lápis?
 - *A diferença é de 5 unidades.*
- **Pergunte:** Qual o comprimento que ocorre com mais frequência? Como vocês sabem?
 - *O comprimento mais comum é o de 6 unidades. Nós podemos ver qual número no gráfico de linhas tem a coluna de “X” mais alta.*
- **Diga:** O comprimento mais comum é chamado **moda**. Agora vamos listar os comprimentos em ordem, escrevendo os que se repetem.
- Depois que os alunos escreverem os comprimentos em ordem em seus cadernos, peça a um aluno para escrever a lista na lousa.
 - *2, 4, 4, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 7*
- **Pergunte:** Qual o comprimento que está exatamente no meio? Como vocês sabem?
 - *O número no meio é 6. Nós podemos começar do lado direito e esquerdo da lista, com 2 e 7. Nós riscamos os dois da lista. Então riscamos o 4 e o próximo 7, e então nós riscamos o segundo 4 e o último 7. Nós continuamos a riscar os números aos pares até alcançarmos o número do meio, que é 6.*
- **Diga:** Sim, o número do meio é 6. O número do meio é chamado **mediana**. Quantos lápis tem comprimento no mínimo 5 unidades? Como vocês sabem?
 - *Oito lápis medem no mínimo 5 unidades. Nós contamos os “X” acima do 5, do 6, e do 7 no gráfico de linhas e os adicionamos. Acima do 5, há 1 “X”. Acima do 6, há 4 “X”. Acima do 7, há 3 “X”. Ao todo, nós temos 8 “X”.*
- Apague o gráfico de linhas e a lista de números da lousa.

- **Diga:** Nós sabemos que há 8 lápis que medem no mínimo 5 unidades, o que nós sabemos sobre o número de lápis que medem no mínimo 4 unidades? Como vocês sabem?
 - *Há no mínimo 8 lápis que medem no mínimo 4 unidades. Para determinar quantos lápis medem no mínimo 4 unidades, nós adicionamos o número de lápis que tem 5, 6, e 7 unidades de comprimento. Como nós sabemos que o número de lápis com 5, 6 ou 7 unidades de comprimento é 8, então nós adicionamos o número de lápis com 4 unidades de comprimento, a resposta será 8 ou mais.*
- Apresente os seguintes gráficos de linhas:



- **Diga:** Aqui há dois gráficos de linhas com os comprimentos de lápis de dois conjuntos diferentes? O que é o mesmo nós dois conjuntos?

- *Respostas irão variar. Possíveis respostas incluem:*

O comprimento mais comum é de 4 unidades. Os dois conjuntos tem 10 lápis. Em ambos os conjuntos, há dois lápis com comprimento de 6 unidades. Em ambos, os conjuntos o comprimento do maior lápis é de 7 unidades.

- **Pergunte:** O que é diferente nos dois conjuntos?

- Respostas irão variar. Possíveis respostas incluem:

O lápis de menor comprimento no conjunto de cima é de 3 unidades, enquanto o menor lápis no conjunto abaixo é de 2 unidades. O conjunto de cima não tem nenhum lápis de comprimento de 5 unidades, mas há 1 lápis de comprimento de 5 unidades no segundo conjunto. Há três lápis de comprimento de 7 unidades no conjunto de cima e apenas um lápis deste comprimento no conjunto abaixo.

- **Pergunte:** quais são algumas vantagens e desvantagens do uso de gráficos de linhas ao invés de tabelas?

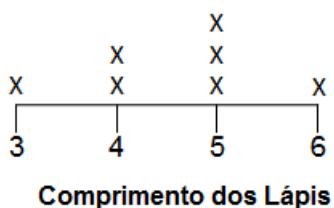
- *Respostas irão variar. Possíveis respostas incluem:*

Vantagens do gráfico de linhas incluem o fato deles tornarem mais fácil comparar dois conjuntos diferentes de dados, e é mais fácil observar a forma geral dos dados a partir do gráfico de linhas. Uma desvantagem do gráfico de linhas é que pode ser trabalhoso criar um. Em ambos, tabelas e gráficos de linhas, é mais fácil ver o menor valor, então tabelas e gráficos de linhas são igualmente úteis para analisar dados desta maneira.

- Apresente o seguinte problema:

Construa um gráfico de linhas com os comprimentos de 7 lápis. O maior lápis tem 6 unidades de comprimento, o menor 3 unidades. O comprimento mais comum é de 5 unidades. Há dois lápis com 4 unidades de comprimento.

- Deixe os alunos criarem um gráfico de linhas em seus cadernos.
- Quando os alunos terminarem, peça a um aluno para construir um gráfico de linhas na lousa para que todos os alunos possam verificar seu trabalho.



- Explique quaisquer dúvidas que os alunos possam ter.

Encerramento | 3 min

- **Diga:** Suponha que seu amigo faltou hoje. Quando seu amigo voltar amanhã ele ou ela não saberão nada sobre gráfico de linhas. Como você descreveria o que é um gráfico de linhas?
 - *Um gráfico de linhas é uma maneira de apresentar uma informação através de uma reta numérica. Para cada número na reta numérica, uma marca "X" é desenhada acima dele para mostrar quantas vezes esse número ocorre nos dados.*
- Apresente a tabela do início da aula:

Idades dos Jogadores no Time Tigre

Idade do Jogador	Número de Jogadores
8	2
$8\frac{1}{2}$	3
9	5
$9\frac{1}{2}$	5
10	3
$10\frac{1}{2}$	7
11	2
$11\frac{1}{2}$	3

- **Pergunte:** Como você descreveria como desenhar um gráfico de linhas a partir das informações da tabela?
 - *Nós desenharíamos uma reta numérica do 8 ao $11\frac{1}{2}$ contando de meio em meio. Acima do 8, nós faríamos 2 "X", para indicar que 2 jogadores do time tem 8 anos de idade. Acima do $8\frac{1}{2}$ nós faríamos 3 "X". Nós continuaríamos dessa maneira até mostrar todas as informações da tabela. Cada jogador do time é representado por um "X" no gráfico. Então a coluna da direita da tabela nos diz o número de "X" que devemos fazer em cima de cada número que está à esquerda da tabela.*