



# 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?

---

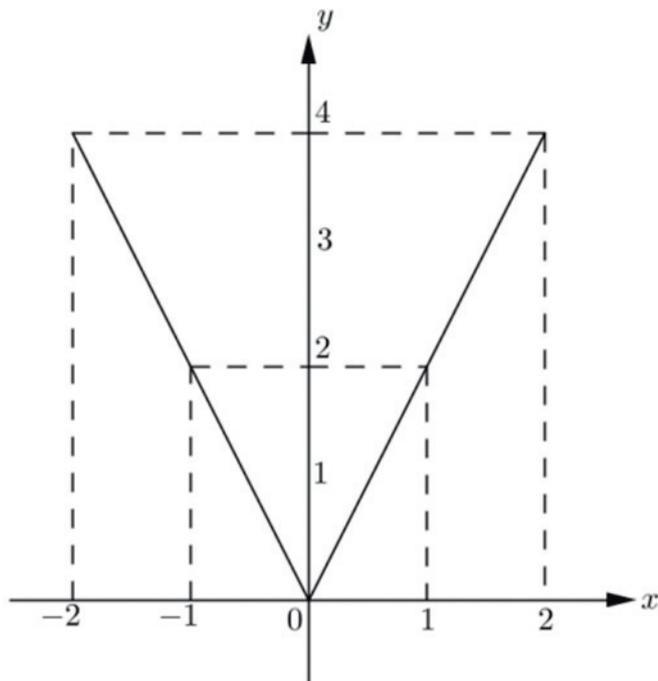
---

---

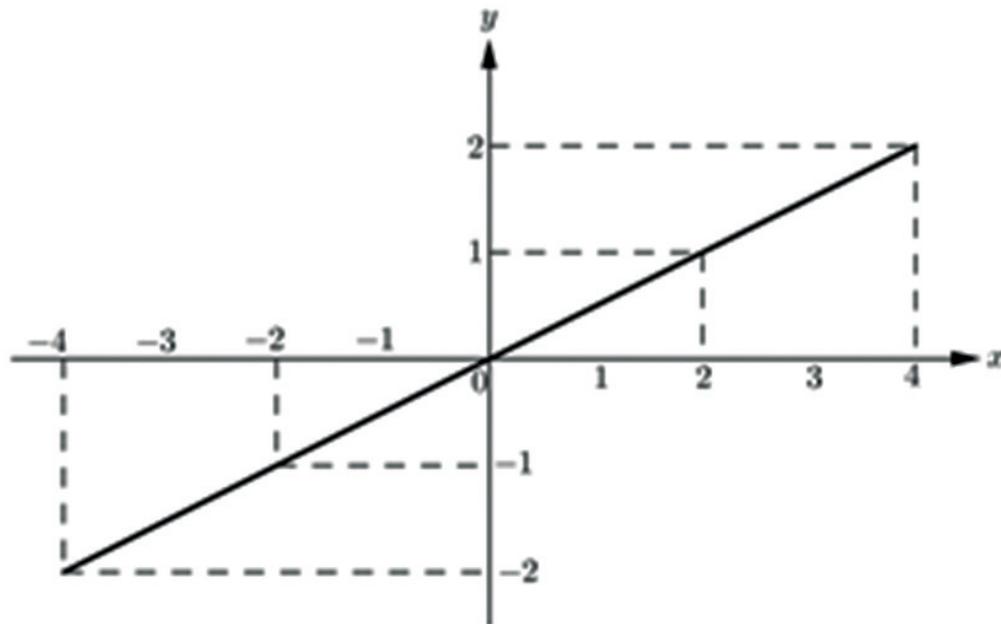
---

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

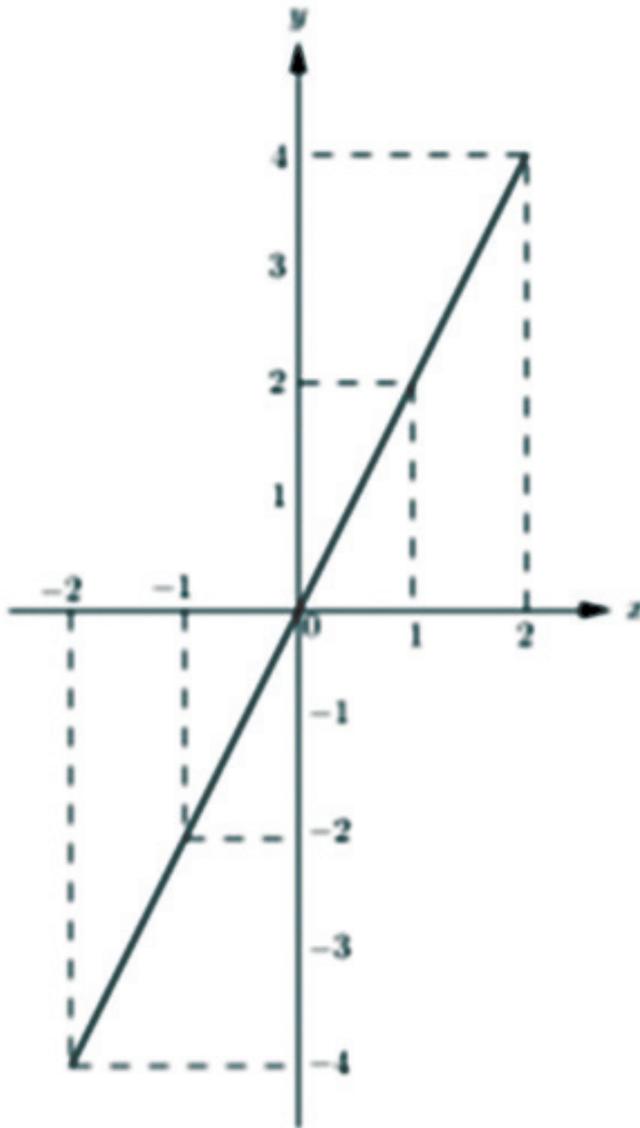
a.



b.



c.



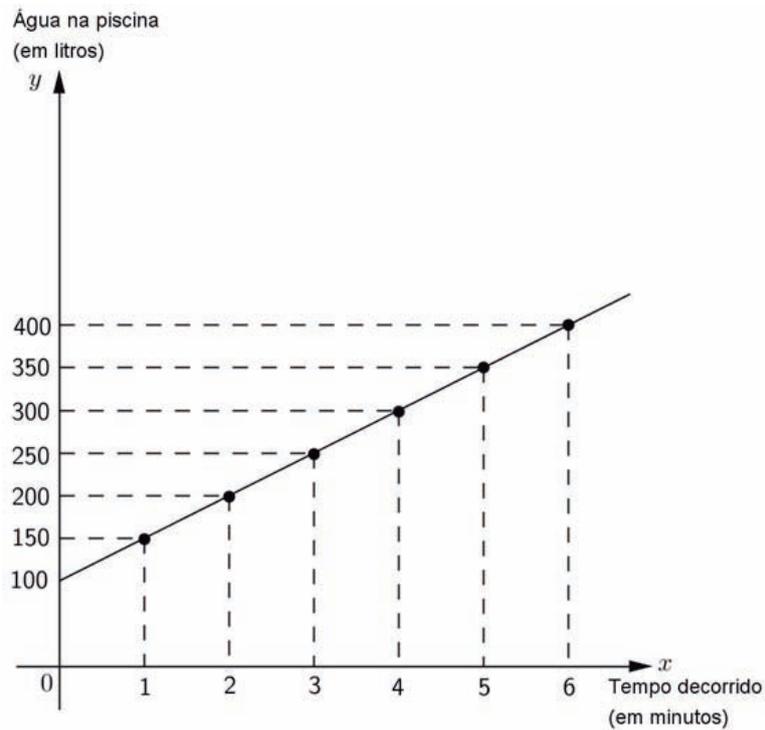
## TERCEIRA ETAPA

### 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

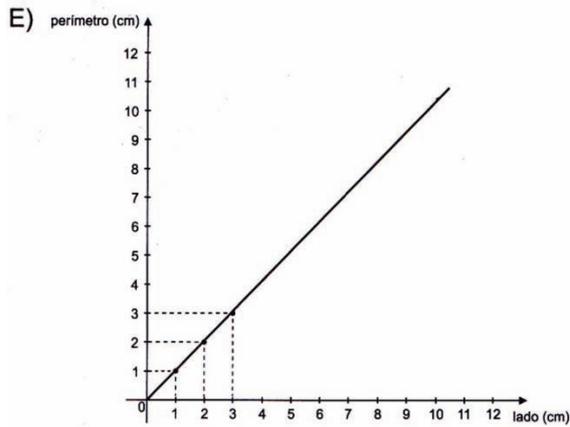
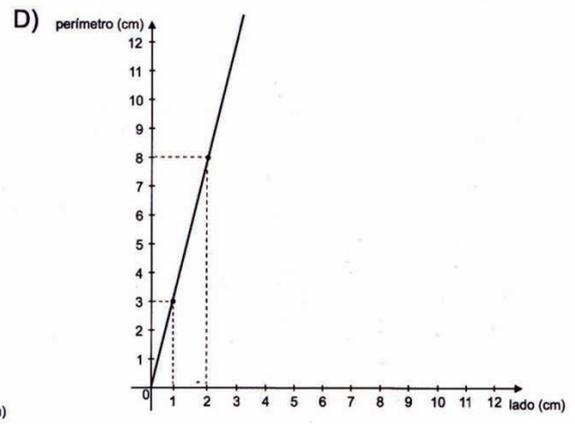
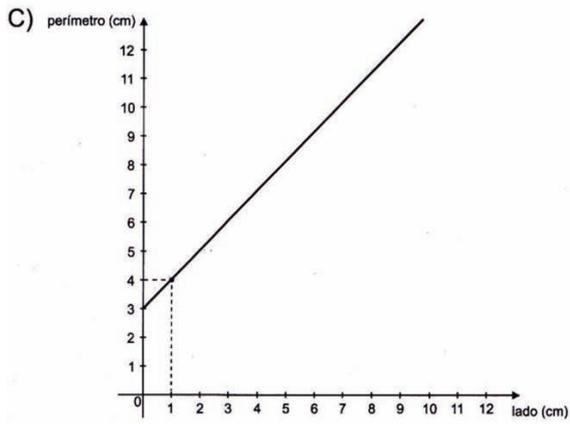
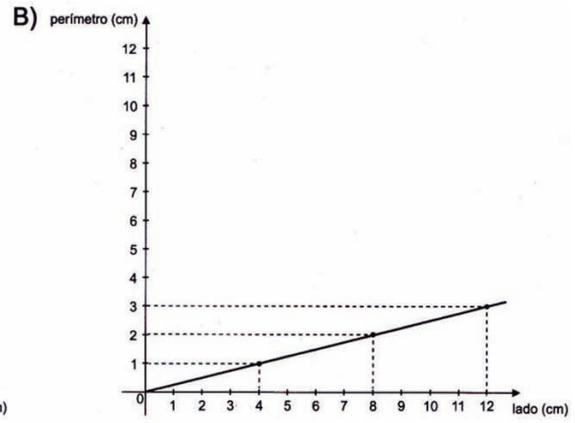
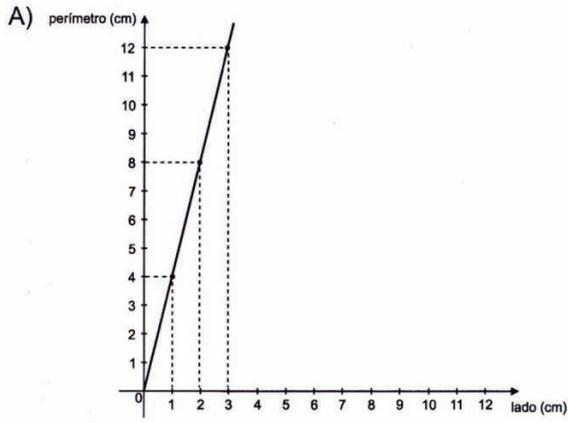
### QUIZ

#### 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?





**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

---



---



---



---



---



---



---



---

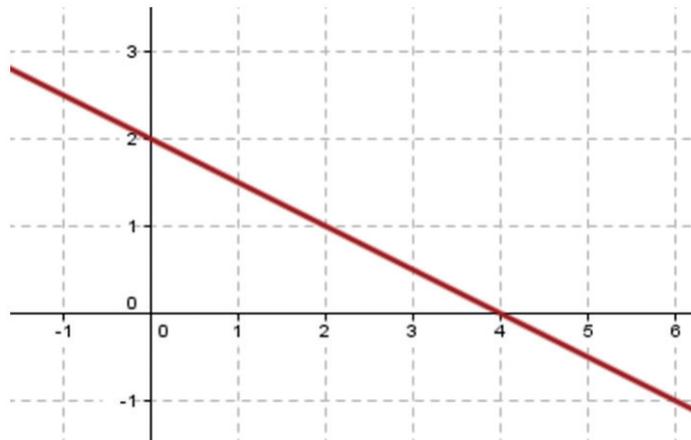


---



---

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.  $f(x) = -x$

Alano

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

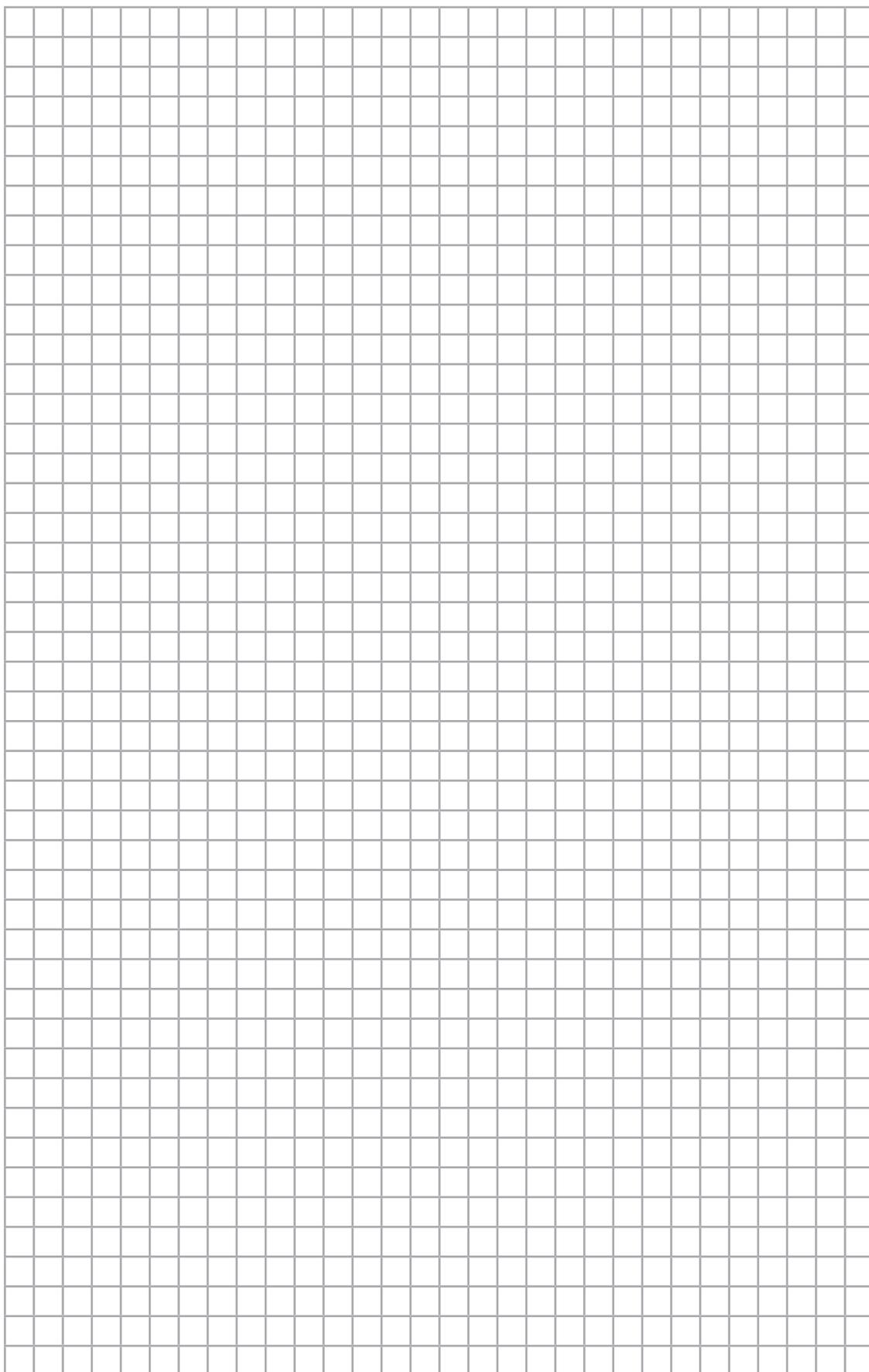
---

---

---

---

## PRIMEIRA ETAPA



Anexo I

