



# Em função a todo tempo

## Dinâmica 1

1º Série | 2º Bimestre

DISCIPLINA	ANO	CAMPO	CONCEITO
Matemática	Ensino Médio 1ª	Algébrico Simbólico	Funções

Aluno

### PRIMEIRA ETAPA

#### COMPARTILHAR IDEIAS

##### Atividade:

- Táxi!

A todo o momento nos deparamos com gráficos que representam a interdependência entre duas grandezas e trazem de forma implícita uma relação entre dois valores. Encontramos gráficos sobre economia, densidade demográfica, fornecimento de água e de energia elétrica, entre outros. Como isso é comum ao nosso dia a dia, no colégio não é diferente.

Vamos começar?

Ana Clara, Fabrício, Joana, Maria e Renato perderam o ônibus para escola em um dia muito especial – Dia de piscina! - e não podem, de jeito algum, chegarem atrasados. Dessa forma, cada um em sua casa resolve chamar um táxi...



Fonte: <http://www.sxc.hu/photo/356032>

Ana Clara, Fabrício, Joana, Maria e Renato moram, respectivamente, a 2 km, 3 km, 5 km, 7 km e 4 km da escola. Vamos organizá-los em uma tabela e calcular quanto cada um gastará na corrida de táxi?

1. Considerando que durante o dia o valor da bandeirada é de R\$ 4,40 e cada quilômetro rodado, R\$ 1,60, qual será o custo da corrida de táxi de cada estudante? Responda completando a tabela a seguir:

Aluno	Distância (km)	Custo da Corrida (R\$)
Ana Clara		
Fabrício		
Renato		
Joana		
Maria		

2. Agora vamos analisar os dados na tabela:

- a. Agora que você já completou com os resultados a tabela, diga o que pode observar ao relacionar a distância com o custo da corrida. O que acontece se aumentarmos a distância? E se diminuirmos?

---



---



---



---

- b. Você acha que poderia haver mais de um custo para uma determinada distância? Ou seja, para uma mesma distância x poderíamos associar dois custos? O que você pode concluir?

---



---



---

- c. Analisando os dados da tabela, verifique que existe uma variação para o custo a cada quilômetro acrescido. Qual é o valor dessa variação? Ela é proporcional a cada variação de distância?

- d. Observando os valores encontrados para a coluna Distância podemos observar que são positivos e para a coluna Custo da Corrida, também. Eles podem formar pares ordenados e serem representados no plano cartesiano. Responda e justifique em qual quadrante do plano cartesiano esses pontos se encontram?

- e. Você pode construir um gráfico a partir da tabela do item 1, que represente o custo total da corrida (em R\$) em função da distância em quilômetros? (Para isso você deve utilizar o papel quadriculado que se encontra no Anexo)

- f. De acordo com a posição dos pontos marcados no gráfico, qual será a representação geométrica da linha que ligará os pontos que foram marcados através dos pares ordenados anteriores?

- g. E então, como ficou? O gráfico retrata as descobertas que fez anteriormente? Você pode discutir com os colegas dos outros grupos, com o professor e assim chegar a uma conclusão.

## SEGUNDA ETAPA

### UM NOVO OLHAR ...

#### Atividade:

Qual é a regra?

Maria e Renato, ao chegarem no colégio, verificam que a piscina ainda não estava pronta por conta de um problema na bomba d'água, então eles resolveram brincar de "adivinha a regra" enquanto o problema era solucionado. No jogo, Maria dizia um número e Renato respondia outro. Maria resolveu construir uma tabela com os números que ela disse e os que Renato respondeu. O objetivo do jogo era descobrir qual a regra que Renato estava aplicando. Veja como ficou a tabela construída por ela:

Número dito por Maria (x)	0	2	-6	-3	7	-1
Número respondido por Renato (y)	0	4		-6		

Agora, analise a situação descrita anteriormente e responda às questões a seguir.

1. Descubra a regra que Renato utilizou e complete a tabela anterior.

---



---



---



---

2. Pense e responda a seguinte questão: O número respondido por Renato depende do número dito por Maria?

---



---



---



---

3. Podemos dizer que o número respondido por Renato (y) é função do número dito por Maria (x)? Por quê?

---



---



---



---

4. A regra apresenta proporcionalidade entre as grandezas envolvidas?

---



---



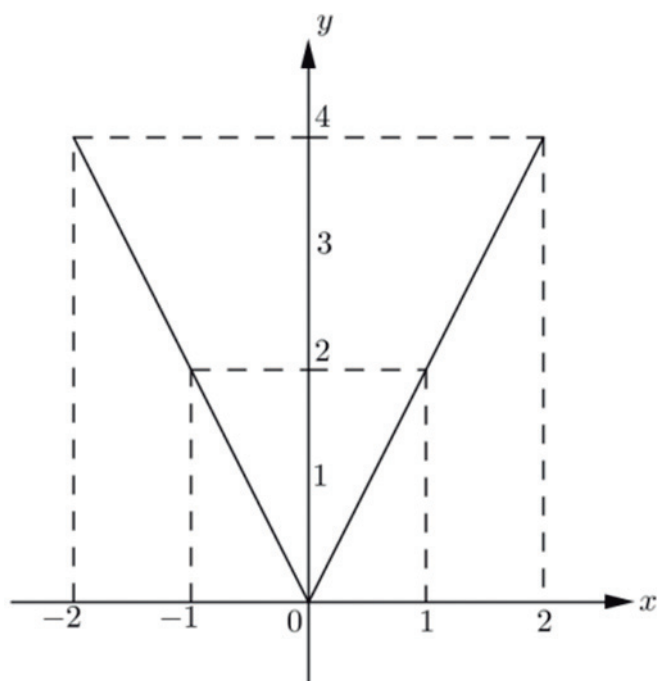
---



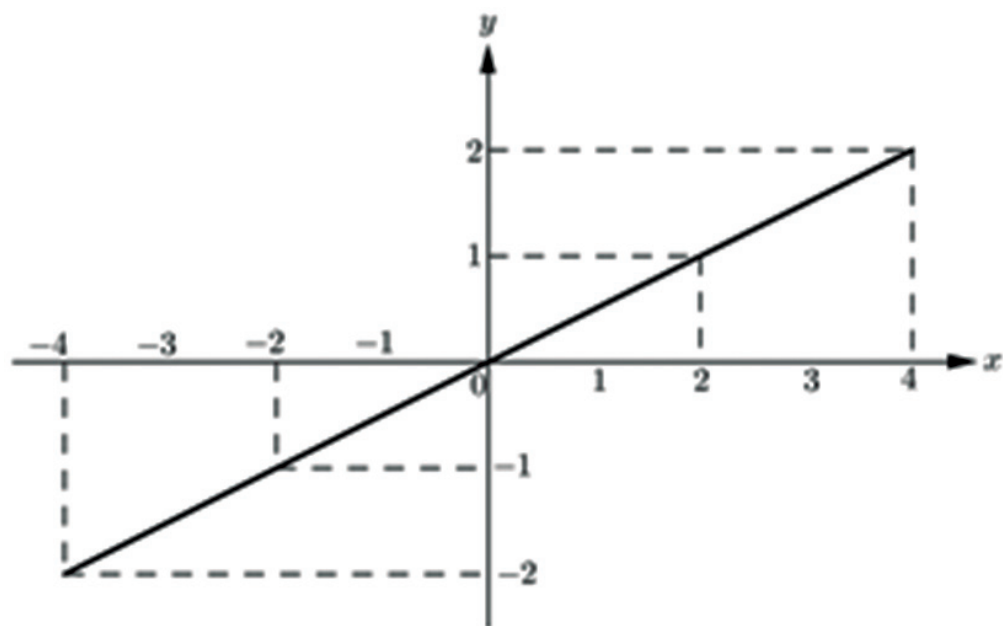
---

5. Que gráfico a seguir representa melhor os pontos formados pela função, em Reais, que Renato criou?

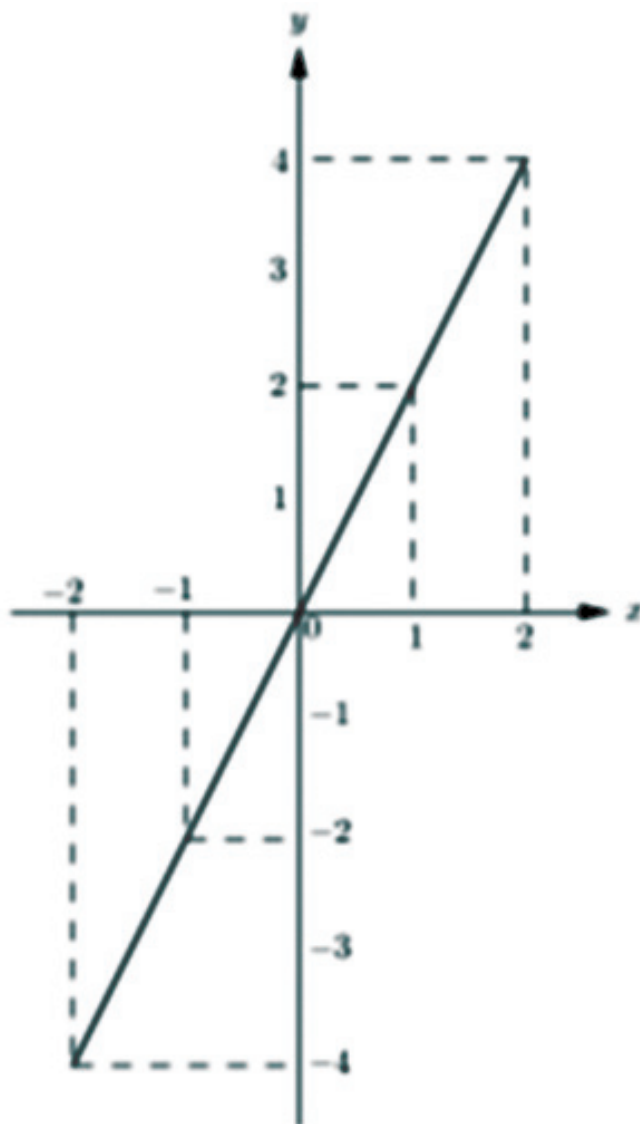
a.



b.



c.



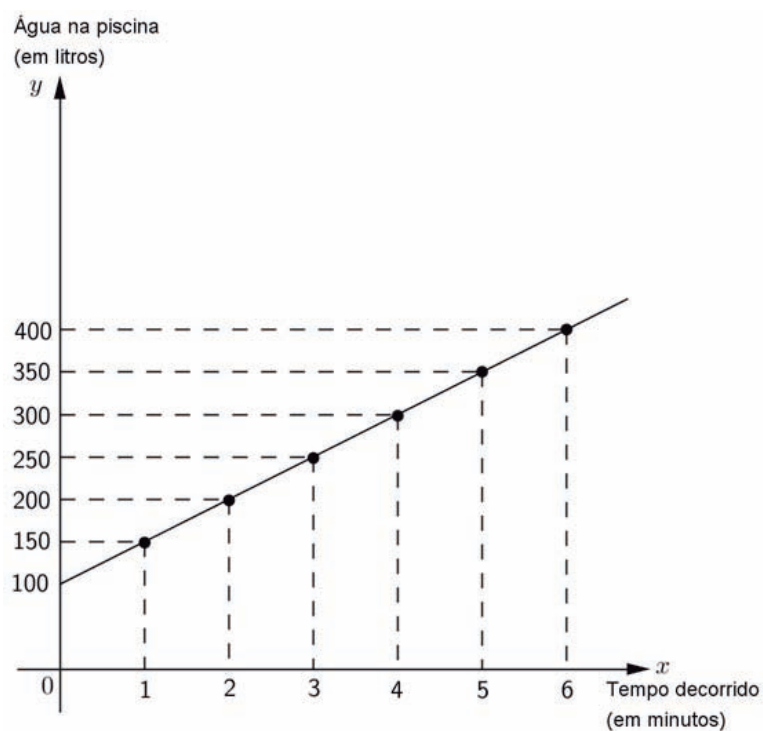
## TERCEIRA ETAPA

### FIQUE POR DENTRO!

**Atividade:**

Piscina!!!

Enquanto alguns brincavam e conversavam, Ana Clara e Fernando ficaram observando a piscina encher. Eles estavam ansiosos para saber quanto tempo faltava para o início da atividade e lógico para poderem aproveitar a água com os amigos. Na observação inicial, perceberam que a piscina continha 100 litros de água em seu interior e que em certo momento, ela começou a ser cheia. A seguir, apresentamos a quantidade de água na piscina no momento em ela começou a ser cheia.



Agora, em posse dos dados anteriores, vamos realizar a análise e o tratamento das informações. Para tanto, realize as atividades propostas a seguir.

- a. Complete a tabela a seguir a partir das informações do gráfico:

x (tempo decorrido, em minutos)	0						
y (quantidade de água, em litros)	100						

---



---



---



---

- b. A cada 1 minuto que se passa, qual é o aumento na quantidade de água na piscina? E a cada 2 minutos? E a cada 3 minutos?

---



---



---



---



---



---

- c. Podemos encontrar outras quantidades de água de acordo com tempo, então: Qual a quantidade de água haverá na piscina após 20 minutos? E após 36 minutos? E após  $x$  minutos?

---

---

---

---

---

---

- d. Se a capacidade total dessa piscina é de 10.000 litros, quanto tempo será necessário para enchê-la totalmente?

*Sabendo que após  $x$  minutos haverá  $50x + 100$  litros de água na piscina, fazemos  $50x + 100 = 10000 \rightarrow 50x = 9900 \rightarrow x = 198$ .*

---

---

---

---

---

---

## QUARTA ETAPA

### Quiz

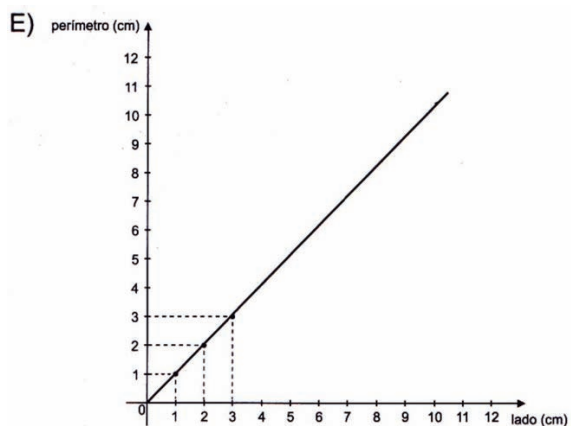
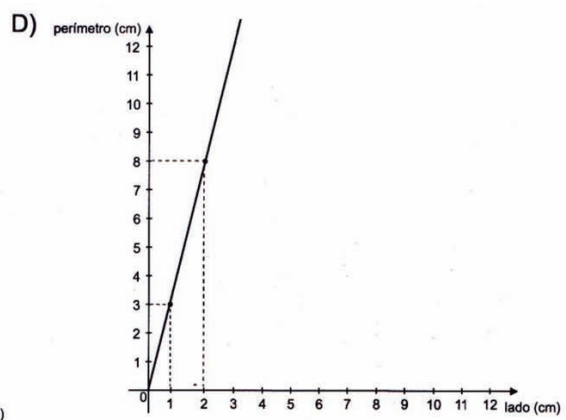
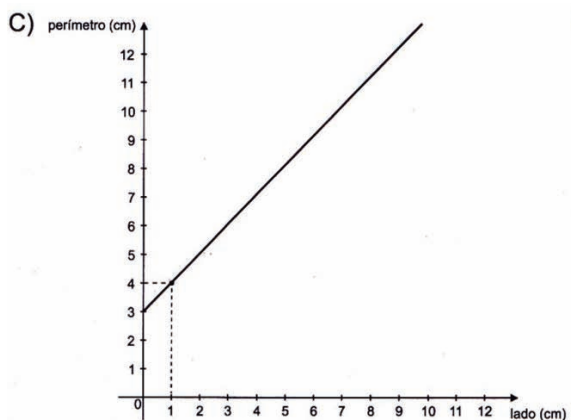
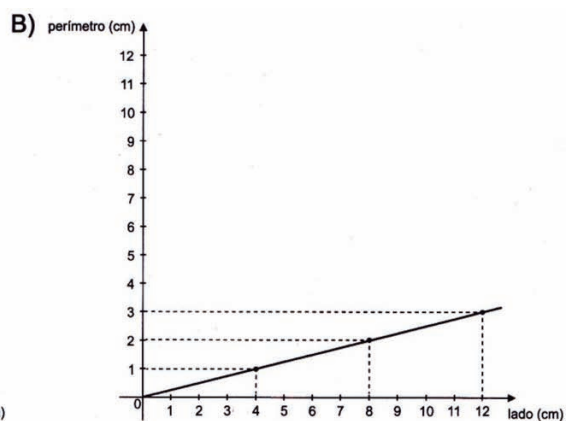
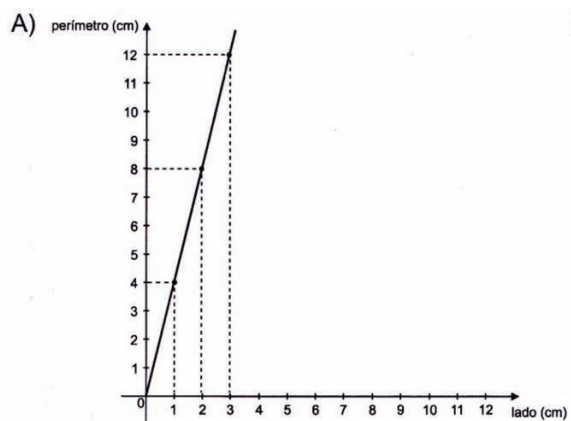
#### QUESTÃO

Observe no quadro abaixo a relação linear existente entre a medida do lado de um quadrado e o seu perímetro.

Lado do quadrado (cm)	Perímetro (cm)
1	4
2	8
3	12

Qual é o gráfico que expressa essa relação?





## ANÁLISE DAS RESPOSTAS AO QUIZ

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

## PARA SABER +

**1ª Atividade:** Aqui você pode perceber qual é a influência dos coeficientes  $a$  e  $b$  no gráfico da função afim. O link para esta atividade é

**2ª Atividade:** Esta atividade permite perceber a principal característica da função afim, a de que sua taxa de variação é constante. O link para a atividade é

<http://www.uff.br/cdme/afim/afim-html/AP2.html>

**3ª Atividade:** Esta atividade revela a relação que existe entre uma função afim e uma progressão aritmética. A atividade pode ser acessada no link

<http://www.uff.br/cdme/afim/afim-html/AP3.html>

## AGORA, É COM VOCÊ!

Para consolidar os objetivos desta dinâmica propomos algumas questões para serem resolvidas. Vamos trabalhar mais um pouco?

1. (Fgv 2011) O gráfico de uma função polinomial do primeiro grau passa pelos pontos de coordenadas  $(x, y)$  dados abaixo.

x	y
0	5
m	8
6	14
7	k

Podemos concluir que o valor de  $k + m$  é:

- a. 15,5
- b. 16,5
- c. 17,5
- d. 18,5
- e. 19,5

---

---

---

---

---

---

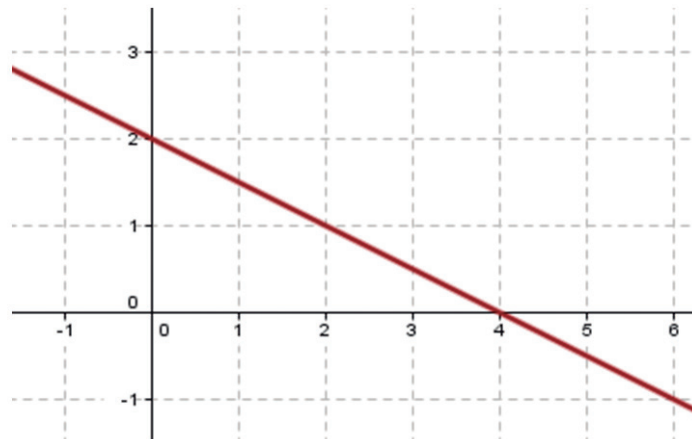
---

---

---

---

2. Assinale a alternativa que corresponde a função de acordo com o gráfico



- a.  $f(x) = -x + 2$
- b.  $f(x) = -x/2 + 1$
- c.  $f(x) = -x/2 + 2$
- d.  $f(x) = 4x$
- e.  $f(x) = -x$

Aluno

---

---

---

---

---

---

---

---

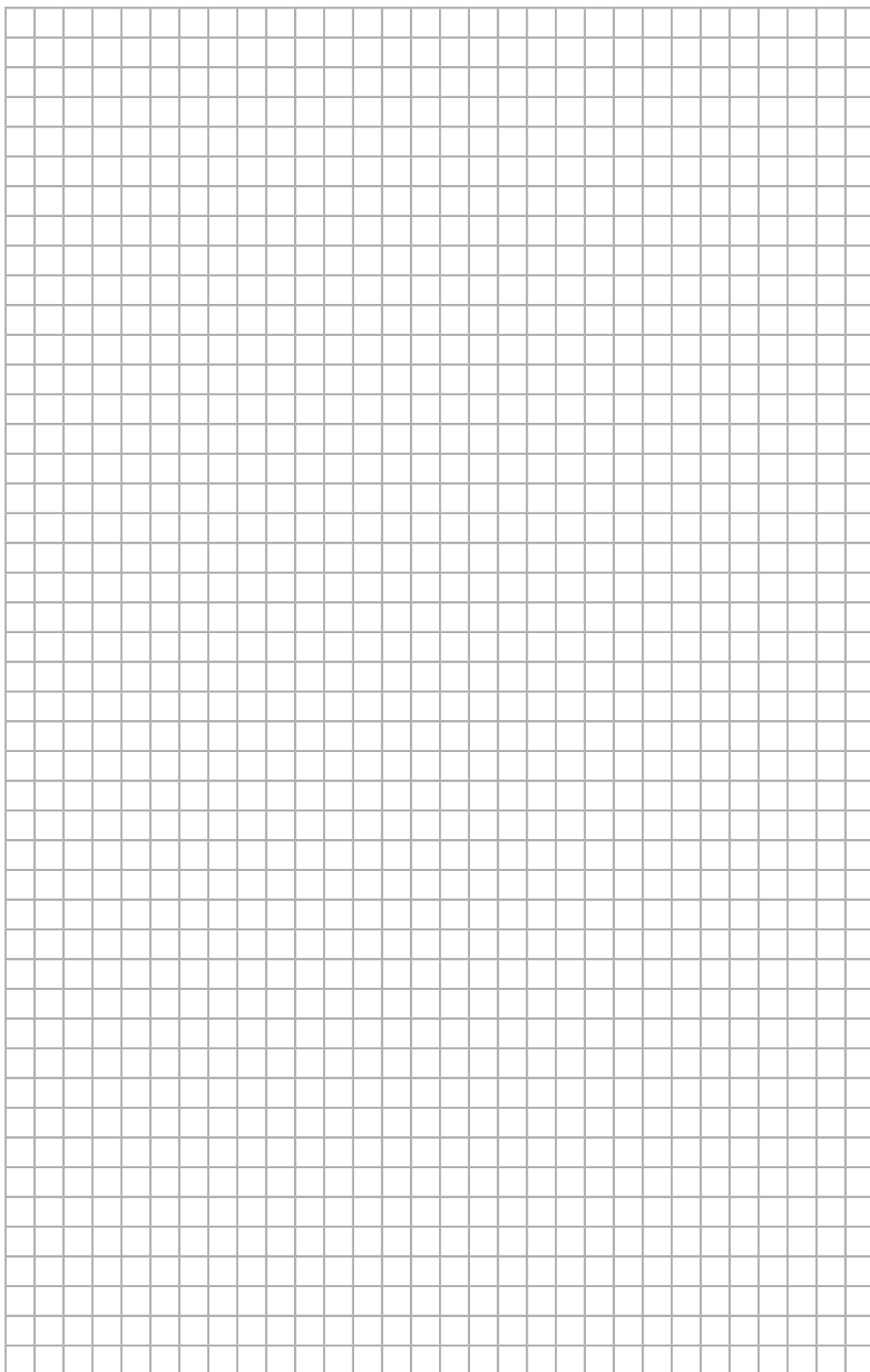
---

---

---

---

## PRIMEIRA ETAPA



Anexo I

