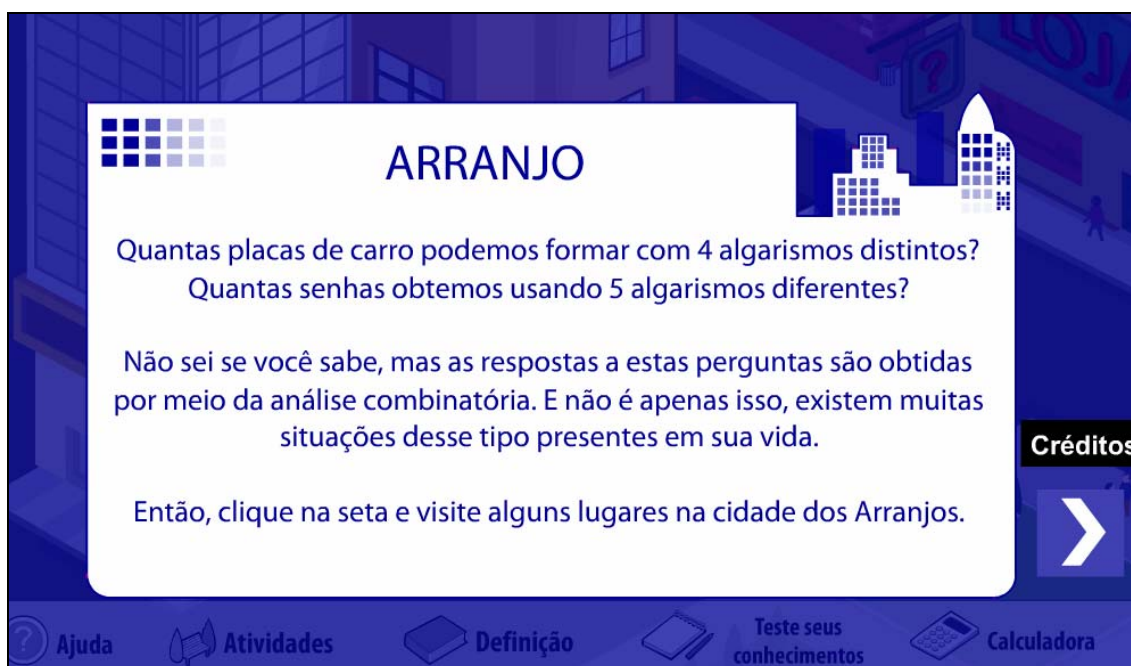


Como utilizar o OA “Arranjo”

1. Na tela inicial, há uma breve introdução referente ao assunto abordado pelo Objeto de Aprendizagem.



1.2. Clicando sobre o botão indicado por **Créditos**, o usuário é conduzido para uma tela onde é descrita a equipe que desenvolveu o objeto em questão. Para iniciar as atividades é necessário clicar sobre o botão indicado por **X**.

X

Créditos

<p>Conteúdo Pedagógico:</p> <p>Orientadores Carmen Vieira Mathias Clandio Timm Marques</p> <p>Bolsistas Daiana A. de Siqueira Larissa Rosa dos Santos</p>	<p>Equipe de Apoio Técnico</p> <p>Orientadores Ana Paula Canal Alex Marin Marcos Cassal</p> <p>Bolsistas Gustavo Rauber Henrique Telles Neto Rafael Diel Ricardo Schirmer Fábio Teixeira Franciscato Osvaldo Ghem Rodrigo Luiz Antoniazzi</p>	<p>Coordenação:</p> <p>Coordenação Geral: Profª Solange Binotto Fagan</p> <p>Coordenação Pedagógica: Profª Carmen Vieira Mathias Profª Eleni Bisognin Profª Vanilde Bisognin</p> <p>Apoio Pedagógico e Metodológico: Profª Ana Marli Bulegon Profª Carmen Vieira Mathias Profª Maria do Carmo Barbosa Trevisan Acad. Rodrigo Antoniazzi</p>
--	--	---










Secretaria de
Educação a Distância


Ministério
da Educação



1.3. Caso o usuário queira iniciar as atividades sem observar a equipe de produção do objeto, este deve clicar sobre o botão indicado por .



ARRANJO





Quantas placas de carro podemos formar com 4 algarismos distintos?
Quantas senhas obtemos usando 5 algarismos diferentes?



Não sei se você sabe, mas as respostas a estas perguntas são obtidas por meio da análise combinatória. E não é apenas isso, existem muitas situações desse tipo presentes em sua vida.


Então, clique na seta e visite alguns lugares na cidade dos Arranjos.

Créditos



 Ajuda
  Atividades



 Definição
  Teste seus conhecimentos

 Calculadora


2. Na parte inferior da tela são disponibilizados cinco ícones, sendo que o acesso a estes será possibilitado durante todas as etapas do objeto. Os

ícones possuem conteúdos relativos aos nomes, sendo acionados mediante o clique sobre o respectivo ícone.



2.2. No ícone indicado por  **Ajuda**, são fornecidas instruções sobre como proceder em cada atividade, em forma de caixa de texto. Para fechar a caixa de texto com a “Ajuda”, deve-se clicar sobre o botão localizado no canto superior direito da caixa de texto, indicado por .





2.3. No ícone  **Atividades**, são fornecidas situações-problemas que envolvem o conteúdo “Arranjo Simples”. Para realizar as atividades é necessário clicar sobre as “imagens” que estão piscando.



2.3.2. Clicando sobre o “carro”, o usuário deverá “combinar” diferentes disposições para os algarismos da “placa fixa”.




2.3.2.2. Clicando sobre os espaços indicados por , o usuário deve digitar os números da placa e logo após clicar no botão .

Desta forma, a placa será disponibilizada em **Rascunhos** bem como o número de arranjos construídos será fornecido ao lado. Este procedimento deve ser executado pelo menos seis vezes.



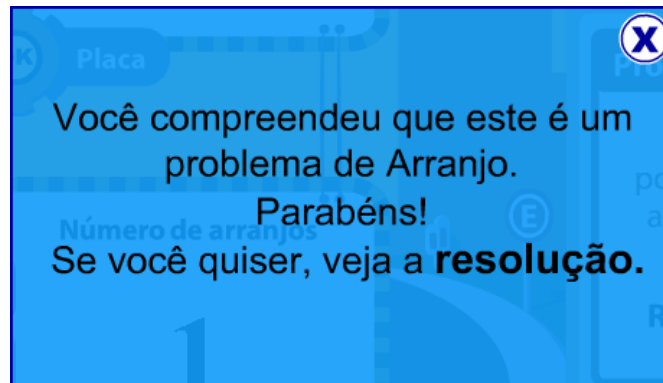
2.3.2.3. O usuário deve digitar no espaço indicado por

RESPOSTA o número de placas que podem ser constituídas com

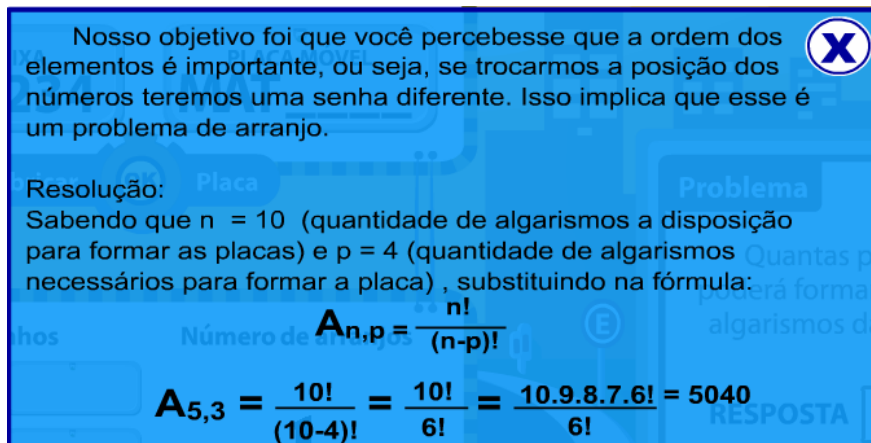
os algarismos da placa dada e logo após deve clicar em  para validar a resposta.



- Caso a resposta esteja correta, a seguinte mensagem é acionada:



- Caso a resposta esteja errada, a seguinte mensagem é acionada:



Nosso objetivo foi que você percebesse que a ordem dos elementos é importante, ou seja, se trocarmos a posição dos números teremos uma senha diferente. Isso implica que esse é um problema de arranjo.

Resolução:
Sabendo que $n = 10$ (quantidade de algarismos a disposição para formar as placas) e $p = 4$ (quantidade de algarismos necessários para formar a placa), substituindo na fórmula:

$$A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!}$$
$$A_{5,3} = \frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10!}{6!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6!}{6!} = 5040$$

2.3.3. Clicando sobre a “porta do banco”, o usuário deverá “combinar” diferentes seqüências com os algarismos disponibilizados.

Problema:

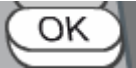
Quantas senhas de 3 algarismos distintos você poderá formar com os algarismos 0, 1, 2, 3, 4?

RESPOSTA:

Senhas: 005

Senhas: 000

Ajuda | Atividades | Definição | Teste seus conhecimentos | Calculadora

2.3.3.2. O usuário deverá formar senhas de três dígitos com os números de 0 à 4, clicando sobre estes (no teclado) e logo após sobre o botão indicado por , gerando “senhas”. Este procedimento deve ser executado pelo menos cinco vezes.

Problema:

Quantas senhas de 3 algarismos distintos você poderá formar com os algarismos 0, 1, 2, 3, 4?


RESPOSTA:

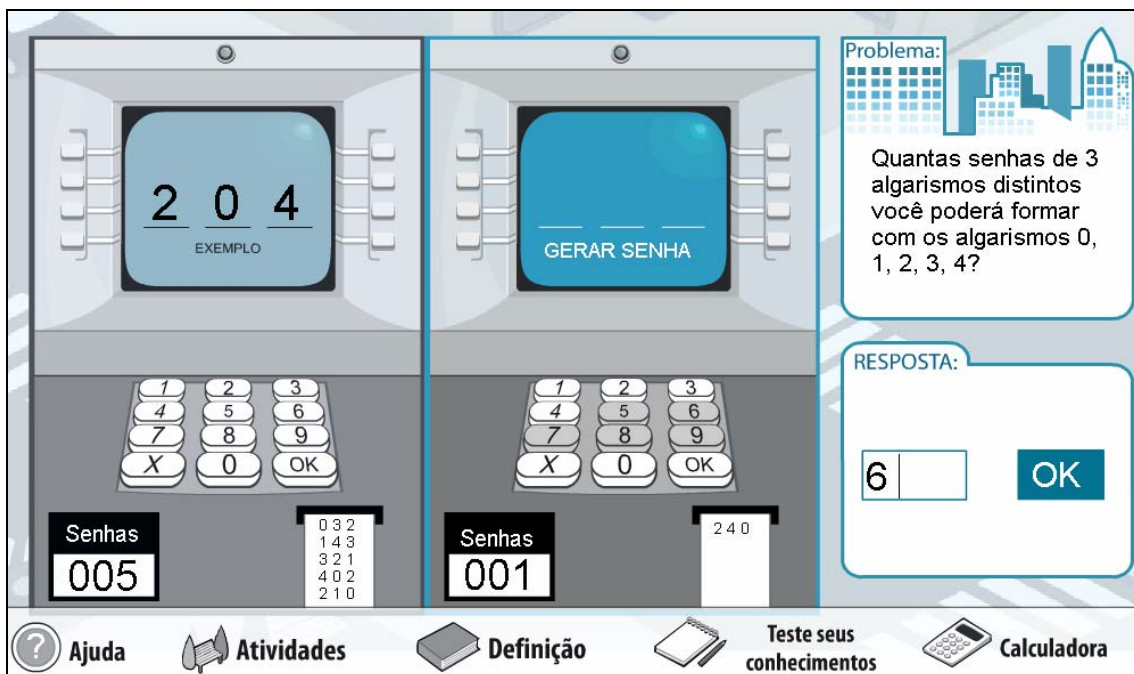
Senhas: 005

Senhas: 000

Ajuda | Atividades | Definição | Teste seus conhecimentos | Calculadora

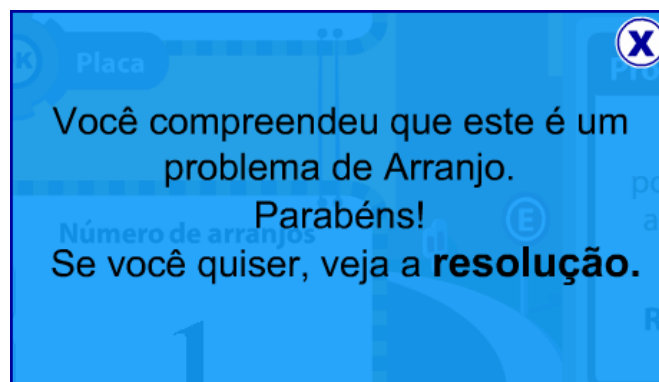
RESPOSTA:

2.3.3.3. O usuário deve digitar no espaço indicado por o número de senhas com três dígitos que podem ser constituídas com os números disponibilizados e logo após deve clicar em  para validar a resposta.

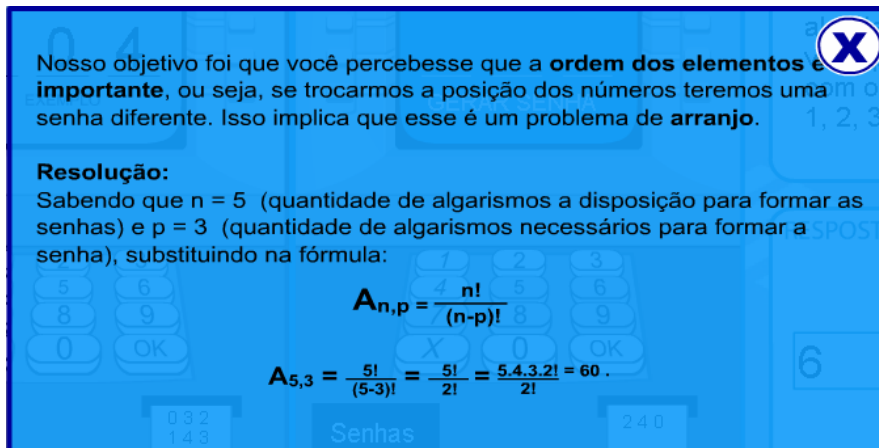


The screenshot shows a math application interface. On the left, there are two panels. The first panel displays '2 0 4' as an example (EXEMPLO) and a list of passwords: 032, 143, 321, 402, 210. The second panel displays 'GERAR SENHA' and a list of passwords: 001, 240. Below these panels are two numeric keypads. On the right, a 'Problema:' box asks: 'Quantas senhas de 3 algarismos distintos você poderá formar com os algarismos 0, 1, 2, 3, 4?'. Below this is a 'RESPOSTA:' box with the number '6' entered in the first digit field and an 'OK' button. At the bottom, there is a navigation bar with icons for 'Ajuda', 'Atividades', 'Definição', 'Teste seus conhecimentos', and 'Calculadora'.

➤ Caso a resposta esteja correta, a seguinte mensagem é acionada:



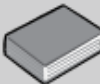
➤ Caso a resposta esteja errada, a seguinte mensagem é acionada:

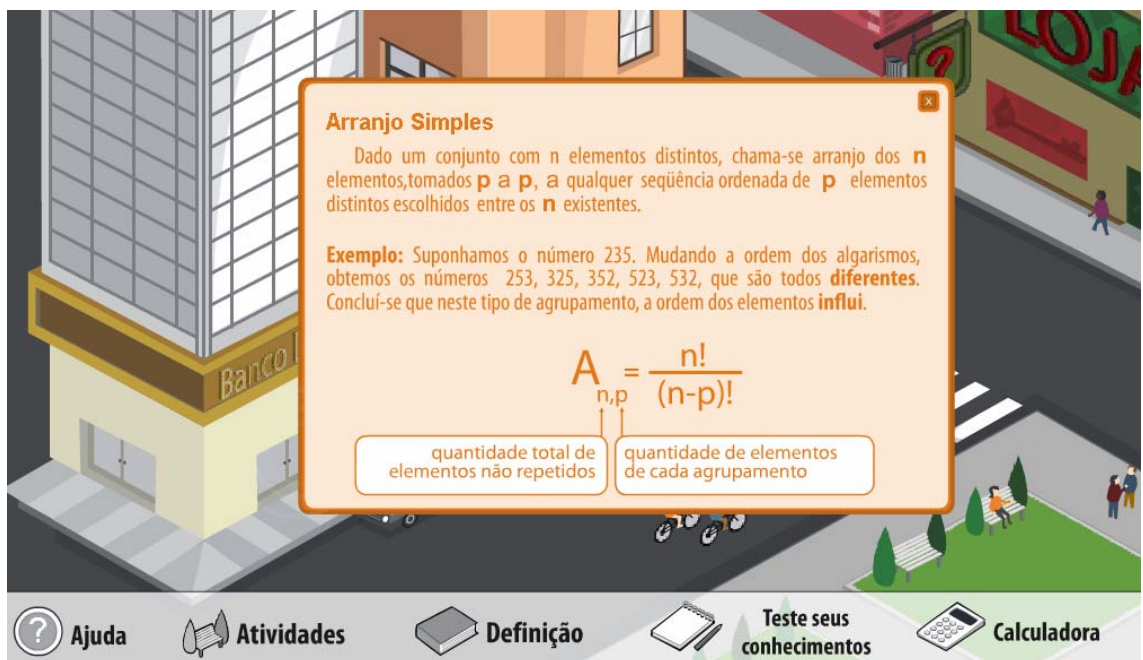


Nosso objetivo foi que você percebesse que a **ordem dos elementos é importante**, ou seja, se trocarmos a posição dos números teremos uma senha diferente. Isso implica que esse é um problema de **arranjo**.

Resolução:
Sabendo que $n = 5$ (quantidade de algarismos a disposição para formar as senhas) e $p = 3$ (quantidade de algarismos necessários para formar a senha), substituindo na fórmula:

$$A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!}$$
$$A_{5,3} = \frac{5!}{(5-3)!} = \frac{5!}{2!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2!}{2!} = 60.$$

2.4. No ícone  **Definição** é fornecido o conceito do conteúdo “Arranjo Simples”.



Arranjo Simples

Dado um conjunto com n elementos distintos, chama-se arranjo dos n elementos, tomados p a p , a qualquer seqüência ordenada de p elementos distintos escolhidos entre os n existentes.

Exemplo: Suponhamos o número 235. Mudando a ordem dos algarismos, obtemos os números 253, 325, 352, 523, 532, que são todos **diferentes**. Conclui-se que neste tipo de agrupamento, a ordem dos elementos **influi**.

$$A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!}$$

quantidade total de elementos não repetidos

quantidade de elementos de cada agrupamento

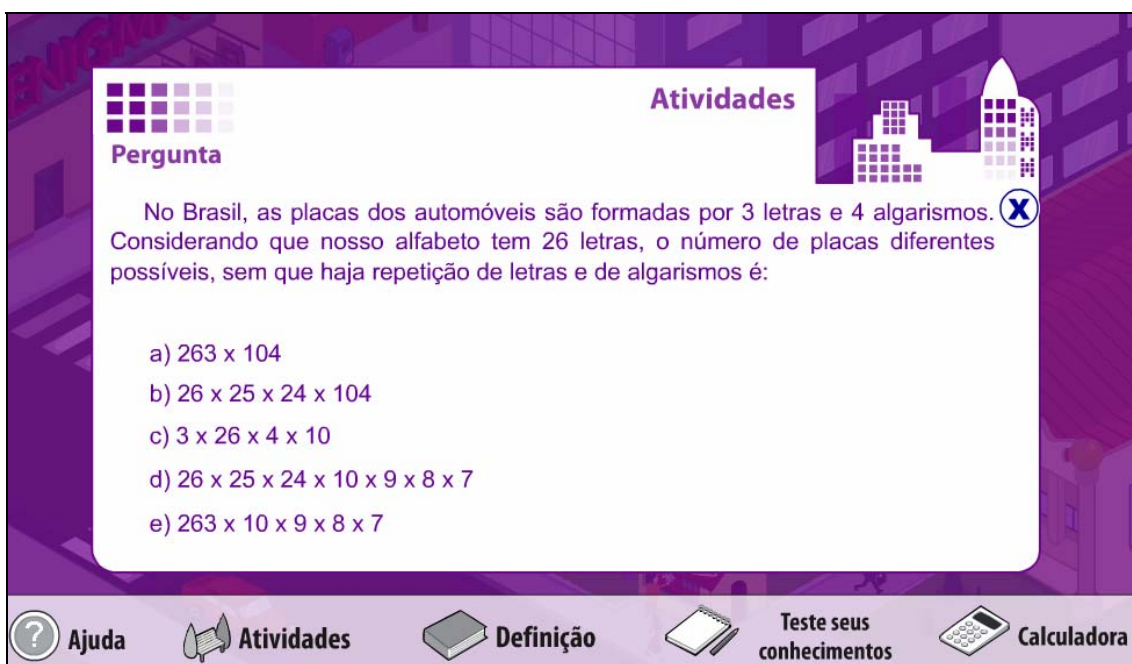
Ajuda Atividades Definição Teste seus conhecimentos Calculadora



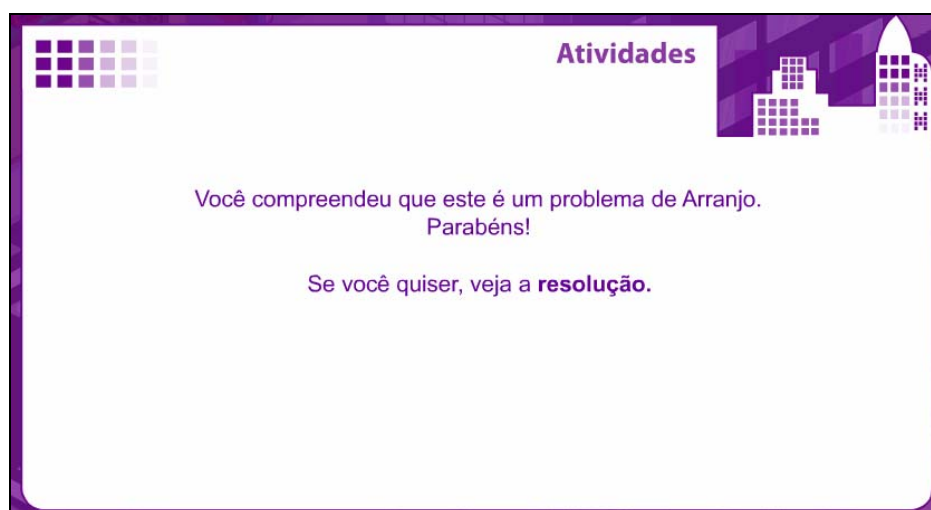
2.5. No ícone algumas questões que envolvem o conteúdo “Arranjo Simples” são abordadas. Para acessá-las, é necessário clicar sobre as imagens que estão “piscando”.



2.5.2. Clicando sobre o “carro”, o usuário deverá responder uma situação-problema relativa a este, clicando sobre a alternativa correta.



- Caso a resposta esteja correta, a seguinte mensagem é acionada:



- Caso a resposta esteja errada, a seguinte mensagem é acionada:

ABC 1234 é diferente de ACB 1342. Isto caracteriza um problema de arranjo simples, pois a ordem diferente dos algarismos e/ou letras forma um novo agrupamento.

LETRAS
Sabendo que $n = 26$ (quantidade de letras a disposição para formar as placas) e $p = 3$ (quantidade de letras necessárias para formar as placas), substituindo na fórmula:

$$A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!} \quad A_{26,3} = \frac{26!}{(26-3)!} = \frac{26!}{23!} = \frac{26 \cdot 25 \cdot 24 \cdot 23!}{23!} = 26 \cdot 25 \cdot 24$$

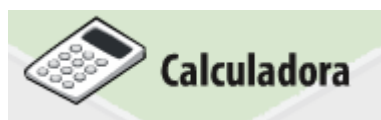
ALGARISMOS
Sabendo que $n = 10$ (quantidade de algarismos a disposição para formar as placas) e $p = 4$ (quantidade de algarismos necessários para formar as placas), então:

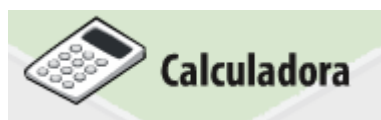
$$A_{n,p} = \frac{n!}{(n-p)!} \quad A_{10,4} = \frac{10!}{(10-4)!} = \frac{10!}{6!} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6!}{6!} = 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7$$

As placas são formadas por letras e algarismos. Para encontrar o total de placas distintas basta multiplicar o arranjo das letras e o arranjo dos algarismos.

$$A_{26,3} \cdot A_{10,4} = 26 \cdot 25 \cdot 24 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \text{ placas.}$$

[Voltar para a pergunta](#)



2.5. No ícone  é disponibilizada uma calculadora para facilitar os cálculos.

