

NOVO CURRÍCULO  
DO ENSINO SECUNDÁRIO

12

# GEOGRAFIA

PRÉ-UNIVERSITÁRIO



Longman  
Moçambique

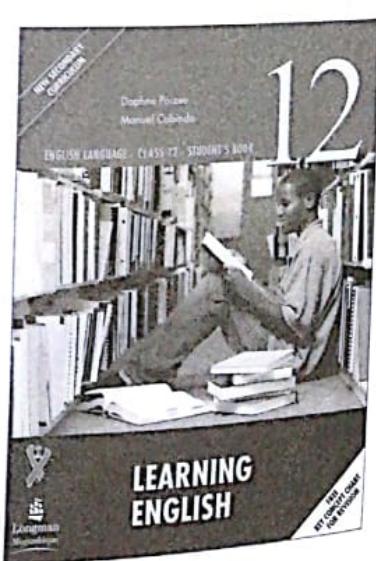
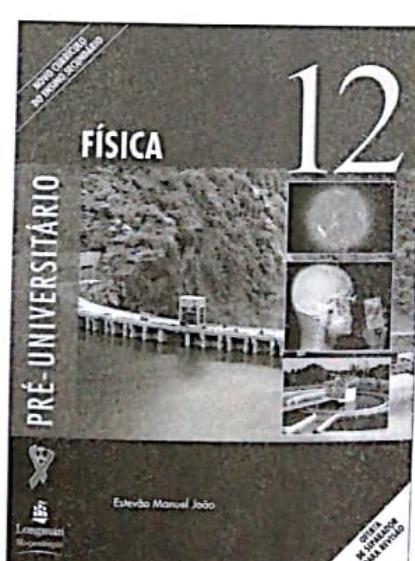
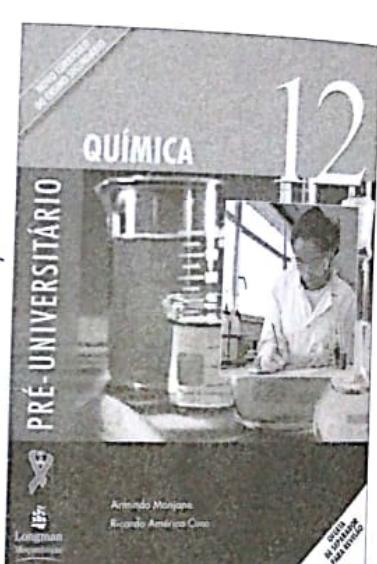
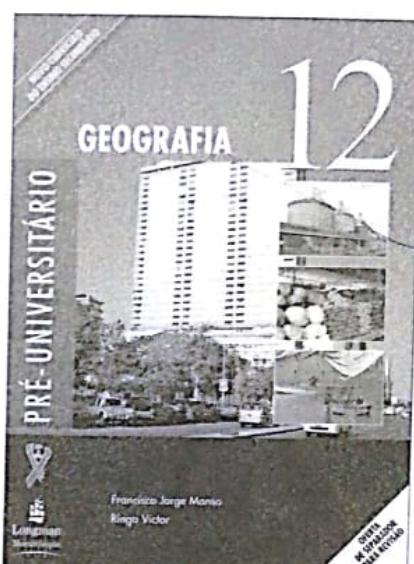
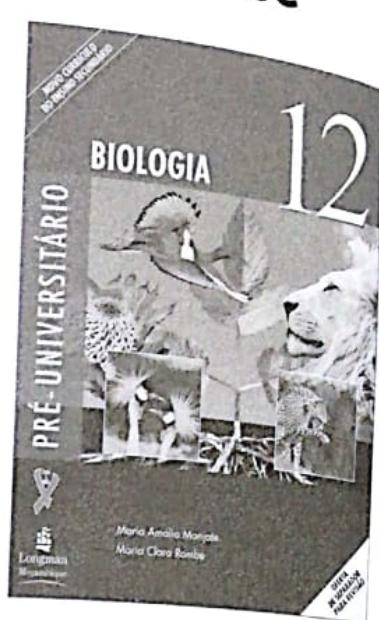
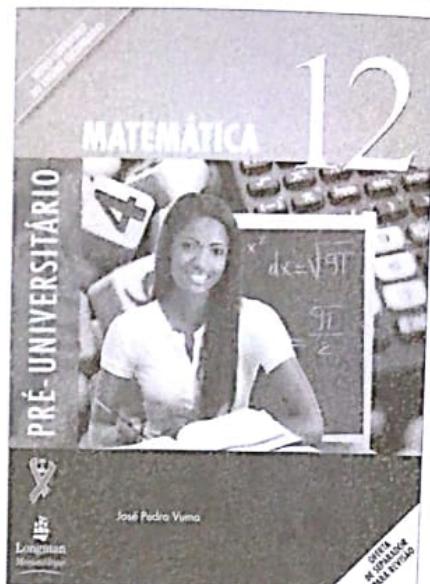
Francisco Jorge Manso

Ringo Victor



OFERTA  
DE SEPARADOR  
PARA REVISÃO

# Títulos disponíveis para a 12.ª Classe

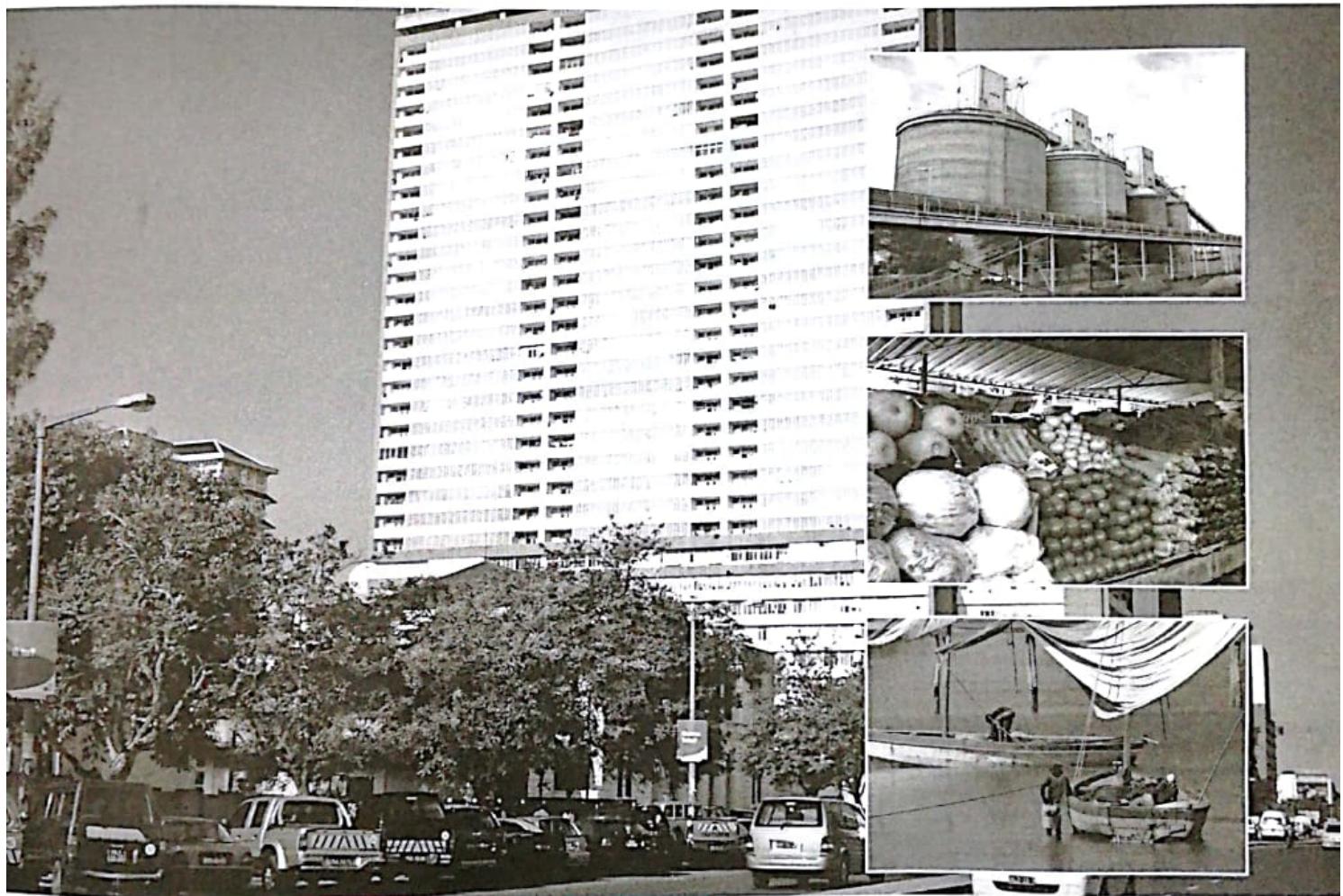


Franciso Jorge Manso  
Ringo Victor

8047

*Tugia*  
12  
ADE  
2015

# GEOGRAFIA



PRÉ-UNIVERSITÁRIO

  
Longman  
Moçambique

# Introdução

O livro *Pré-Universitário Geografia 12* destina-se aos alunos da 12.ª classe do segundo ciclo do Ensino Secundário Geral, constituindo uma proposta de estudo de temas da Geografia Humana. Este livro apresenta-se em concordância com as exigências do novo programa da 12.ª classe, em vigor na República de Moçambique.

O livro aborda assuntos de grande interesse pela actualidade que apresentam, como, por exemplo, População, Agricultura e Pecuária, Indústria e Comércio, Turismo, Transportes e Comunicação e Urbanismo. Segundo a linha orientadora iniciada no livro *Pré-Universitário Geografia 11*, procuramos apresentar um discurso claro e conciso, acompanhado de dados estatísticos, gráficos, mapas, tabelas e figuras sobre vários assuntos. No início de cada unidade, e ao longo de cada uma delas, são apresentados objectivos e propostas de actividades de trabalho individual ou de grupo, respectivamente. No final de cada Unidade encontrarás um resumo que te possibilitará rever os conhecimentos adquiridos, actividades de exercitação e fichas de trabalho de campo.

A lista de objectivos no início de cada unidade representa um conjunto de coisas que podes esperar saber ou ser capaz de fazer depois do estudo da unidade. Assim, usa o livro do seguinte modo: ao iniciar cada unidade, lê os objectivos cuidadosamente, pensando sobre cada um deles enquanto os lês, e experimenta tê-los em mente enquanto prossegues. Durante a leitura, pára de quando em quando e pergunta a ti mesmo de que maneira a matéria que estás a ler se aplica aos objectivos propostos. Faz perguntas a ti próprio sobre o significado de cada afirmação no resumo e continua depois a ler as respostas a estas perguntas.

Examina-te a ti mesmo depois da leitura de cada secção deste livro, tentando responder às questões que te são colocadas. Não hesites em voltar atrás e estudares a resposta se não te recordares, pois o objectivo da secção *Vamos recordar* é levar-te a fazer exactamente isso.

Ao terminar cada unidade, lê com atenção e reflecte sobre cada afirmação constante no resumo. Questiona-te como cada afirmação se ajusta ao assunto como um todo e como todas as afirmações em conjunto podem ajudar-te a atingir os objectivos das unidades. Finalmente, examina os objectivos de cada unidade para ver se se ajustam e se permitem realizar as actividades propostas.

Portanto, as actividades de exercitação e as fichas de trabalho de campo que te são apresentadas neste livro visam estimular-te a ler, discutir, reflectir e opinar. Poderás, assim, desenvolver o teu sentido crítico e a tua capacidade de raciocinar, uma vez que assumimos que um dos objectivos da Geografia é contribuir para a formação integral dos cidadãos e que o exercício da cidadania pressupõe a crítica. Assim, solicitamos aos nossos alunos e professores que dêem o seu contributo, quer em novas propostas de exercícios de avaliação de conhecimentos, quer, ainda, em fichas de trabalho de campo.

No final, poderás encontrar a bibliografia consultada para a elaboração deste livro.

Finalmente, mas não por último em ordem de importância, colocamo-nos, e com muito prazer, à disposição dos colegas para receber críticas e sugestões no sentido de melhorar este trabalho.

## Os Autores

# Estrutura do Livro

O livro do aluno de Geografia para a 12.ª classe é composto por seis unidades didácticas, apresentando a seguinte estrutura:

**Unidade 1**

## População



Por final desta unidade, o aluno deverá ser capaz de:

- explicar a importância do estudo da população;
- caracterizar os factores que influenciam a distribuição espacial da população;
- analisar as principais variantes demográficas;
- explicar os principais indicadores demográficos;
- descrever as taxas de crescimento efectivo da população de diferentes espécies geográficas;
- comparar a evolução da população tendo por base o nível de desenvolvimento socio-económico;
- analisar a evolução da população mundial por grupos de países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento;
- explicar as causas e consequências das migrações como fenómenos sociais e políticos;
- analisar as tendências demográficas;
- explicar a estrutura da população;
- classificar as problemáticas demográficas actuais;
- explicar o processo de população sobre o meio ambiente;
- propostas de invenção dos problemas ambientais decorrentes da pressão de população na exploração dos recursos naturais.

Indicação da unidade e do tema

Indicação dos objectivos da unidade, para ajudar a medir o sucesso do trabalho realizado em cada unidade, e imagem motivadora

**Unidade 1**

**1.1 Factores da distribuição da população**

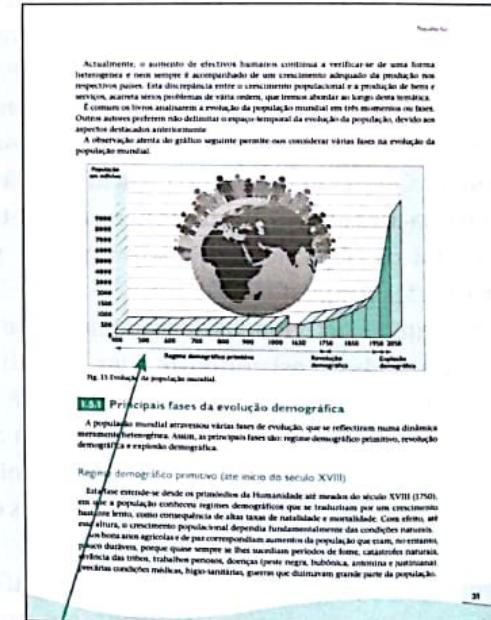
Em contrapartida, observando ainda atentamente o mapa, conclui-se que as regiões do mundo de maior concentração demográfica são a Ásia das Mônigas, que abrange o Sul e grande parte do Oeste da Ásia, e a África, à Europa (excepto as regiões setentrionais) e o Nordeste dos Estados Unidos da América. O maior crescimento de massa populacional segue a fachada oceânica da América do Sul (com exceção das regiões meridionais), a África Ocidental e a fachada oceânica da África Ocidental.

**Factores da distribuição da população**

Observar e analisar o mapa relativo à distribuição da população no planeta Terra, e notar que nos questionamentos, quais são os factores que explicam a desigual distribuição espacial das humanidades na superfície terrestre? A resposta para esta questão não é simples, pois existem factores que contribuem para a concentração da população humana, e existem factores de negação referentes a dois factores importantes: factores de fisiognomia e humanos. Contudo, importa realçar que por razões didáticas, este texto analisa de forma individualizada para melhor compreensão, mas que na verdade estes factores não actuam de modo isolado, mas sim de forma inter-relacionada.

**Relieve**

Textos informativos, apoiados por imagens, quadros, gráficos, esquemas e mapas, assim como actividades para exercitação



## Vamos recordar

### Resumo da matéria estudada na unidade

#### Vamos recordar...

- A população é definida como sendo a totalidade de habitantes que vivem num determinado espaço.
- Fundamentalmente, a população encontra-se desiguamente repartida à superfície da Terra devido à influência dos factores físcio-naturais e humanos.
- Os principais factores físcio-naturais de distribuição da população são clima, relevo, hidrografia, vegetação e solo.
- Os factores humanos são socioeconómicos (indústria, ciências, via de transportes e comunicação, etc.) e socioculturais (operações culturais, religião, heranças e políticas).
- Os principais factores físcio-naturais do planeta terrestre (incógnita) são Sueste Árido-Nuboso das EUA, Europa Ocidental e Central.
- Os grandes vales humanos (incógnitos) localizam-se nos regiões polares e subtropicais, grandes desertos quentes, florestas equatoriais e grandes cordilheiras montanhosas.
- As principais variáveis demográficas são Taxa de Fecundidade, Mortalidade, Taxa de Crescimento Natural.
- A taxa de crescimento natural é a variação percentual da população de um local para o ano.
- As principais tipos de migrações classificam-se:
  - quanto ao espaço – internas e internacionais.
  - quanto ao tempo ou duração – definitivas ou periódicas.
- As principais causas das migrações são de ordem natural (catástrofes naturais – seismos, vulcões, inundações e deslizamentos de terra, baixa fertilidade das solos, pragas, etc.) e de ordem socioeconómica (procura de melhores condições de vida, necessidade de migração, etc., entre outros, educação, saúde e política (guerra, inovação entre outros, conflitos, etc.).)
- As principais consequências das migrações são: redução da população econometricamente ativa no local de partida e aumento no local de chegada; mudanças de população no local de partida (despovoamento, subdesenvolvimento, crescimento, migração, promoção, povoação, etc.); degradação das condições ambientais, entre outras.
- As principais teorias demográficas são: matemática, matemática humana e referentes ao matemático.
- A teoria matemática exposta por Thomas Robert Malthus em 1798, na sua obra *Essays sobre o princípio da população*, defendia que a população, à medida que aumentava, resultava do elevado crescimento demográfico, o que gerava a poluição, degradação ambiental, doença e morte. Assim, a solução para estes males, entre outros, passava pela redução da mortalidade para não da nascência.
- A teoria matemática humana é o ressurgimento das ideias de Malthus após a 2.ª Guerra Mundial. Portanto, essa diferença reside no fato de considerar que a única forma de se parar ao crescimento populacional seria a conversão de totalidade pelo Estado, mediante a aplicação de uma de medidas anticoncepcionais (planificação familiar) e que contribuiria de grande maneira para o incremento do PIB per capita e consequente desenvolvimento socioeconómico da país.

#### Ficha de avaliação

1. Com base nas várias definições sobre círculo, explica por palavras tuas o seu entendimento de círculo.
2. Escolhe as relações de causa e efeito entre o meio urbano e o meio rural.
3. Porquê criar critérios para definir círculo? Justifica a tua resposta.
4. Explica os critérios de definição de círculo.
5. Que entendes por taxa de urbanização?
6. Explica a tendéncia da taxa de urbanização:
  - a) nos países desenvolvidos;
  - b) nos países em desenvolvimento.
7. Indica as consequências do rápido crescimento urbano nos países em desenvolvimento.
8. Que entendes por estrutura urbana?
9. Que medidas estão subjacentes ao conceito de estrutura urbana? Justifica a tua resposta.
10. Pesquisa o tema – Localização das principais actividades urbanas e tendências da sua evolução na tua p.
11. Comenta a criação da cidade é o pílo organizador do espaço
12. Qual é o papel do planeamento urbano?
13. Listas os principais problemas das cidades e respetivas medidas de mitigação.
14. Explica as razões pelas quais a poluição mais se destaca nos centros urbanos.

## Ficha de avaliação

Questionários, permitindo verificar a aquisição dos conhecimentos

## Ficha de trabalho de campo, estimulando a realização de actividades de carácter investigativo a partir dos conteúdos abordados

#### Ficha de trabalho de campo

1. Em grupo de quatro alunos dedica-se a duas unidades (urbana e rural) e recolhe informações sobre:
  - a) Tipos de casas, actividades principais, arruamentos, ruas gerais, bairros alternativos, segregação social, meios de transporte utilizados, e outras.
  - b) Sustentabilidade, informação recolhida e compara-a com a informação dos teus colegas. Que as complementam e que chegam!
2. Entrevista as entidades responsáveis pelo levantamento de dados estatísticos da tua p., preveja, cálculo ou vila e procura explicações sobre os critérios utilizados para a definição das cidades micropolitanas. Sustentabilidade respostas e compara-as com as das teus colegas de turma.
3. Entrares as autoridades locais de círculo ou vila em que moras e recolhe informações sobre os principais problemas ambientais do teu local de residência.
4. Quais as causas destes problemas? Que soluções encontrares para a minimização destes mesmos?
5. Com base em exemplos concretos extraídos do teu mapa circundante, explica de que modo a tua localização é interdependente com o campo.

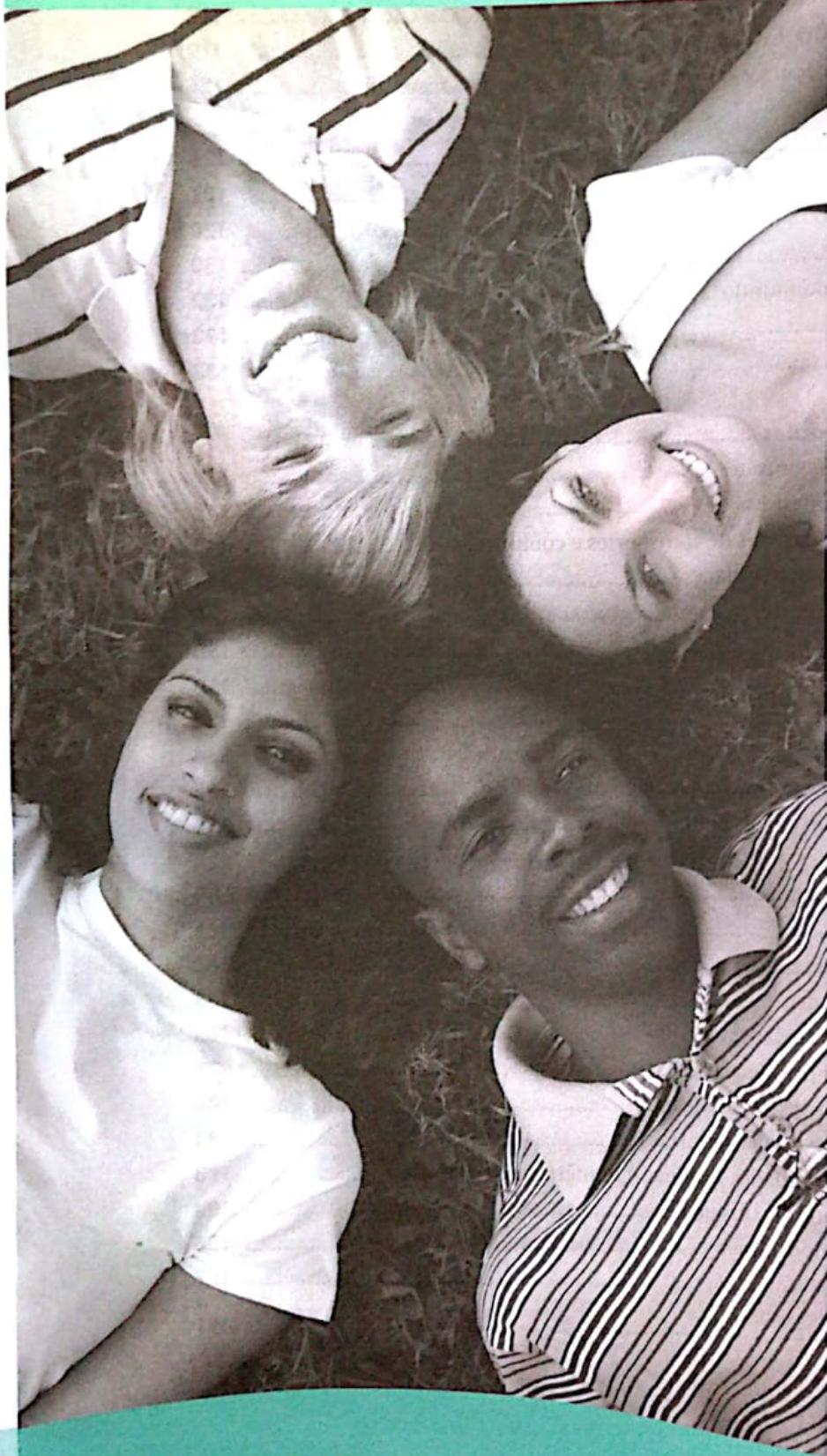
Este livro inclui um prático separador para revisão, com um útil e prático glossário que te auxiliará no teu estudo e no teu trabalho.

# Índice

	Pág.
<b>Unidade 1 População .....</b>	<b>8</b>
1.1 Definição e importância do estudo da população .....	9
1.2 Distribuição espacial da população .....	9
1.2.1 Factores da distribuição da população .....	10
1.2.2 Principais focos populacionais .....	15
1.3 Crescimento populacional .....	17
1.3.1 Variáveis demográficas .....	17
1.4 Teorias demográficas .....	27
1.5 Evolução da população mundial .....	30
1.5.1 Principais fases da evolução demográfica .....	31
1.5.2 Tendências actuais do crescimento demográfico nos países desenvolvidos e países em via de desenvolvimento .....	33
1.6 Estrutura da População .....	33
1.6.1 Estrutura etária da população .....	33
1.6.2 Estrutura sectorial e profissional da população .....	35
1.7 Principais problemas demográficos .....	36
1.7.1 Causas e consequências dos problemas demográficos .....	39
1.8 Relação população e ambiente .....	39
<b>Unidade 2 Agricultura e pecuária .....</b>	<b>44</b>
2.1 Os conceitos de agricultura e pecuária .....	45
2.2 Relação entre agricultura e pecuária .....	45
2.3 Evolução da agricultura e pecuária .....	47
2.4 Análise do espaço agrário .....	59
2.4.1 Elementos do espaço agrário .....	59
2.4.2 Factores de organização do espaço agrário .....	61
2.5 Sistemas agrários e níveis de desenvolvimento .....	65
2.5.1 Agricultura tradicional das regiões tropicais .....	66
2.5.2 Agricultura moderna .....	70
2.6 Actividade pecuária .....	73
2.6.1 Factores de desenvolvimento da pecuária e sua localização .....	73
2.6.2 Tipos de pecuária .....	74
2.7 Distribuição mundial dos principais produtos agropecuários .....	79
2.8 Importância da produção agro-pecuária na economia dos países .....	83
2.9 Problemas ambientais decorrentes das actividades agropecuárias e suas consequências .....	84
<b>Unidade 3 Indústria e comércio .....</b>	<b>88</b>
3.1 Evolução da indústria e comércio no mundo .....	89
3.1.1 Etapas do desenvolvimento da indústria .....	91
3.1.2 Revolução Industrial .....	93
3.1.3 Comércio depois da Revolução Industrial e na actualidade .....	98

	Pág.
3.2 Factores de localização da indústria .....	102
3.3 Classificação das indústrias .....	111
3.4 Paisagens industriais .....	113
3.5 Importância da actividade industrial e comercial .....	118
3.6 Impactos da actividade industrial sobre o meio ambiente .....	119
3.7 Protecção e conservação dos recursos naturais - desenvolvimento sustentável .....	121
<b>Unidade 4 Turismo .....</b>	<b>126</b>
4.1 O conceito de turismo .....	127
4.1.1 Evolução histórica do turismo .....	128
4.2 Tipos de turismo .....	130
4.3 Principais centros turísticos do mundo .....	132
4.4 Importância do turismo .....	133
4.5 Impacto do turismo .....	133
<b>Unidade 5 Transportes e comunicações .....</b>	<b>138</b>
5.1 Transportes e comunicações - conceito .....	139
5.2 Evolução dos transportes e comunicações .....	139
5.3 Factores de desenvolvimento das vias de transportes e comunicação .....	142
5.4 Tipos de transporte e suas particularidades .....	143
5.5 Principais direcções dos transportes no mundo .....	147
5.6 Sistemas de comunicação .....	150
5.7 Evolução dos meios de comunicação .....	150
5.7.1 Comunicações .....	152
5.7.2 Principais vias de comunicação .....	154
5.8 Importância socioeconómica dos transportes e comunicação .....	155
5.9 Os transportes, a comunicação e o ambiente .....	156
<b>Unidade 6 Urbanismo .....</b>	<b>160</b>
6.1 A cidade e o urbanismo .....	161
6.1.1 O conceito de cidade .....	162
6.2 Critérios de definição de cidade .....	163
6.3 Breve história da evolução das cidades .....	165
6.4 Classificação das cidades – as principais funções das cidades .....	177
6.5 Estrutura urbana – modelos de estrutura urbana .....	180
6.6 Extensão física da área urbana e sua organização .....	182
6.7 Localização das principais actividades urbanas e tendências de evolução .....	183
6.8 A cidade como pólo organizador do espaço .....	184
6.9 Planeamento urbano e sua importância .....	186
6.10 Principais problemas urbanos .....	187
<b>Bibliografia .....</b>	<b>191</b>

### População



No final desta unidade, o aluno deverá ser capaz de:

- explicar a importância do estudo da população;
- caracterizar os factores que influenciam a distribuição espacial da população;
- analisar as principais variáveis demográficas;
- interpretar os principais indicadores demográficos;
- distinguir as taxas de crescimento efectivo da população de diferentes espaços geográficos;
- comparar a evolução da população tendo por base o nível de desenvolvimento socio-económico;
- analisar a evolução da população mundial por grupos de países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento;
- explicar as causas e consequências das migrações como fenómenos demográficos;
- analisar as teorias demográficas;
- explicar a estrutura da população;
- identificar os problemas demográficos actuais;
- analisar a pressão da população sobre o meio ambiente;
- propor formas de minimização dos problemas ambientais decorrentes da pressão da população na exploração dos recursos naturais.

## 1.1 Definição e importância do estudo da população

População pode ser definida como a totalidade de indivíduos que habitam um determinado espaço geográfico (região, país, continente ou mundo).

O estudo da população é de capital importância, pois permite-nos:

- conhecer a localização exacta dos indivíduos assim como o número total das pessoas que habitam determinado lugar;
- planificar o uso racional dos recursos naturais;
- facilitar a implantação de infraestruturas socioeconómicas como escolas, hospitais, furos de água, estradas, entre outras;
- fazer um eficiente planeamento e ordenamento territorial.

## 1.2 Distribuição espacial da população

Uma das características fundamentais da repartição da população a nível mundial constitui a sua concentração espacial. Observando o mapa abaixo, pode-se rapidamente concluir que a distribuição espacial da população a nível do globo não é homogénea, pois existem áreas de grande concentração populacional, designadas por «formigueiros humanos» ou ainda por **ecúmenas**, e outros espaços onde se registam menores densidades populacionais ou os verdadeiros desertos humanos, designadas também por **áreas anecúmenas**.

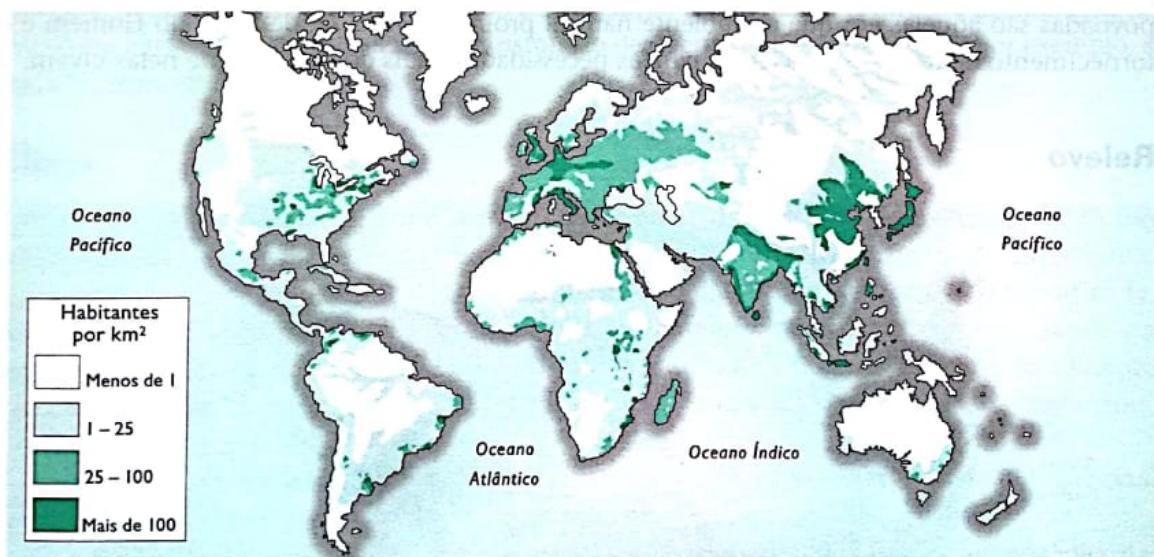


Fig. 1 Distribuição espacial da população mundial.

O mapa da fig. 1 mostra claramente que os grandes vazios humanos constituem os vastos desertos quentes (Saara, Kalaari, Namibe, interior da Austrália, Colorado, Gobi, entre outros), as grandes e densas florestas equatoriais, as regiões frias de altas latitudes (polares e subpolares) como o norte do Canadá, o Alasca, a Sibéria Setentrional, a Gronelândia, Norte da Escandinávia, o extremo meridional da América do Sul e a Antárctida (não visível no mapa).

Em contrapartida, observando ainda atentamente o mapa, conclui-se que as regiões do mundo de maior concentração demográfica são a Ásia das Monções, que abrange o Sul e grande parte do Oriente do continente asiático, a Europa (excepto as regiões setentrionais) e o Nordeste dos Estados Unidos da América. O outro circuito de maior pressão populacional segue a fachada oriental da América do Sul (com excepção das regiões meridionais), a África Oriental e a fachada do golfo da Guiné (África Ocidental).

### 1.2.1 Factores da distribuição da população

Observado e analisado o mapa referente à distribuição desigual da população no planeta Terra, é natural que nos questionemos: quais são os factores que explicam a desigual distribuição espacial dos homens na superfície terrestre? A resposta para esta questão não é simples, pois existem vários factores que podem influenciar a repartição da população a nível mundial. Faremos então de seguida referência a dois factores importantes: factores de ordem físico-natural e humanos. Contudo, importa realçar que por razões didácticas, estes serão analisados de forma individualizada para melhor compreensão, mas que na verdade estes factores não actuam de modo isolado, mas sim de forma inter-relacionada.

#### Factores físico-naturais

É inegável que as condições naturais exerçam uma influência importante na distribuição da população na superfície terrestre. Assim, obedecendo a essa regra, observa-se que as regiões mais povoadas são aquelas em que o ambiente natural promove a boa saúde física do Homem e o fornecimento de recursos suficientes para as necessidades vitais dos grupos que nelas vivem.

#### Relevo

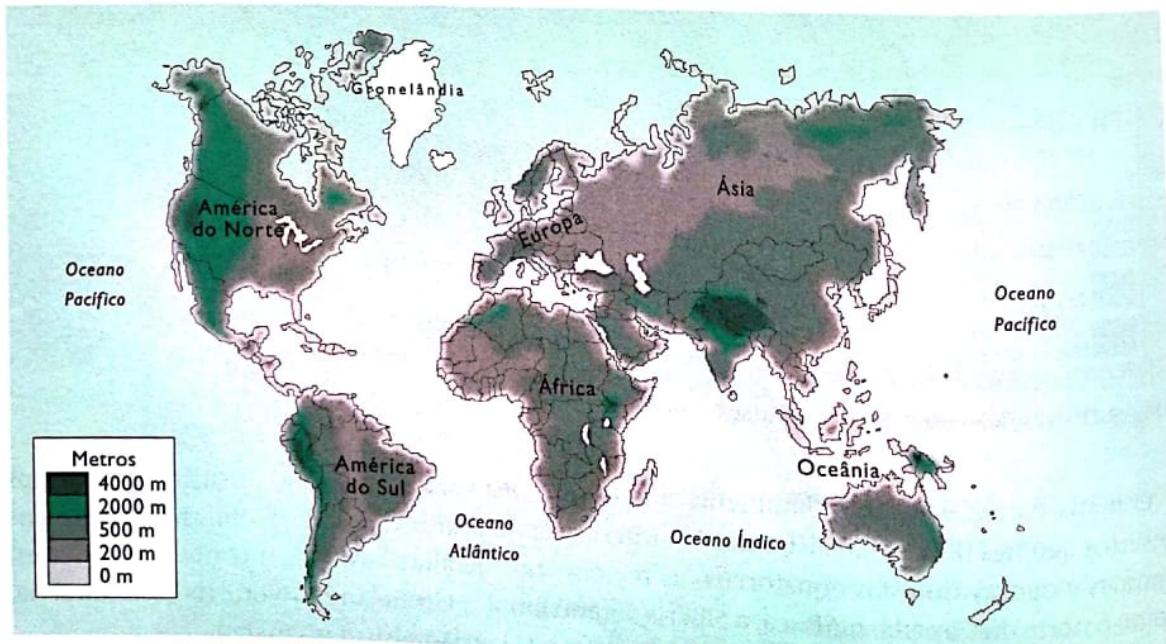


Fig. 2 Mapa do relevo do planeta.

O relevo (ver mapa anterior) constitui um aspecto a tomar em consideração na repartição espacial da população. Desta forma, podemos considerar que, de um modo geral, as regiões de altitudes elevadas como os Himalaias, planalto do Tibete, cordilheira dos Andes e Montanhas Rochosas, entre outras, correspondem a áreas com características repulsivas para a fixação da população, porque:

- não favorecem o desenvolvimento de solos aráveis para a prática da agricultura, pois os solos destas regiões são pobres em nutrientes, frequentemente arrastados pelas águas de escorrência;
- existem factores climáticos adversos visto que se verifica a diminuição da temperatura, aumento da pressão atmosférica e rarefação da quantidade de oxigénio, causando o mal da montanha, que se manifesta por problemas respiratórios, cardíacos, vómitos, desmaios e dores de cabeça;
- o relevo dificulta as comunicações, e consequente troca de ideias, bens de produção e consumo.

Ao contrário, as regiões de planícies correspondem a áreas atractivas, visto que:

- favorecem a formação e desenvolvimento de solos aráveis e maduros, óptimos para a prática de actividade agropecuária;
- o clima apresenta condições mais favoráveis;
- favorecem as comunicações, troca de ideias, bens, produção e consumo.

É importante destacar o facto de as montanhas não constituírem sempre **áreas repulsivas**, e nem as planícies serem sempre **áreas atractivas**, pois nem todas as planícies reúnem condições atractivas para a fixação do Homem, tal como acontece na planície do rio Amazonas e na bacia do Congo, onde o clima quente e húmido e a vegetação muito densa, favorece a proliferação de insectos e bactérias responsáveis pela transmissão de doenças infecciosas como, por exemplo, a malária, febre tifóide, etc.

## Clima

O clima é, sem dúvida, o factor que mais condiciona a fixação dos grupos humanos. Como aprendeste nas classes anteriores, o clima é governado por três principais elementos: temperatura, humidade e precipitação. A sua influência manifesta-se por uma dupla ação, directa e indirecta. Por um lado actua directamente sobre o organismo humano, condicionando a sua saúde e a actividade física e intelectual e, por outro, exerce uma ação indirecta, condicionando a fixação e desenvolvimento do manto animal e vegetal, a natureza e qualidade do solo e, consequentemente, a prática da actividade agropecuária.

Assim, de uma forma geral, podemos resumir a influência do clima na repartição populacional afirmando que:

- as regiões de climas frios onde as temperaturas são baixas (-20 °C no Inverno) e as precipitações escassas e quase sempre em forma de neve, registam fraca densidade populacional ou mesmo despovoamento. São os casos das regiões polares e subpolares como, por exemplo, a Sibéria, Alasca e outras.
- as regiões de clima suave, com chuvas mais ou menos abundantes e temperaturas amenas (favorecendo deste modo a prática da actividade agropecuária), apresentam, regra geral, forte ocupação humana. Constituem exemplos as zonas temperadas e as enormes regiões tropicais, com destaque para a Ásia do Sul e Sudeste.
- as regiões de clima desértico quente (Saara, Namíbia, Arábia, Austrália) onde se observam elevadíssimas amplitudes térmicas (temperaturas por vezes superiores a 50 °C durante o dia,

e valores negativos durante a noite) e extrema secura provocada pela escassez de precipitação (balanço hídrico negativo), constituem enormes vazios humanos. Paralelamente aos desertos, tem-se as regiões equatoriais, com temperaturas sempre elevadas, chuvas excessivas e maior humidade, e onde a população é praticamente escassa. Aliados a estes factos, verifica-se a proliferação de doenças tais como a malária, a cólera, a febre-amarela, doença do sono, entre outras, que provocam uma elevada mortalidade infanto-juvenil.



Fig. 3 Regiões de clima frio, suave e desértico.

## Hidrografia

A água desde sempre desempenhou e desempenhará um papel atractivo para a fixação das populações humanas. As grandes civilizações da Antiguidade Clássica e Oriental desenvolveram-se junto aos cursos dos rios. Exemplo disso são: a Mesopotâmia – rios Tigre e Eufrates; Egipto – rio Nilo; Índia – rios Ganges e Bramaputra; e China – rio Yangtzé (rio Azul) e Huang-Ho (rio Amarelo). Entre nós, temos ainda a cidade de Maputo que está contígua ao estuário Espírito Santo, conhecido comummente por Baía de Maputo. Deste modo, deduz-se que a população localiza-se preferencialmente junto aos cursos dos rios, lagos e mares para deles satisfazer as necessidades básicas como sejam: a obtenção de água para o consumo, pesca, irrigação, energia, recreação, meios de transportes e comunicação, etc. E daí que se possa depreender que a falta de água é um factor natural repulsivo, e que, por outros termos, se opõe à vida humana. A sua disponibilidade, em qualidade ou quantidade, constitui um factor atractivo por excelência.



Fig. 4 Índia: rio Ganges.

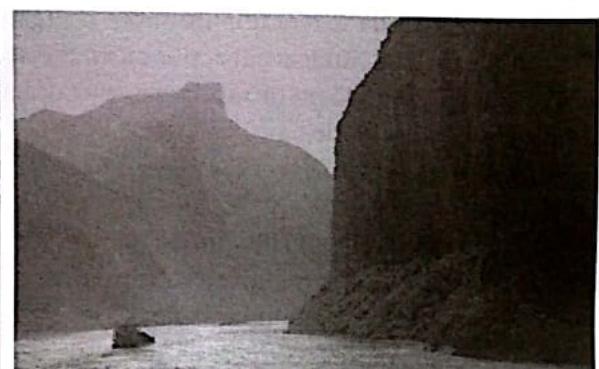


Fig. 5 China: rio Yangtzé.

## Vegetação

Este factor influencia na distribuição espacial da população mundial, na medida em que as regiões de densas florestas tropicais de clima equatorial constituem um ambiente repulsivo, dificultando assim o povoamento. As áreas de vegetação abundante (florestas fechadas de difícil

penetração) dificultam o desenvolvimento da actividade agropecuária e, consequentemente, o seu povoamento. Mais ainda, a influência climática determinada por este tipo de vegetação propicia um ambiente inóspito para a fixação populacional, uma vez que se verifica nestas áreas maior humidade, nebulosidade e precipitação, contribuindo assim para a lixiviação dos solos e consequente baixa fertilidade dos mesmos. O ambiente é muitas das vezes insalubre, encontrando-se no mesmo vários insectos transmissores de doenças, tais como a malária, a febre amarela, tifóide, dengue, entre outras.

## **Solos**

Os recursos pedológicos constituem factores relevantes na distribuição da população. Por conseguinte, verifica-se que as regiões de solos férteis, ou seja, propícios para a prática da agricultura, tornam-se pólos atractivos para a fixação da população. Acontece igualmente o mesmo para regiões ricas em recursos do subsolo (por exemplo, recursos minerais: pedras preciosas, petróleo, gás natural e outros minérios), pois estes desempenham um factor crucial para a fixação populacional, devido às capacidades tecnológicas existentes para a exploração destes valiosos recursos. Por exemplo, é o que acontece ao longo do deserto de Saara, em que não há condições favoráveis para a fixação populacional, mas que a exploração dos grandes jazigos minerais de gás natural e fosfatos, e as possibilidades tecnológicas e económicas existentes, levaram ao surgimento de aglomerados populacionais.

## **Factores humanos**

Apesar de termos analisado o papel dos factores físico-naturais na distribuição da população mundial, constata-se hoje que este factor não exerce hoje a maior influência, pois devido aos progressos tecnocientíficos e as condições socioeconómicas ao dispor do Homem, este tem reduzido a importância dos condicionalismos físicos (determinismo), dando-lhe possibilidade de vencer o espaço geográfico. Podemos constatar que, através do trabalho e do uso da técnica, o Homem consegue fixar-se em regiões que não reúnem condições para o seu estabelecimento. Assim, na maior parte dos casos, a grandeza numérica dos grupos humanos não se explica apenas pela quantidade de terra de que se dispõem e nem dos recursos à sua disposição, mas sim pela eficácia das técnicas que dominam. É o que sucede nas planícies aluviais da Ásia meridional e sudeste onde, graças ao uso da ciência e da técnica, se tornou possível a vida numa área onde as condições de salubridade eram bastante precárias. Outro exemplo é o grande domínio sobre o mar pelos holandeses (polder), entre tantos outros exemplos.

## **Factores económicos**

### **Indústria**

A implantação de uma indústria num determinado espaço geográfico, atrai outras actividades de apoio a esta, tais como o comércio, os organismos financeiros, as repartições públicas, os serviços básicos de saúde, a educação, o abastecimento de água e energia, entre outras. Estas actividades exigem mão-de-obra para o seu funcionamento, o que tem como consequência a concentração populacional em volta destas indústrias, bem como outros serviços socioeconómicos.

É o que justifica, por exemplo, a elevada densidade demográfica do Nordeste dos Estados Unidos da América, da região alemã do Ruhr e Norte de Itália. O mesmo acontece para a cidade da Matola, na província de Maputo, que foi concebida para função exclusivamente industrial, mas que fez com que muitas pessoas aí se fixassem com o intuito de se empregarem na indústria ou outros serviços contíguos.

### Transportes e vias de comunicação

Os transportes e as vias de comunicação desempenham um papel fundamental na distribuição espacial da população, uma vez que exercem um forte poder atractivo para as diferentes actividades económicas, particularmente a indústria e o comércio, devido à acessibilidade, mobilidade e facilidade de comunicação.

O litoral desde há muito exerceu forte influência na fixação do Homem, sobretudo pelos recursos do mar e dos rios navegáveis mas também pela facilidade que as águas do mar oferecem para as comunicações internas e externas no desenvolvimento de actividades comerciais.

Por razões análogas, a população tende a concentrar-se junto das estradas principais e vias-férreas. Na ex-União Soviética, a construção da grande via-férrea transiberiana permitiu o descongestionamento demográfico no extremo ocidental do país pela fixação de enormes massas populacionais ao longo do seu trajecto para Oriente e que deu lugar a numerosas cidades industriais.

### Cidades

Desde sempre o meio urbano, particularmente as cidades, desempenhou um factor atractivo para a fixação de populações rurais, na medida em que estas oferecem um leque de condições que permitem o desenvolvimento socioeconómico, pois a cidade oferece-se como um local de oportunidades. Nalgumas vezes, esse preconceito torna-se abstracto, visto que estas não conseguem oferecer satisfatoriamente os serviços sociais (saúde, educação, transporte, água, habitação, entre outros) e absorver a maior parte dos seus imigrantes, existindo assim mão-de-obra excedentária. Assiste-se actualmente a uma tendência de crescimento da urbanização, em especial nos Países em Vias de Desenvolvimento (PVD), como resultado do êxodo rural e pela necessidade de melhorar o bem-estar nos centros urbanos. É dentro desta visão que Antunes afirma que: «Lá para meados do próximo século [séc. XXI], mais de metade da população mundial viverá em cidades. O mundo está a tornar-se progressivamente mais urbano».

### Factores histórico-culturais e sociais

Estes factores exercem forte influência na distribuição espacial da população. Os grandes núcleos humanos coincidem com as áreas onde no passado floresceram importantes civilizações antigas, como a Mesopotâmica no Médio Oriente, Grega e Romana na Europa, a Chinesa e Indiana na Ásia e Egípcia no Norte de África. Há que equacionar, no entanto, outros factores que interagiram para o surgimento destas civilizações, e especial menção se faz em relação à existência de rios e solos férteis para a prática da actividade agrícola.

A forte densidade demográfica do Nordeste dos EUA e da fachada oriental brasileira está ligada às fortes correntes migratórias a partir da Europa que ocorreram depois dos Descobrimentos.

## Factores políticos

As perseguições de ordem política e religiosa também têm quota-partes na explicação da distribuição espacial da população. O actual povoamento do Israel é uma consequência do êxodo dos judeus após a II Guerra Mundial.

Alguns governos são responsáveis pela fixação ou não da população em certas regiões. Assim, constata-se que há Estados que incentivam a sua população a habitar no meio rural, na perspectiva de desencorajar a ida para a cidade ou descongestionar os principais centros urbanos. Assim, criam incentivos ou subsídios com vista a atrair a população a fixar-se no espaço rural. Contudo, por eventuais conflitos ou guerras, o poder político poderá provocar a expulsão da população de um(a) determinado(a) país ou região.

### 1.2.2 Principais focos populacionais

A distribuição do Homem à superfície da Terra não se faz de forma homogénea. Há no globo regiões de elevada densidade populacional, enquanto outras se apresentam quase desabitadas, como resultado da inter-relação de factores que anteriormente referenciamos. Porém, sob a influência destes factores já analisados, podemos concluir que ao nível do globo terrestre existem três grandes núcleos ou áreas de maior concentração demográfica, a saber: Ásia das Monções ou Sudeste Asiático, Nordeste dos Estados Unidos da América, Europa Central e Ocidental.

a) Ásia da Monções – é a maior aglomeração populacional do mundo, extendendo-se desde a Índia até ao Japão, passando pela Indonésia, Indochina, Bangladesh, Nepal, Taiwan, Butão, Vietname, Cambodja, Tailândia, Laos, Birmânia, Malásia, até à China. Esta região é assim conhecida como *formigueiro humano*, porque é nela que se encontra metade da Humanidade, concentrada ao longo das planícies, dos deltas, vales fluviais e regiões industriais desta área.

b) Europa Central e Ocidental – constitui o segundo continente com maior população absoluta depois da Ásia. A explicação desta situação deve-se efectivamente às favoráveis condições naturais, propícias à fixação e desenvolvimento de actividades humanas. Paralelamente a estes factores, os recursos naturais, as condições económicas e o passado histórico são também aspectos determinantes para a existência destes aglomerados populacionais nestas duas regiões europeias. Ademais, as óptimas condições climáticas (clima temperado, continental e mediterrânico), o relevo pouco acidentado e a riqueza dos solos e subsolos (minérios de carvão, ferro, etc.) têm permitido sobremaneira o desenvolvimento da agropecuária e indústria, enquanto a riqueza biológica e produtividade dos seus corpos hídricos proporciona actividade piscatória. Paralelamente aos factores acima mencionados, agem os factores históricos ou culturais, isto é, a Europa é o berço de antigas e florescentes civilizações, bem como é nela que surgiram os primeiros grandes eventos tecnocientíficos, em especial a Revolução Industrial, que é considerada um dos principais avanços da Humanidade.

c) Nordeste dos Estados Unidos da América – comprehende a região dos Grandes Lagos até à costa Atlântica. Nesta, encontra-se a maior concentração populacional do continente justamente pela influência dos grandes centros urbanos (megalópolis), regiões industriais, e cursos de água que funcionam como autênticas vias de transportes e comunicação. Regista-se também a influência das condições edáficas (solos férteis) e geomorfológicas (disposição do relevo – principalmente as planícies) que proporcionam o desenvolvimento da agropecuária, com especial destaque para a agricultura altamente mecanizada.

## Principais vazios humanos

Em compensação, existem áreas anecúmenas, onde a população é bastante escassa. São exemplos destas:

a) As regiões polares ártica e antárctica – devido às condições inóspitas destas, não propiciam a fixação populacional, salvo alguns núcleos populacionais constituídos por povos nómadas, em níveis de vida primitivos, e cientistas que em bases de pesquisas procuram estudar a geologia e a meteorologia da região.

b) As regiões desérticas – estas dificultam, devido às condições hostis, a permanência das populações, embora alguns locais (oásis) apresentem condições favoráveis à permanência das populações. Mas nas últimas décadas, graças ao desenvolvimento tecnocientífico, o Homem tem povoados os desertos. Para além da riqueza dos minérios (petróleo e gás natural) e outros recursos do subsolo aí existentes, há uma tendência para a conquista de áreas aráveis para a prática da agricultura por meio de estufas e irrigação, como acontece no deserto de Neguev (Israel).

c) As altas montanhas – os planaltos e os picos dos montes, como os Himalaias na Ásia, os Alpes na Europa, ou Andes e as Montanhas Rochosas na América, constituem regiões repulsoras das populações por excelência, devido à altitude, às baixas temperaturas durante todo o ano, o ar atmosférico pobre de oxigénio, etc, que dificultam a fixação do Homem.

d) As florestas equatoriais – a floresta luxuriante, com clima quente e húmido e solos pobres repelem a fixação populacional.

Continentes	Superfície (km <sup>2</sup> )	População (1000 hab.)
Europa	10 000 000	599 413
Ásia	42 000 000	3 624 400
América do Norte	23 000 000	390 000
África	29 900 000	704 940
América do Sul	18 000 000	390 352
Oceânia	11 000 000	22 900
Antárctica	8 000 000	0

Fig. 6 Distribuição geográfica da população mundial, 1996. Fonte: *Images Économiques du Monde, 1996/1997 apud Andrade (1998)*.

### Actividades

1. O que entendas por população?
2. Explica a importância do estudo da população.
3. Esboça um mapa e identifica nele as regiões do globo com maior e menor foco populacional.
  - 3.1 Justifica a situação constatada.
4. Explica a actuação do clima e do relavo na distribuição espacial da população.
5. Na tua percepção, quais os factores que maior influência exercem na repartição da população no teu país.
6. Em que medida os factores histórico-culturais influenciam na distribuição espacial da população?

## 1.3 Crescimento populacional

Ao referirmo-nos ao crescimento populacional, abordamos o tema do incremento de população de uma determinada região.

### 1.3.1 Variáveis demográficas

As variáveis demográficas são indicadores que nos permitem analisar e compreender a dinâmica populacional. As principais variáveis são: fecundidade, natalidade, mortalidade, mortalidade infantil e crescimento natural.

#### Fecundidade e taxa de fecundidade

#### Fecundidade e seus factores

A noção de fecundidade foi introduzida nos estudos demográficos com o objectivo de superar as lacunas das taxas de natalidade e mortalidade na correcta análise do dinamismo de uma determinada população.

Deste modo, considera-se fecundidade a relação existente entre o número de nados-vivos num determinado momento e o número de habitantes em idade de procriar, ou seja, constitui o número real de crianças por mulher numa dada população. Ela é importante, pois permite-nos determinar o crescimento e a composição etária e sexual da população. Vários são os factores que influenciam a fecundidade humana, dos quais os mais importantes são:

Factor	Descrição
Biológico	A fertilidade dos indivíduos.
Sociocultural e psicológico	Nível da educação, crenças religiosas, espaço de residência (campo ou cidade) e as aspirações sociais.
Socioeconómico	Nível de desenvolvimento e qualidade de vida das pessoas.
Demográfico	Condições de mortalidade geral e infanto-juvenil em particular, estrutura etária, idade de casamento, tipos de casamentos (monogâmicos e poligâmicos), estabilidade e instabilidade conjugal.
Político	Políticas populacionais adoptadas referentes sobretudo ao planeamento familiar, idade legal de casamento e à problemática do aborto.

Fig. 7 Factores da fecundidade.

A taxa de fecundidade define-se pelo número de nados-vivos por cada mil mulheres em idade fecunda, normalmente dos 15 aos 49 anos, num determinado período de tempo.

Esta taxa obtém-se através da seguinte fórmula:

$$Tf = N \text{ de nascimentos vivos} / N \text{ mulheres dos 15 a 49 anos} \times 1000$$

Onde:

TF = Taxa de Fecundidade; NNV = Número de Nado-vivos; NM (15 a 49 anos) = Número de Mulheres dos 15 aos 49 anos.

Fala-se actualmente da taxa específica de fecundidade, para designar o número médio de filhos por mulher com idade compreendida entre  $R$  e  $S$  ( $R$  e  $S$  constituem valores de idades considerados) por cada mil mulheres. Calcula-se a partir da seguinte fórmula:

$$TEFi.t = \frac{Ni.t \times 1000}{PF.i}$$

Em que:

$Ni.t$  = é o número de nascimentos vivos por mulher de idade  $x$ .  $PF.i$  = é a população feminina total dessa mesma idade.

### Natalidade e taxa de natalidade

Natalidade é o número de nados-vivos numa dada população em um determinado período do ano civil, ou seja, são os nascimentos que se verificam diariamente que permitem uma renovação constante da população.

### Factores que influenciam a natalidade

Tal como a fecundidade, vários são os factores que de forma decisiva influenciam a natalidade, entre os quais destacamos:

Factor	Breve descrição
Demográfico	Relaciona-se com a estrutura da população, mais alta na população jovem do que nos velhos. Número de mulheres em idade de procriar em relação ao número total da população.
Socioeconómico	As famílias de baixa renda económica dos Países em Vias de Desenvolvimento (PVD) são as que mais filhos têm, contribuindo para esta situação a falta de informação sobre os meios de contracepção (planeamento familiar). O facto de os filhos representarem uma fonte de rendimento e prestígio para a família contribui para uma natalidade elevada, principalmente nas áreas rurais. Nos Países Desenvolvidos (PD), o número de nascimentos tende a reduzir. Boa parte dos casais optam por ter menos filhos, pois estes constituem grandes encargos no que toca à educação, saúde, entre outros. Também a participação da mulher no mercado de trabalho implica uma menor disponibilidade para cuidar dos descendentes.
Sociocultural	A natalidade depende em parte da idade com que se efectuam os casamentos. Se num país a população feminina se casa tarde, há pouca possibilidade de haver muitos nascimentos. Nas sociedades onde o aspecto cultural é mais vincado (prática de poligamia, obrigação do casal ter filhos....) o número de nascimentos pode ser elevado.
Religioso	Crenças religiosas que proibem a prática de determinados actos (aborto, limitação do número de filhos, uso de anticonceptivos, planeamento familiar, etc.) concorrem para aumentar a natalidade.
Político-legal	Políticas populacionais como o estabelecimento da idade legal de casamento para ambos os sexos são aspectos que incrementam ou reduzem o número de nascimentos de um país.

Fig. 8 Factores de natalidade.

A taxa de natalidade refere-se ao número total de nascimentos vivos por cada mil habitantes, ocorridos num ano civil e num dado lugar. Ela determina, tal como a fecundidade, o tamanho de uma determinada população.

A fórmula matemática que nos permite determinar a taxa de natalidade é a seguinte:

$$Tn = TNv / TP \times 1000$$

Em que:

$Tn$  = Taxa de Natalidade;  $TNv$  = Total de nados-vivos e  $TP$  = Total da População.

De um modo geral, analisando o gráfico abaixo, relativo à evolução da taxa de natalidade, conclui-se que é elevada nos países em vias de desenvolvimento (PVD) relativamente aos países desenvolvidos (PD).

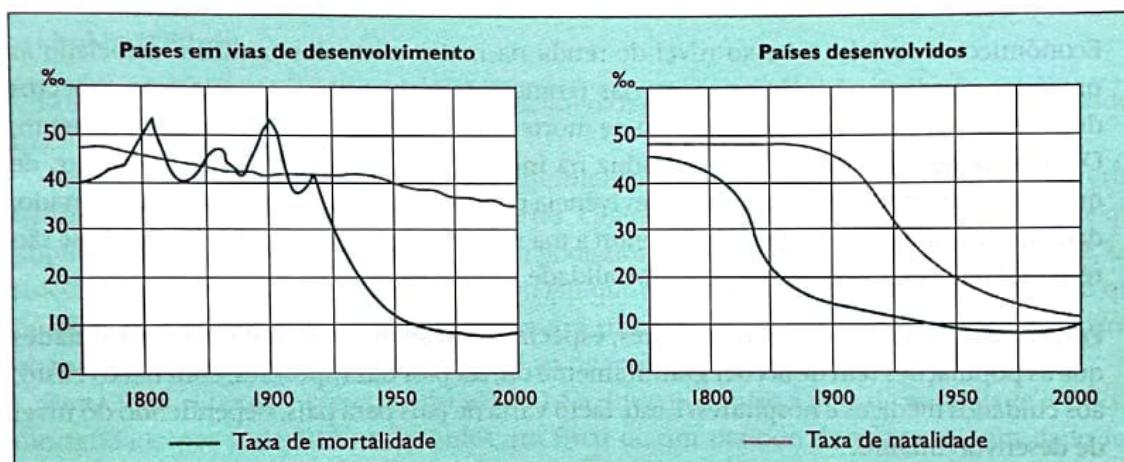


Fig. 9 Evolução da taxa de natalidade e mortalidade nos PD e PVD.

### Mortalidade e taxa de mortalidade

A população está sujeita a variações contínuas que dependem não só do número de nascimentos como também dos óbitos ocorridos.

Desta forma, entende-se por mortalidade o número de mortes ocorridas numa dada população num determinado período do ano.

A relação entre o número anual de óbitos e uma quantidade de população dada, geralmente por mil (1000) habitantes, constitui a taxa de mortalidade. A taxa de mortalidade calcula-se através da seguinte fórmula:

$$TM = TO/TP \times 1000$$

Onde:

$TM$  = Taxa de Mortalidade;  $TO$  = Total de Óbitos e  $TP$  = Total da População.

Contudo, a taxa de natalidade varia de país para país, de região para região e de continente para continente. Estas oscilações estão dependentes de vários factores, dos quais destacamos:

- Estado sanitário da população: nos países em vias de desenvolvimento, como Moçambique, o sistema sanitário é deficitário e isso contribui para uma taxa de mortalidade elevada, sobretudo a taxa de mortalidade infantil. Contrariamente, nos países desenvolvidos, onde as condições sanitárias são boas, a taxa de mortalidade infantil é inferior ou mesmo nula.
- Duração média de vida/esperança de vida: refere-se ao número médio de anos que um indivíduo à nascença espera viver. Esta duração é variável em função dos países considerados, do meio social, da profissão, do sexo, entre outros aspectos.

Nos países em vias de desenvolvimento, a rápida propagação de doenças contagiosas como a cólera, por exemplo, a falta de condições de higiene, contribuem para grande número de vítimas humanas diariamente. A esperança média de vida apresenta-se desta maneira muito baixa. São os casos da maior parte dos países da África subsariana em que a duração média de vida não ultrapassa os 40 anos de idade.

- Económicos e sociais: o baixo nível de renda na maior parte das famílias, associado às precárias condições higiénico-sanitárias (como referimos anteriormente) são aspectos determinantes para o elevado número de mortes nos países em vias de desenvolvimento. O baixo poder de compra, que se traduz na incapacidade de aquisição de alimentos de qualidade nutritiva necessários à sobrevivência constitui outro aspecto a ser equacionado, dado que as carências das proteínas geram a má nutrição, anemia e outras doenças que são responsáveis em grande parte pela mortalidade.
- Políticos: relativamente a esses factores, especial atenção deve ser dada às possibilidades que as populações têm de aceder gratuitamente ou, na pior das hipóteses, com baixo custo, aos cuidados médicos e hospitalares. E este facto varia de país para país, dependendo do nível de desenvolvimento.
- Religiosos e socioculturais: quanto aos factores religiosos, há a destacar que existem algumas religiões que proibem o recurso a determinados tratamentos médicos modernos, recorrendo aos tratamentos tradicionais que, na maior parte dos casos, provocam agravamento das enfermidades e na morte posterior. A prática de poligamia e a necessidade de ter filhos, em que muitas vezes não se observam os intervalos entre os nascimentos, casamentos prematuros relacionados com o baixo nível de escolaridade e ocupação são factores que influem em grande medida na taxa de mortalidade.

## Taxa de mortalidade infantil

A taxa de mortalidade pode igualmente ser determinada por grupos etários (composição da população por idades), assumindo especial interesse a taxa de mortalidade infantil. O seu conhecimento permite concluir rapidamente sobre as condições de assistência médico-hospitalar, hábitos de higiene, alimentação, entre outros. A taxa de mortalidade infantil diz respeito ao número de óbitos com menos de um ano de vida por cada mil nados-vivos nascidos no mesmo ano num determinado lugar. Esta relação pode ser determinada usando-se a seguinte fórmula:

$$TMi = \frac{OCr0al}{TNv} \times 1000$$

**Onde:**

TMi = Taxa de Mortalidade infantil; OCr 0 a 1 ano = Óbitos de Crianças dos 0 a 1 ano e TNv = Total de Nados-vivos.

**Saldo fisiológico ou crescimento natural e taxa de crescimento natural**

Outro indicador demográfico muito importante na análise da população é o saldo fisiológico ou crescimento natural, que não é mais do que a diferença entre o número de nascimentos (natalidade) e o de mortalidade (óbitos), e obtém-se pela seguinte fórmula:

$$SF \text{ ou } CN = N - M$$

**Onde:**

SF = Saldo fisiológico ou CN = Crescimento Natural

N = Natalidade;

M = Mortalidade.

Como resulta de uma diferença entre nascimentos e óbitos, esta variável demográfica pode ser negativa ou positiva.

Considera-se saldo fisiológico ou crescimento natural negativo quando o número de nascimentos é inferior ao número de mortes. Quando se regista esta situação, conclui-se que a população do país decresceu. Mas também podemos observar uma situação inversa, isto é, saldo fisiológico ou crescimento natural positivo em que o número de nascimentos é maior do que o número de mortes. Existe ainda uma terceira situação em que o saldo é nulo. Isto acontece quando o número de nascimentos é igual ao de mortes

Desta feita, a taxa de crescimento natural é a diferença entre a taxa de natalidade e a taxa de mortalidade por cada 1000 habitantes, no final de um período de tempo e num dado lugar, podendo obter-se da seguinte maneira:

$$TCN = \frac{CN}{PA} \times 1000$$

ou ainda  $TCN = \frac{TN - TM}{PA} \times 1000$

**Onde:**

TCN = Taxa de Crescimento Natural; CN = Crescimento Natural; PA = População Absoluta; TN = Taxa de Natalidade; TM = Taxa de Mortalidade.

Contudo, para além dos factores natalidade e mortalidade que determinam, na sua maior parte, os efectivos populacionais de um espaço geográfico, há também que tomar em consideração o fenómeno migração (de seguida trataremos deste fenómeno).

**Movimentos populacionais****As migrações**

A mobilidade espacial da população é comumente denominada por migração. Ela vem sendo realizada pelo Homem desde os tempos mais remotos.

No sentido lato, entende-se por migração uma mudança de domicílio ou de lugar de residência habitual de um indivíduo ou de um grupo de indivíduos. Assim, podemos deduzir que as deslocações de pessoas ou grupos humanos, que abandonam os lugares onde se tinham fixado inicialmente, para se instalarem noutra região ou noutro país de forma temporária ou permanente, designam-se por migrações. Por conseguinte, as migrações constituem movimentos horizontais tendentes a um equilíbrio demográfico à superfície do globo.

### Causas das migrações

As causas das migrações humanas são várias e bem complexas, pois para além de condições naturais e económicas verificam-se, muitas vezes, razões de índole política, religiosa, étnica, social e moral. A causa económica é a que se apresenta a maior parte das vezes em primeiro lugar, quase sempre resultante da diferença de desenvolvimento socioeconómico entre os lugares de partida e os de chegada. As pessoas emigram, por exemplo, à procura de melhores condições de vida, de trabalho, assistência social mais eficaz, entre outros.

As causas de natureza política, étnica e religiosa também têm quota-partes nas deslocações populacionais. Muitos indivíduos emigram porque, manifestando-se contra os regimes totalitários dos seus países, podem ver-se forçados a refugiarem-se no estrangeiro para evitarem as perseguições ou represálias, por exemplo.

Mais ainda, os violentos conflitos (como sucede actualmente a nível mundial), por exemplo, os da Somália, República Democrática do Congo, Burundi, Ruanda, Sudão, Palestina, Iraque, Afeganistão, entre outros locais, levam enormes massas populacionais a abandonarem os seus países e a fixarem-se noutros, à procura da paz e segurança.

À escala local, nacional e internacional, as calamidades naturais (secas, cheias, epidemias, sismos, vulcões, terramotos, ciclones, entre outras) são consideradas algumas das causas migratórias dos contingentes populacionais.

### Tipos de migrações

Considerando os critérios duração, distância, causas e grau de liberdade, as migrações podem ser **internas** e **internacionais**.

As migrações dizem-se internas quando as deslocações se realizam de umas regiões para outras dentro do mesmo país, enquanto que as externas ou internacionais constituem movimentos horizontais das pessoas de um país para outro.

É de salientar que as migrações internacionais podem ser intracontinentais quando as pessoas deslocam-se no interior do mesmo continente e intercontinentais se as massas populacionais se movimentam de um continente para outro. Se estas últimas se efectuarem entre continentes separados por oceanos, dizem-se migrações transoceânicas.

Sobre as migrações internas, consideram-se três tipos, designadamente: **migrações quotidianas, temporárias e definitivas**.

As migrações quotidianas são aquelas que se realizam diariamente, especialmente nas grandes cidades e centros industriais, pelos trabalhadores das indústrias ou serviços, bem como por estudantes e outros, que se deslocam das suas casas, geralmente situadas em locais distantes, para os seus locais de trabalho ou estudo e vice-versa. Por exemplo, grande parte dos alunos e trabalhadores deslocam-se diariamente da Matola para Maputo. Também se enquadram neste tipo de deslocações as que são efectuadas no fim-de-semana e em férias.

As migrações temporárias são as que se realizam com uma certa periodicidade, podendo ser de poucos meses a alguns anos. Por exemplo, as deslocações ligadas às épocas de colheita agrícola ou de sementeiras dos agricultores. A transumância também faz parte deste tipo de migração, sendo que é um movimento tradicional e característico das regiões montanhosas do globo, onde os pastores permanecem durante o Inverno nas planícies e vales com o seu gado e no Verão deslocam-se para as encostas montanhosas, realizando as actividades de pastorícia. Como exemplo de migrações internas de carácter definitivo, o êxodo rural tem uma importância especial. Paralelamente, as migrações internas periódicas tanto podem assumir um carácter quotidiano como um carácter sazonal. São exemplos de migrações sazonais as deslocações de carácter turístico e laboral, quando se processam à escala do país, pois estas decorrem sempre nas mesmas épocas do ano.

As migrações definitivas correspondem a uma fixação permanente das populações nas áreas de destino. Com muita frequência, as populações que migram definitivamente para outros países adquirem a nacionalidade desses países, a fim de usufruírem de mais direitos. De um modo geral, existem diversos critérios que nos permitem classificar as migrações, os quais podem ser observados na tabela seguinte.

Migrações	
Distâncias	Internas; Internacionais
Duração	Temporárias; Sazonais; Definitivas
Forma	Voluntárias; Forçadas
Motivos	Religiosos; Laborais; Políticos; Socioeconómicos; Culturais
Controle	Legais; Clandestinas

Fig. 10 Principais tipos de migrações.

O êxodo rural constitui um dos mais importantes tipos de migrações internas de carácter definitivo na actualidade, principalmente nos países em vias de desenvolvimento. Define-se êxodo rural como sendo a deslocação (saída) das pessoas do meio rural (campo) para a cidade.

### Causas do êxodo rural

A despeito dos factores responsáveis pelo êxodo rural, as razões económicas são as mais decisivas. No campo, a população vive em condições de vida normalmente inferiores às existentes nos meios urbanos, porque a cotação dos produtos agro-pecuários relativamente aos industriais é geralmente menor. Por isso os camponeses têm um menor poder aquisitivo.

Por outro lado, as condições laborais são frequentemente mais difíceis no campo do que nas cidades. A título de exemplo, mencionam-se os seguintes:

- baixos salários, reduzido poder de compra da população rural;
- falta de meios e vias de transporte e comunicação;
- falta de apoios médicos e assistência social;
- dificuldade de acesso a estabelecimentos de ensino, principalmente dos níveis secundários e universitários;

- más colheitas, desastres naturais (secas, cheias, pragas, etc.);
  - desemprego;
  - atracção psicológica exercida pelas melhores condições de vida nas cidades, entre outras.
- No que diz respeito às consequências do êxodo rural, a tabela seguinte espelha os impactos associados a este fenómeno.

Consequências do êxodo rural			
Campo		Cidade	
Positivas	Negativas	Positivas	Negativas
Concentração fundiária, porque os agricultores que migram acabam por vender as suas explorações agrícolas; maior facilidade na mecanização dos campos.	Perda de mão-de-obra com plena capacidade produtiva; permanência de mão-de-obra idosa e pouco empreendedora; saída de riqueza, porque a população que migra passa a investir na cidade; fortes desequilíbrios demográficos, como envelhecimento, diminuição das taxas de natalidade e maior concentração de mulheres no campo; redução da produção.	Aumento da disponibilidade de mão-de-obra; rejuvenescimento da população, o que se revela numa maior capacidade empreendedora e na dinamização da economia; difusão de novas culturas.	Aumento do desemprego e subemprego; mendicidade; saturação demográfica; problemas habitacionais que levam à proliferação de bairros de lata e de bairros clandestinos; maior pressão sobre os recursos naturais existentes no ambiente urbano; precárias condições higio-sanitárias; aumento de criminalidade, delinquência, etc.

Fig. 11 Consequências do êxodo rural. Fonte: Adaptado de Rodrigues *et al* (1992:94).

### Consequências das migrações

As migrações têm consequências a vários níveis, quer de natureza demográfica, quer de natureza ambiental económica e social. Por um lado, elas podem produzir uma melhor adaptação do povoamento aos recursos naturais e às necessidades da economia e conduzir a um melhor ordenamento do espaço geográfico. Por outro, elas criam contactos profundos entre grupos humanos com diferentes línguas e culturas, mas também podem causar graves problemas, com maior destaque para o fenómeno de rejeição.

Demográficas	Socioeconómicas	Ecológicas/ambientais
<p>As migrações (internas, externas, definitivas ou temporárias) provocam, quer nas regiões de partida, quer nas de chegada, alterações demográficas a três níveis: no crescimento demográfico, na estrutura etária e profissional e redistribuição espacial da população, com consequente aumento ou diminuição dos equilíbrios regionais.</p> <p>Rejuvenescimento da população no local de chegada e envelhecimento da população no local de partida.</p>	<p>Quando se verifica o fenómeno migratório, constitui sempre uma perda de capital humano para os países de origem, que vêem diminuída a sua população activa; visto que as migrações envolvem mais as camadas jovens e empreendedoras, beneficiando, na maior parte das vezes, os países de acolhimento.</p> <p>A falta de mão-de-obra pode ressentir-se nos diversos sectores de actividades, sobretudo na agricultura. Pode igualmente contribuir para uma mão-de-obra excedentária no local de chegada.</p> <p>Segregação étnica e social.</p>	<p>Maior pressão sobre os assentamentos; deficiente gestão dos resíduos sólidos; degradação dos recursos naturais e seu esgotamento; desertificação; eclosão de mórbides (doenças epidémicas-diarreias, cóleras, malária, etc.) resultantes de precárias condições higio-sanitárias.</p>

Fig. 12 Consequências das migrações.

### Saldo migratório

O saldo migratório resulta da diferença entre imigração e emigração. Obtem-se pela seguinte fórmula:

$$SM = I - E$$

Onde:

SM = Saldo Migratório; I = Imigração; E = Emigração.

### Crescimento efectivo e taxa de crescimento efectivo

A taxa de crescimento efectivo constitui outro aspecto a considerar das variáveis demográficas. O crescimento real ou efectivo da população de qualquer região deverá considerar então o binómio natalidade/mortalidade e ainda as pessoas que entram e saem da região. Chama-se taxa de crescimento efectivo ao crescimento real por cada mil habitantes, para um determinado período, quer dizer, refere-se à variação populacional (o número de pessoas num dado período de tempo em relação à população média desse período por cada 1000 habitantes).

Assim, a taxa de crescimento efectivo pode ser calculada da seguinte maneira:

$$TCe = \frac{CE}{PA} \times 1000$$

ou

$$TCe = \frac{CN + SM}{PA} \times 1000$$

ou ainda

$$TCe = \frac{(N - M) + (I - E)}{PA} \times 1000$$

Em que:

TCe = Taxa de Crescimento Efectivo; CE = Crescimento Efectivo; PA = População Absoluta; SM = Saldo Migratório; CN = Crescimento Natural; N = Natalidade; M = Mortalidade; I = Imigração e E = Emigração.

## Vamos recordar...

- As migrações são deslocações da população normalmente acompanhadas de mudança do domicílio, temporária ou definitivamente.
- Para que ocorra a migração, é imperioso que haja um desequilíbrio socioeconómico entre duas áreas (a de partida e a de chegada), isto é, que a área onde as pessoas se encontravam estabelecidas seja repulsiva e que uma outra área seja considerada pelas mesmas pessoas como atractiva.
- Os movimentos de pessoas que se realizam no interior das fronteiras de um país denominam-se migrações internas ou nacionais.
- São diversos os critérios de classificação das migrações.
- **Exodo rural** é a deslocação das pessoas do campo (meio rural) para a cidade (meio urbano).
- Os baixos salários, a carência de bons meios de transportes, a falta de apoios médicos e a dificuldade de acesso a estabelecimentos do ensino são os principais motivos que levam as populações rurais a deslocarem-se para as grandes cidades.
- Para se estudar o número de indivíduos que compõem uma população torna-se necessário saber o significado de:
  - a) Saldo fisiológico;
  - b) Taxa de natalidade;
  - c) Taxa de mortalidade;
  - d) Taxa de crescimento natural;
  - e) Taxa de crescimento efectivo;
etc.

## Actividades

1. Apresenta as regiões mais povoadas e menos povoadas do globo terrestre.
  - 1.1 Indica os factores que regem esta mesma repartição.
2. Apresenta a listagem dos principais factores responsáveis pela distribuição espacial da população à superfície da Terra.
3. Discute com os teus colegas a seguinte questão:
  - 3.1 Os factores físico-naturais e humanos que determinam em grande parte a distribuição geográfica da população.
  - 3.2 Justifica com exemplos concretos a tua afirmação.
4. Escolhe apenas dois factores da distribuição populacional e explica como estes agem.
5. Porquê que a Ásia das Monções é considerada o «formigueiro humano»?
  - 5.1 Indica os países do globo que fazem parte desta região.
6. Apresenta os conceitos de: natalidade, taxa de natalidade, taxa de mortalidade, crescimento natural, taxa de crescimento natural.

## 1.4 Teorias demográficas

Vários autores abordaram esta temática, na tentativa de relacionar a população, crescimento económico e recursos naturais. Este facto já data desde a Antiguidade Clássica, tanto na Grécia, como em Roma, estendendo-se até aos nossos dias. De um modo geral, são duas as principais teorias demográficas: malthusiana e anti-malthusiana.

### Teoria malthusiana

A primeira abordagem científica das teorias demográficas é atribuída ao economista, historiador e demógrafo inglês Thomas Robert Malthus<sup>1</sup>, em 1798, na sua obra intitulada *Ensaio sobre os Princípios da População*. Esta teoria é também conhecida por doutrina fatalista, defendida pela Escola Liberal representada por Malthus, que se contrapunha ao crescimento da população, afirmando que este fenómeno era bastante desvantajoso. Para esta corrente, a pobreza, guerra, fome, miséria, as doenças, a degradação dos recursos naturais, poluição, entre outros, são consequência do elevado crescimento demográfico.

Nesta perspectiva, o autor sistematiza as suas ideias em três eixos fundamentais: população e subsistência, obstáculos ao crescimento da população e remédios.

No primeiro, o autor distingue duas leis antagónicas: a lei da população que cresce em progressão geométrica (2, 4, 8, 16, 32, 64, 128...) e a da subsistência, que cresce em progressão aritmética (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7...). Para este autor, quando a população não é controlada, ela tem tendência para duplicar todos os 25 anos, crescendo de período em período, enquanto que a produção dos meios de subsistência crescia em progressão aritmética, isto é, tenderia a decrescer. Por conseguinte, denota-se que este desigual crescimento (entre a população e os recursos naturais conduz a catástrofes bem conhecidos: fomes, epidemias, guerras, etc.

No segundo eixo, o autor admite o vício (aborto, infanticídio, métodos anticoncepcionais) e a miséria (maus climas, trabalhos penosos e guerra) como factores positivos para a redução do crescimento populacional. Finalmente, no terceiro eixo – remédios – Malthus afirma que a obrigação moral ou sujeição moral constitui um meio por excelência que pode resolver o problema do crescimento populacional, sem afectar, contudo, a felicidade moral e material. Nesta perspectiva, o autor preconizava uma limitação voluntária dos nascimentos, principalmente através da elevação da idade de casamento, defendendo ainda que os casais deveriam ter um número de filhos de acordo com as possibilidades económicas, isto é, só deveria casar-se o indivíduo que tivesse condições favoráveis para alimentar a família e ter um número de filhos capaz de sustentar.

Apesar da aceitação desta doutrina, esta sofreu várias críticas. Por exemplo, ao considerar que o solo era um factor fixo limitado, pecava por não ter em consideração os progressos tecnológicos e científicos no campo da agricultura. Malthus foi ainda criticado pela Igreja Católica, por considerar a contenção dos nascimentos, uma vez que a religião católica defende que «não há união sexual sem desejo de procriação», e criticado implacavelmente com base nas afirmações de que Deus abençoou o Homem para se multiplicar, encher e povoar o mundo de acordo com o livro bíblico do Génesis.



Fig. 13 Thomas Malthus.

<sup>1</sup> Nasceu em 17 de Fevereiro de 1766 em Surrey na Inglaterra. Estudou na Universidade de Cambridge, Claverton e Nottingham.

## Teoria neo-malthusiana

Após a II Guerra Mundial surge a teoria neo-malthusiana, que é o ressurgimento dos ideais de Malthus. Contudo, os defensores desta teoria distanciam-se um pouco do malthusianismo, enfatizando o controlo da natalidade por métodos anticoncepcionais, isto é, a legalização do aborto, planeamento familiar, esterilização uterina, entre outros.

Para darem mais colorido aos seus pressupostos, os neomalthusianos baseiam-se nas taxas de crescimento natural dos últimos dois séculos para concluir que pelo menos dentro de 300 anos a população mundial atingirá mais de 21 mil milhões de habitantes. Esta teoria relaciona as consequências do rápido crescimento demográfico na estrutura da população e no processo de desenvolvimento socioeconómico, isto é, os neomalthusianos defendem uma drástica redução da natalidade como único meio de se evitar a fome, a miséria e as guerras. Entretanto, para eles, quanto maior for o crescimento demográfico menor será o desenvolvimento económico de um determinado país. Daí que esta teoria preconize o controlo da natalidade (redução) pelo governo que posteriormente proporcionará um maior desenvolvimento socioeconómico.

## Teoria anti-malthusiana ou reformista

Em reacção ao malthusianismo surge a teoria anti-malthusiana ou doutrina natalista, corrente esta que tem uma posição absolutamente contrária à malthusiana. Porém, esta corrente afirma que não é o excesso da população que gera a fome mas o inverso, isto é, a fome é que gera o elevado crescimento populacional.

Segundo Josué de Castro, um anti-malthusiano por excelência, face a este postulado, considera que não é o número de indivíduos a causa da pobreza, da miséria e da fome. O problema assenta fundamentalmente na deficiente exploração dos recursos e a distribuição da riqueza. O autor ainda avança afirmando que: «As carências alimentares estimulam o instinto sexual e aumentam a fecundidade das populações: "a mesa do pobre é escassa mas o seu leito é fecundo".»

Nesta visão, o autor refere que na espécie humana, à semelhança da espécie animal, os países de maior fecundidade são os que têm menor consumo de proteínas. Inversamente, os países de menor fecundidade são os de maior consumo de proteínas. Assim, fica subjacente, segundo este autor que a questão de explosão demográfica não se resolve com o controle de natalidade, mas com um maior consumo de proteínas, o que implica um maior desenvolvimento socioeconómico. Paralelamente a esta posição, os anti-malthusianos são unâimes em afirmar que uma maior e justa ajuda dos países ricos, que permita aos países mais pobres dinamizar todo o seu potencial económico, é extremamente importante para eliminar os grandes desequilíbrios económicos existente entre o Norte e o Sul. Com efeito, o melhoramento alcançado no nível de vida oriundo desta ajuda, conduzirá obviamente à redução da taxa de natalidade e, portanto, a um crescimento demográfico mais moderado.

Em conformidade com o acima exposto, os grandes reformistas, Marx e Engels, consideram que a problemática do crescimento demográfico só pode ser estancada pela adopção de um conjunto de reformas por parte dos Estados, reformas estas nos âmbitos social, económico e político. A materialização desta passa necessariamente pela criação de emprego, dar proteínas aos cidadãos dos países em vias de desenvolvimento, prestar ajuda financeira, entre outras estratégias.

## Políticas demográficas

Entende-se por política demográfica o conjunto de medidas tomadas pelos governos de forma directa ou indirecta, que visam alterar a evolução da população. Por outros termos, é o conjunto de medidas que as entidades governamentais tomam, visando modificar a estrutura etária de uma população face aos problemas que esta enfrenta. Assim, as principais categorizam-se em três: natalistas, neutras e antinatalistas.

As políticas natalistas visam o aumento da taxa de natalidade. Contrariamente, a política antinatalista visa a diminuição da taxa da natalidade. Finalmente, as políticas de neutralidade, cujos resultados variarão de acordo com as circunstâncias de cada país, ou seja, os países que a adoptam não intervêm nas decisões de situação de dinâmica populacional.

### Políticas natalistas

As medidas adoptadas para o aumento da natalidade, podem ser directas ou indirectas (como são as políticas da família que incidem nas áreas dos abonos). Vejamos algumas áreas de possível intervenção:

- Áreas dos benefícios fiscais (p.e. redução dos impostos às famílias numerosas).
- Áreas das infraestruturas sociais (p.e. a criação de creches, infantários, jardins, escolas, parques de diversão).
- Área do apoio à maternidade (serviço gratuito de assistência médica pré e pós-parto, consultas gratuitas no campo da medicina materna e infantil, abonos de aleitamento e abonos de famílias).
- Área de legislação (p.e. proibição do aborto, da esterilização masculina e feminina e de campanhas antinatalistas).
- Área laboral (facilitação de horários e condições especiais para mulheres grávidas ou com filhos, ou seja, dilatação do período de licença de parto, entre outras).

### Políticas antinatalistas ou neomalthusianas

Esta privilegia os seguintes aspectos:

- Subsídio a famílias com menos filhos.
- Dar prioridade no emprego, habitação e educação às famílias menos numerosas.
- Aumentar a idade de casamento.
- Aumento de impostos a famílias com muitos filhos.
- Maiores custos com a maternidade e educação por cada filho adicional.
- Divulgação dos métodos de planeamento familiar.
- Legalização dos abortos.
- Imposição de esterilização.
- Penalização das famílias numerosas (nos impostos, na habitação, no acesso à educação, penas de prisão, etc.).

Um exemplo paradigmático disso é o caso da China:

Oficialmente nascem na China 20 milhões de crianças por ano. Mas, fechado o livro das estatísticas, calcula-se que 5 milhões de bebés não serão registados. Vivem à margem da lei, ocultos na sombra, para escapar às penalizações infligidas aos casais que transgridem as leis de planificação. Os que cumprem o estipulado – apenas um filho por casal – têm regalias sociais garantidas, nomeadamente: educação e cuidados de saúde gratuitos. Aqueles que ultrapassam o limite reprodutivo ficam sujeitos a consequências que vão desde multas, impostos agravados e despedimentos compulsivo até esterilizações e penas de prisão.

In Revista *Visão*, 9 de Novembro de 2000.



Fig. 14 Na China vigora a política do filho único.

### Actividades

1. Expõe resumidamente os argumentos da teoria malthusiana.
2. Refere as principais críticas relativas à doutrina fatalista.
3. Em que se diferem o malthusianismo do neomalthusianismo.
4. Será que a tese de Malthus tem um impacto positivo para as sociedades modernas?  
4.1 Justifica a tua resposta.
5. Quais são os principais pressupostos da teoria anti-malthusiana?
6. Investiga o seguinte tema: teoria de transição demográfica.  
6.1 Quais são os principais argumentos desta teoria?

## 1.5 Evolução da população mundial

Fazer afirmações precisas sobre a evolução da população mundial, em épocas bastante remotas, torna-se difícil, pois os dados disponíveis são escassos e resultam de estimativas elaboradas a partir de documentos cujo rigor não é possível ou fácil confirmar. Contudo, é do conhecimento de todos que a população mundial tem aumentado ao longo do tempo, embora em ritmos de crescimento desiguais. É também certo afirmar que nem todas as regiões do globo registam ou registaram uma evolução demográfica idêntica.

Actualmente, o aumento de efectivos humanos continua a verificar-se de uma forma heterogénea e nem sempre é acompanhado de um crescimento adequado da produção nos respectivos países. Esta discrepancia entre o crescimento populacional e a produção de bens e serviços, acarreta sérios problemas de várias ordens, que iremos abordar ao longo desta temática.

É comum os livros analisarem a evolução da população mundial em três momentos ou fases. Outros autores preferem não delimitar o espaço-temporal da evolução da população, devido aos aspectos destacados anteriormente.

A observação atenta do gráfico seguinte permite-nos considerar várias fases na evolução da população mundial.

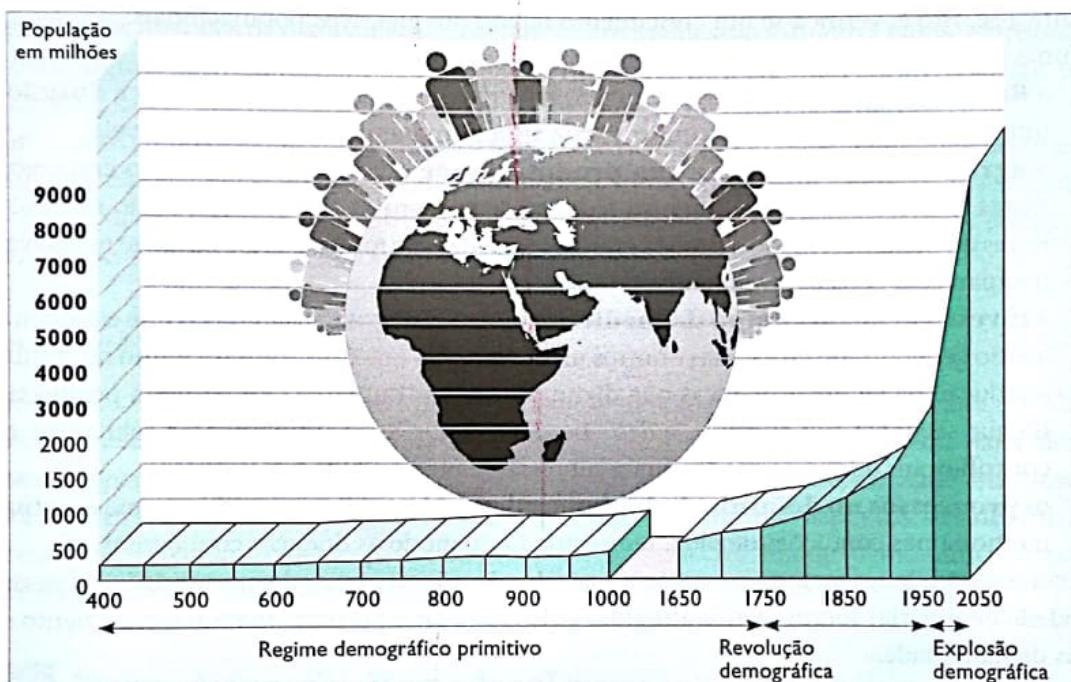


Fig. 15 Evolução da população mundial.

### 1.5.1 Principais fases da evolução demográfica

A população mundial atravessou várias fases de evolução, que se reflectiram numa dinâmica meramente heterogénea. Assim, as principais fases são: regime demográfico primitivo, revolução demográfica e explosão demográfica.

#### Regime demográfico primitivo (até início do século XVIII)

Esta fase estende-se desde os primórdios da Humanidade até meados do século XVIII (1750), em que a população conheceu regimes demográficos que se traduziram por um crescimento bastante lento, como consequência de altas taxas de natalidade e mortalidade. Com efeito, até essa altura, o crescimento populacional dependia fundamentalmente das condições naturais.

Aos bons anos agrícolas e de paz correspondiam aumentos da população que eram, no entanto, pouco duráveis, porque quase sempre se lhes sucediam períodos de fome, catástrofes naturais, errância das tribos, trabalhos penosos, doenças (peste negra, bubónica, antonina e justiniana), precárias condições médicas, higio-sanitárias, guerras que dizimavam grande parte da população.

Relativamente às elevadas natalidades, assentavam sobre a necessidade de um contingente populacional para anexação, conquista e expansão de territórios durante as guerras dos reinos e impérios. A falta de informação sobre os métodos anticoncepcionais, os casamentos prematuros, etc. contribuíam para o aumento da fecundidade e natalidade.

### Revolução demográfica (dos meados do século XVIII–XX)

Neste período histórico, os ritmos de crescimento demográfico mundial conhecem uma aceleração. Se até ao século XVIII, o crescimento era lento, a partir do século XIX a situação modifica-se, isto é, verifica-se um crescimento rápido dos efectivos populacionais.

Numa primeira fase actuaram factores de natureza fortemente expansionista:

- a **Revolução Industrial** criou numerosos empregos, permitindo melhorar a situação de uma boa parte da população que vivia da agricultura em condições deploráveis.
- a **agricultura melhorou a sua produtividade e produção** mercê do emprego de novas técnicas que possibilitaram a redução de número de trabalhadores e do número de horas de trabalho. Aliado a isso, os grandes episódios de fomes que até então se registavam, desaparecem consideravelmente.
- a **investigação no campo da medicina** obteve avanços consideráveis que conduziram ao uso generalizado de vacinas e outros medicamentos que contribuíram muito no combate e redução de algumas doenças que dizimavam vidas humanas. Ainda nesta perspectiva, há que salientar, por exemplo, a descoberta dos raios X, os antibióticos, a célula, etc. que contribuíram de grosso modo para a supressão das enfermidades.
- os **progressos no domínio da higiene** individual e pública permitiram uma acentuada melhoria nas condições de vida, reduzindo deste modo as doenças contagiosas.

A conjugação destes factores permitiu uma forte redução nas taxas de mortalidade. As pessoas em idade de procriar foram menos atingidas pelas doenças e proporcionaram um aumento das taxas de natalidade.

### Explosão demográfica (2.ª metade do século XX e princípios de século XXI)

A primeira fase do século XX foi dominada pelas crises económicas e políticas que se traduziram em dois conflitos armados (I e II Guerras Mundiais) envolvendo diferentes facções. As consequências destes conflitos foram desastrosas sobretudo no domínio demográfico, com uma drástica redução da população jovem nalguns países europeus e africanos, o que se traduziu numa baixa taxa de fecundidade.

No período do pós-guerra verificou-se um cenário inverso, que se traduziu num novo surto demográfico (*baby boom*) que estabeleceu o equilíbrio afectado pelo conflito.

Contudo, a característica mais importante deste período reside no facto de os fenómenos demográficos deixarem de ter o seu centro geográfico na Europa. Na segunda metade do século XX são os países em vias de desenvolvimento (África, Ásia e América Latina) que governam a evolução da população mundial.

Nos princípios do século XXI, verifica-se, de um modo geral, uma tendência de estabilidade demográfica, sobretudo nos países desenvolvidos. Entretanto, é nos países em desenvolvimento que se nota um crescimento exponencial da população que se traduz na pressão sobre a exploração dos recursos naturais e consequente expansão dos problemas ambientais daí decorrentes.

### 1.5.2 Tendências actuais do crescimento demográfico nos países desenvolvidos e países em vias de desenvolvimento

#### Nos países desenvolvidos (PD)

Os avanços progressivos da ciência e da tecnologia nos PD e países industrializados, permite que a maior parte da população (se não toda) disponha de possibilidades e capacidades de controlar a natalidade e mortalidade.

Este facto é decorrente da difusão da informação no domínio de disponibilidade e uso de diversificados métodos de planeamento familiar, acesso à educação e direito à saúde, entre outros factores. Alguns casais entendem que ter muitos filhos significa enormes encargos sociais para a educação, saúde, lazer, decidindo deste modo a limitação de nascimentos.

Ameaçados com este cenário de redução drástica de nascimentos e consequente envelhecimento da sua população, alguns países como a França e a Suíça, adoptaram políticas de estímulo à procriação oferecendo aos futuros pais melhores condições de trabalho e salário, habitação, garantias no acesso à educação e saúde dos seus filhos.

#### Nos países em vias de desenvolvimento

Nos países em vias de desenvolvimento, a taxa de natalidade tem sido relativamente alta e mostra tendência para aumentar. Esta tendência justifica-se pelo facto da maior parte destes países se deparar com sérios problemas no que concerne ao acesso à educação, saúde, informação sobre os diferentes meios de planeamento familiar e sobretudo aspectos socioculturais. O crescimento económico destes países não acompanha o seu crescimento demográfico. A maior parte da população destes países é jovem e com índices de fecundidade bastante altos.

## 1.6 Estrutura da População

### 1.6.1 Estrutura etária da população

A estrutura etária da população compreende a repartição da população por idades e por sexos.

Assim, costuma-se subdividir a população em três principais faixas etárias: jovens (0-19 anos), adultos (20-64 anos) e velhos (65 e mais anos). Contudo, estas idades variam de um país para outro, não havendo valores estanques.

#### Importância socioeconómica do estudo da estrutura etária da população

O estudo da estrutura etária da população permite conhecer e compreender com clareza a história demográfica de um país ou de uma região, para além de fornecer dados importantíssimos para previsões e planeamento de serviços, como, por exemplo: o número de indivíduos aptos para o trabalho, os efectivos em idade de procriação, a projecção demográfica, o número de indivíduos que constituem encargos sociais (crianças, idosos e deficientes) e os efectivos em idade escolar, cujo conhecimento se torna indispensável para o planeamento do sector de educação e saúde.



A estrutura etária da população depende do crescimento natural e da esperança de vida. Ademais, as migrações, as crises económicas, guerras, epidemias, conflitos políticos e sociais influenciam também a estrutura etária da população, manifestando-se assim nas respectivas pirâmides.

A representação gráfica da estrutura etária da população de um país é feita através da pirâmide etária, que é um gráfico que apresenta os seguintes elementos:

1. a base da pirâmide representa a população jovem;
2. o corpo que corresponde à parte intermediária e que representa a população adulta;
3. o ápice ou topo representa a população velha ou idosa;
4. à direita estão representados os indivíduos de sexo feminino e à esquerda os de sexo masculino;
5. no centro estão representadas as faixas de idade da população.

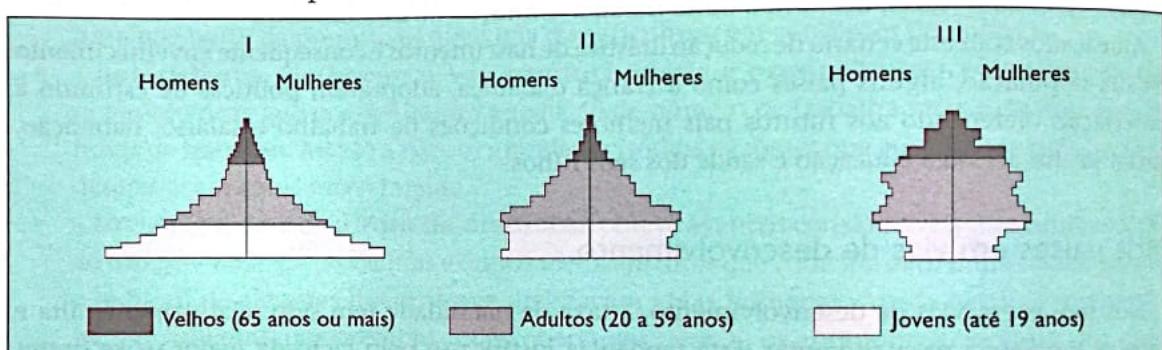


Fig. 16 Pirâmides de população (jovem (I), adulta (II), idosa (III)).

Assim, a nível mundial podemos distinguir três principais tipos de pirâmides etárias:

- **Pirâmide velha ou decrescente** – típicas de países desenvolvidos, são aquelas cuja longevidade é elevada e onde os nascimentos são raros.

Os países que pertencem a esta categoria são os países desenvolvidos e industrializados como, por exemplo, os da região ocidental da Europa – Dinamarca, Holanda, Suíça, Suécia, Noruega, Inglaterra, etc.

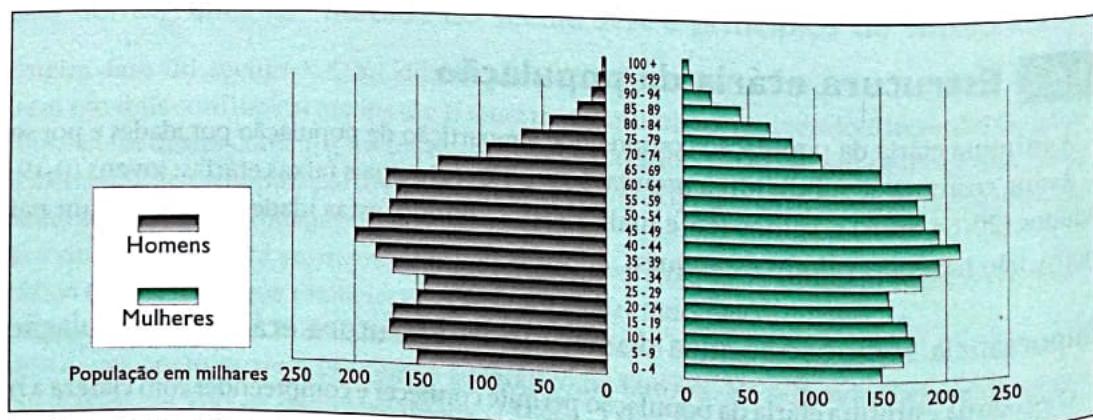


Fig. 17 Pirâmide etária da Dinamarca (2009).

- **Pirâmide adulta ou de transição** – fazem parte desta categoria os países que ostentam fraca proporção de jovens e velhos, dominando assim uma população adulta, ou seja, intermédia e/ou estacionária, conhecida também por população madura. São os casos dos EUA, Canadá, Argentina, Chile, Portugal, países da CEI, Austrália e Nova Zelândia, etc.

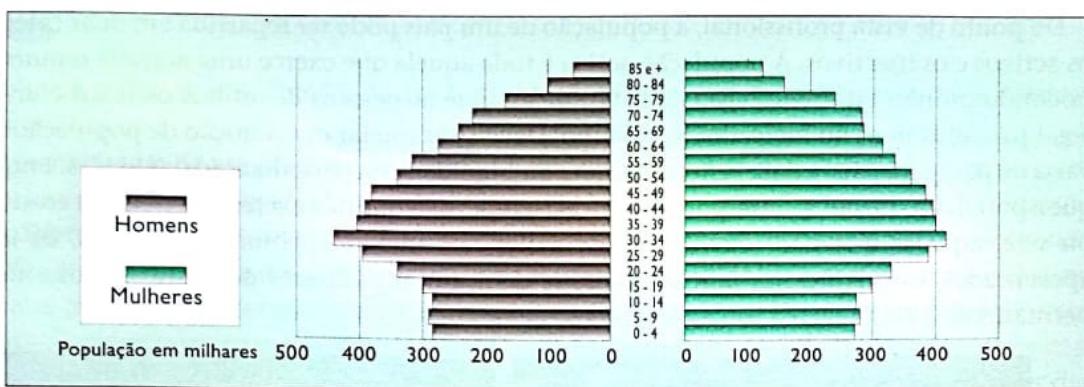


Fig. 18 Pirâmide etária de Portugal (2007).

- **Pirâmide jovem ou crescente** – representa países cuja população é predominantemente jovem, os quais apresentam um crescimento demográfico muito forte, com médias ou elevadas taxas de mortalidade e baixa esperança de vida. Neste grupo destacam-se os países em vias de desenvolvimento (África, América Latina e Ásia) e, com maior realce, Moçambique.

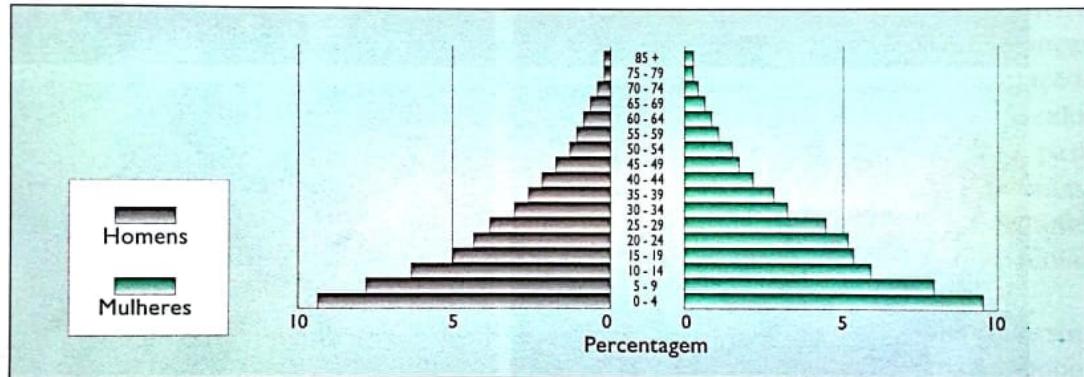


Fig. 19 Pirâmide etária de Moçambique (1997).

### 1.6.2 Estrutura sectorial e profissional da população

Ao aludirmos à estrutura sectorial da população, referimo-nos à repartição da população por sectores de actividades económicas. Assim, teremos quatro sectores: primário, secundário, terciário e terciário superior, denominado comumente por quaternário.

O sector primário comprehende as actividades ligadas à exploração directa dos recursos naturais, compreendendo assim a agricultura, pecuária, caça, pesca, extracção florestal e mineração.

O sector secundário corresponde aos indivíduos que se dedicam aos trabalhos ligados à indústria, por exemplo, a indústria de construção civil e obras públicas, a indústria transformadora, a distribuição de água, gás natural, electricidade, entre outras.

O sector terciário comprehende todos aqueles que não produzem bens materiais, nem os transformam, mas que, através do seu trabalho, asseguram a manutenção ou existência de tantas outras actividades económicas. Porquanto, diz respeito à prestação de serviços, comprehendendo assim o comércio, os transportes e comunicação, a banca, seguros, saúde, educação, turismo, etc.

Finalmente, o sector quaternário engloba os trabalhadores ocupados nos serviços técnicos mais especializados, como por exemplo os investigadores ou pesquisadores, professores universitários e financeiros.

Do ponto de vista profissional, a população de um país pode ser repartida em duas categorias: os activos e os inactivos. A população activa é toda aquela que exerce uma actividade remunerada, podendo ou não estar empregada. Portanto, abrange as pessoas de ambos os sexos com idade legal para entrarem no mercado de trabalho. Deve-se acautelar que a noção de população activa varia de país para país, e daí existir uma certa ambiguidade na periodização das idades. Enquanto que a população inactiva corresponde à parcela das pessoas que não exercem actividade económica, ou seja, aquelas que não exercem actividades remuneradas, como as crianças, os idosos, aposentados, estudantes, as mulheres que se dedicam aos afazeres domésticos e os enfermos permanentes.

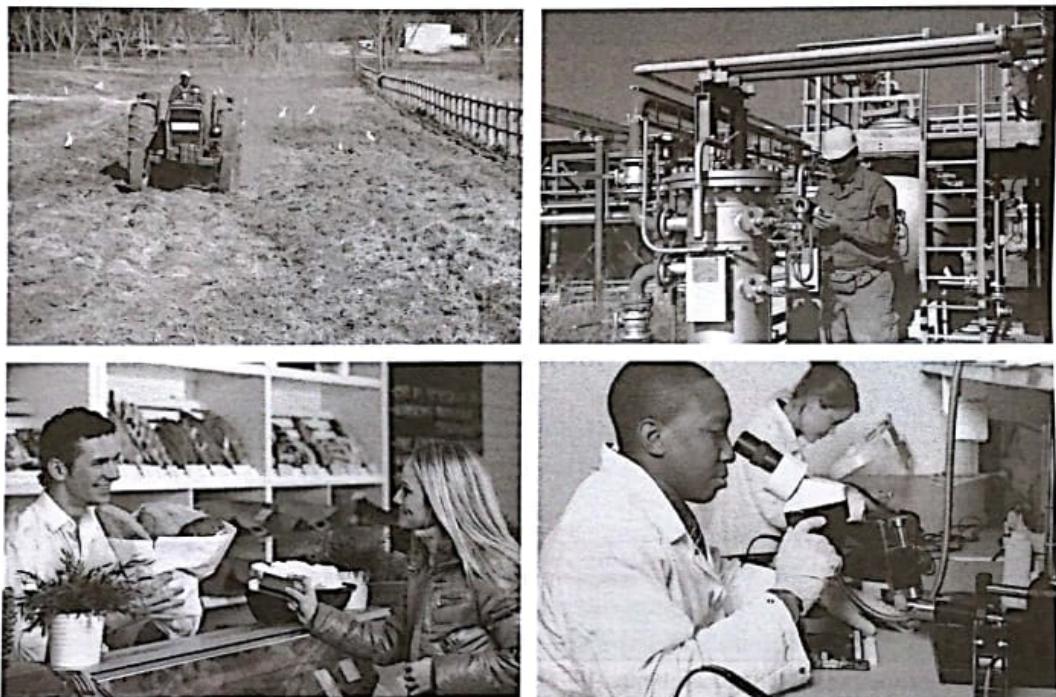


Fig. 20 Alguns sectores de actividade da população activa.

## 1.7 Principais problemas demográficos

O interesse dos geógrafos pelas relações entre população e recursos é bastante antigo. Hoje, questiona-se o seguinte: pode o planeta Terra sustentar actualmente (cerca de 7 mil milhões de pessoas) e, no futuro, uma população em tão rápido crescimento? Será que a Terra não estará demasiadamente superpovoada?

Não é tarefa fácil dar resposta a estas questões, dado que existem vários pontos de vista em torno desta temática. Os reais problemas de hoje da Humanidade são inúmeros. Contudo, abordaremos seguidamente alguns deles.

De um modo geral, entre os principais problemas demográficos da actualidade destacam-se os problemas ligados à alimentação (fome, má nutrição), superpovoamento, escassez de água potável, saúde e higiene, falta de habitação, educação, desemprego, pobreza, desmoronamento dos lares, suicídio, consumo de drogas, exclusão social, êxodo rural e urbano, doenças, xenofobia, degradação dos recursos naturais, entre outros.

## Pobreza

A pobreza refere-se à incapacidade dos indivíduos satisfazerem as suas necessidades básicas de sobrevivência.

Todo o habitante de um país tem necessidades que importa satisfazer. Tem necessidade de um tecto, alimentação, água potável, vestuário, emprego condigno, etc. Mas na verdade, a situação é bem diferente, isto é, as necessidades e os desejos da maior parte da população do globo não têm sido satisfeitas devido à extrema pobreza e a tantos outros factores que a apoquentam. Assim, verifica-se que a população pobre, para a sua sobrevivência, depende directamente dos recursos naturais. Desesperadas para que a terra produza alimento suficiente, esta desbrava as florestas, conduzindo assim à degradação ambiental. Este facto repercute-se negativamente na vida das populações a curto, médio e longo prazo.

## Fome

Os últimos anos tem sido marcados por fomes, um pouco por todo o mundo, principalmente na África subsariana, sendo frequentemente observadas bolsas de fome em muitas regiões. A fome é um dos fundamentais problemas que perplexa milhões de pessoas pelo mundo inteiro e em Moçambique em especial. O desenvolvimento cerebral de dezenas de milhões de crianças dos PVD está a ser seriamente prejudicado pela falta de proteínas essenciais à sua alimentação.

Este facto é corolário da subnutrição e malnutrição. A consequência deste fenómeno tem sido, por exemplo, um peso insuficiente para os recém-nascidos, bem como o preparo de terreno para outras doenças tais como: sarampo, tosse convulsa, diarreias, cegueira, anemia, broncopneumonias, marasmo, kwashiorkor, doenças estas muitas das vezes mortais. Por isso mesmo, alguns autores consideram a fome o crime mais doloroso da nossa época, apesar de não ser o mais espectacular e conhecido.

Na verdade, o problema da fome não se justifica pelo elevado tamanho populacional, mas sim pela distribuição heterogénea, isto é, uma má distribuição equitativa dos alimentos no globo. Para além disso, a fome é produto de conflitos sociais e políticos – guerras que levam a um maior índice de sofrimento humano.

## Saúde

Não podemos apenas entender a saúde como a ausência de doença. Pois o seu sentido restrito extravasa esta dimensão. Assim, a OMS (Organização Mundial da Saúde) define-a como sendo um bem-estar físico, psicológico e social do indivíduo.

A conjugação entre os problemas demográficos mencionados, permite-nos constatar que estes interferem na saúde dos indivíduos nos países em vias de desenvolvimento, nomeadamente: malária, febre amarela, surtos diarreicos, beribéri, xeroftalmia (cegueira), escorbuto, raquitismo, anemia, marasmo, kwashiorkor, parasitoses, SIDA/HIV, etc. Assim, é de constatar que a maior vulnerabilidade à morbilidade é notável nos países subdesenvolvidos dada a falta de condições básicas para a sobrevivência das populações, que se resumem na pobreza extrema.

Paralelamente à prevalência de doenças nos PVD, observa-se que os países desenvolvidos também não fogem à regra, isto é, o absurdo acontece: os hábitos alimentares dos países ricos – muitas gorduras e carnes – são, do ponto de vista médico, maus e prejudiciais à saúde. Com efeito, depreende-se que tanto a malnutrição, bem como a sobrenutrição são responsáveis por

muitas mortes nos países do primeiro mundo. O exemplo disso são as mortes frequentes nos EUA ocasionadas por doenças ligadas a lesões vasculares e cardíacas, tumores, obesidade, etc.

Ademais, a promiscuidade, a xenofobia, o consumo de droga, a delinquência, criminalidade, os engarrafamentos rodoviários que contribuem para a maior emissão dos gases para a atmosfera, o cansaço, desânimo e *stress* têm implicações na saúde fisiológica, social e psicológica dos cidadãos.

## Desemprego

O desemprego atinge países com diferentes níveis de desenvolvimento, sendo em parte causa da emigração e também consequência do movimento migratório. Isto evidencia-se de tal modo que, por exemplo, os centros urbanos, tal como a cidade de Maputo, não conseguem albergar e oferecer emprego à maior parte dos imigrantes. Daí observar-se mão-de-obra excedentária nesta região, facto este que cataliza a ocorrência de tantos outros problemas demográficos. Um outro factor adjacente a este fenómeno deve-se à menor escolaridade e elevado crescimento populacional que não tem sido acompanhado pelo aumento de infraestruturas sociais e económicas que possam oferecer emprego às pessoas.

## Habitação

O problema habitacional é um facto transversal a todo o globo. Habitações precárias coexistem com luxuosas mansões tanto nos PVD, bem como nos PD.

Este problema está associado a vários outros factores, entre os quais se salientam: a pobreza associada ao desemprego e baixa escolaridade, o que leva a más condições de vida das populações, concorrendo para a proliferação de paludismo ou malária, diarreias resultantes de precárias condições higio-sanitárias e saneamento do meio ambiente. É notória nos grandes centros urbanos, a gênese e expansão de bairros de caniço ou de lata designados por subúrbios, favelas ou guetos, que são bairros com precárias condições higio-sanitárias e residenciais.

## Educação

A educação ocupa cada vez mais espaço na vida das pessoas à medida que aumenta o papel que desempenha na dinâmica das sociedades modernas, isto é, ela é um direito do Homem e um meio essencial para atingir a igualdade, a paz, a justiça, o crescimento económico e o desenvolvimento sustentável. Ademais, constitui um dos indicadores ou índice de desenvolvimento humano (IDH) segundo a ONU.

Apesar disso, constata-se que a maior parte da população dos países subsarianos não tem acesso à educação, este facto associa-se, por exemplo, à extrema pobreza que assola as comunidades, a fome, o desemprego, etc. Esta situação leva cada vez mais a população a não dispor de oportunidade para erradicar as armadilhas da pobreza absoluta, a fome, a miséria, a exclusão social, entre tantos outros problemas que afectam as sociedades, comprometendo assim o bem-estar delas.

## Envelhecimento da população

O fenómeno do envelhecimento populacional, ou seja, o aumento da percentagem relativa de indivíduos com 65 anos ou mais, constitui indubitavelmente um problema sério a que se assiste hoje na generalidade das sociedades mais desenvolvidas. Alguns autores, tais como Nazareth (1979) e Rosa (1996 e 1999) *apud* Carmo (2001:137), afirmam que o envelhecimento é uma situação que merece hoje mais atenção do que a explosão demográfica nos países em vias de desenvolvimento. Contudo, o envelhecimento demográfico tem como consequência a exclusão social, acarreta maiores custos por parte dos Estados com a segurança social (com pensões e reformas), com a saúde (hospitais e medicamentos) e com a criação de infraestruturas (lares ou centros de idosos). No mesmo âmbito, há que salientar que este fenómeno representa um problema grave, na medida em que dificulta a renovação de gerações, devido à diminuição da população em idade fértil.

### 1.7.1 Causas e consequências dos problemas demográficos

O globo depara-se com sérios problemas demográficos cujas principais causas e algumas das suas consequências são apresentadas no seguinte quadro:

Causas	Consequências
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Crescimento demográfico</li> <li>– Desequilíbrio na distribuição da população</li> <li>– Limitação dos recursos naturais</li> <li>– Envelhecimento populacional</li> <li>– Migrações</li> <li>– Pobreza</li> <li>– Condições ambientais (calamidades ambientais, secas, cheias, inundações, pragas, doenças...)</li> <li>.....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Maior pressão demográfica sobre os recursos naturais</li> <li>– Maior urbanização, deficiente gestão de resíduos sólidos</li> <li>– Alto índice de desemprego</li> <li>– Pobreza, fome e tensões sociais</li> <li>– Escassez de água potável</li> <li>– Desertificação</li> <li>– Decréscimo das terras de cultivo</li> <li>– Mudanças climáticas resultantes das actividade humanas ligadas à produção e consumo de produtos.</li> <li>.....</li> </ul>

Fig. 21 Causas e consequências dos actuais problemas demográficos.

### 1.8 Relação população e ambiente

O estudo da relação entre a população e os recursos naturais é um tema que se enquadra na perspectiva ecológica da Geografia e que se preocupa fundamentalmente com as relações homem-ambiente.

A população necessita de recursos naturais para a sua sobrevivência, sejam eles o ar, a água, as rochas, o solo, o suprimento alimentar, a agrobiodiversidade, a fauna, a flora e outros.

Nesta perspectiva, constata-se que as famílias economicamente débeis, desesperadas para que a terra produza alimento suficiente para a sobrevivência, desmatam as florestas, praticam queimadas descontroladas, praticam o extrativismo vegetal e caça furtiva esquecendo-se de que essas actividades têm impactos adversos a curto, médio e longo prazo para a região em que se fazem sentir, os seus efeitos também alcançam áreas muito distantes ocasionando, portanto, problemas ambientais globais. Assim, deduz-se que a população é o principal factor por detrás da degradação dos recursos naturais e da sua exaustão.

De acordo com estudos feitos por alguns especialistas, constatou-se que a explosão demográfica está a sobrepor-se aos alimentos disponíveis. A título de exemplo, estes afirmaram que se, neste momento, todo o peixe, carne e trigo do mundo fossem distribuídos pela população do planeta, cada pessoa teria menos para comer do que há cinco anos atrás. Quer dizer que as reservas alimentares mundiais estão a diminuir, enquanto a população do planeta não pára de aumentar, o que constitui razão para alarme e para se começar a pensar na gestão dos (des)equilíbrios do futuro.

Na mesma perspectiva, um estudo efectuado em 1972 pelo Club de Roma<sup>2</sup>, organizado por Dornella Meadows, e intitulado os *Limites de Crescimento/ The Limits of Growth* apontava que até aos finais do século XXI a Humanidade correria graves riscos de sobrevivência, devido ao acelerado crescimento populacional, o ritmo insustentável da exploração e consumo dos recursos naturais e a crescente industrialização.

É neste contexto que se pode depreender que o forte crescimento da população mundial constitui um entrave ao desenvolvimento e só o controlo da fecundidade pode contribuir para melhorar as condições e a esperança de vida.

Assim, é importante ter em conta que, independentemente do tamanho da população, as práticas inadequadas pela necessidade de sobrevivência podem deteriorar substancialmente o meio ambiente. É igualmente imprescindível constatar que as economias desenvolvidas, apesar de possuírem um menor contingente populacional, são as que, através das suas indústrias, produzem gases com efeito de estufa, e comedores do ozono, que demandam produtos extraídos por grandes empresas nas florestas tropicais, com benefícios mínimos para a população dos países anfitriões.

Por conseguinte, a extração de produtos lenhosos por parte dos pobres certamente que deteriora o ambiente. As comunidades rurais, pela necessidade de sobrevivência, vêm nos recursos naturais uma tábua de salvação, contribuindo assim inconscientemente para a degradação do capital natural.

Paralelamente a isso, deduz-se que o crescimento populacional gera um crescente consumo de recursos naturais, doenças infecciosas, danos à biodiversidade, desmatamentos, redução da pesca, escassez de água, poluição dos mares, desertificação, mudanças climáticas e tantos outros efeitos associados a este fenómeno.

2 É uma associação que reúne cientistas e empresários de todo mundo.

## Vamos recordar...

- A população é definida como sendo a totalidade de habitantes que vivem numa determinada região.
- Mundialmente, a população encontra-se desigualmente repartida à superfície da Terra devido à influência dos factores físico-naturais e humanos.
- Os principais factores físico-naturais de distribuição da população são: clima, relevo, hidrografia, vegetação e solos.
- Os factores humanos são: socioeconómicos (indústrias, cidades, vias de transporte e comunicações, agropecuária), os aspectos culturais, religiosos, históricos e políticos.
- Os principais focos populacionais do globo terrestre (ecúmenas) são: Sudeste Asiático, Nordeste dos EUA, Europa Ocidental e Central.
- Os grandes vazios humanos (anecúmenas) localizam-se nas regiões polares e subpolares, grandes desertos quentes, florestas equatoriais e grandes cordilheiras montanhosas.
- As principais variáveis demográficas são: Taxa de Fecundidade, de Natalidade, de Mortalidade e Taxa de Crescimento Natural.
- As migrações constituem a deslocação da população de um local para o outro.
- Os principais tipos de migrações classificam-se:
  - quanto ao espaço – internas e internacionais;
  - quanto ao tempo ou duração – definitivas ou periódicas.
- As principais causas das migrações são: de ordem natural (catástrofes naturais – sismos, vulcanismo, inundações e deslizamento de terras, baixa fertilidade dos solos, pragas, etc.) e de ordem socioeconómica (procura de melhores condições de vida, nomeadamente de emprego, altos salários, educação, saúde) e políticos (guerras, invasões entre estados, conflitos étnicos, etc.).
- As principais consequências das migrações são: redução da população economicamente activa no local de partida e aumento no local de chegada, envelhecimento da população no local de partida, desemprego, subemprego, criminalidade, mendicidade, prostituição, pobreza, miséria, degradação das condições ambientais, entre outras.
- As principais teorias demográficas são: a malthusiana, neomalthusiana e reformista ou anti-malthusiana.
- A teoria malthusiana exposta por Thomas Robert Malthus em 1798, na sua obra *Ensaio sobre os princípios da população*, advogava que a pobreza, a miséria, a fome eram resultado do elevado crescimento demográfico, o que gerava a poluição, degradação ambiental, doenças e morte. Assim, a solução para estes males, entre outros, passava pela redução da natalidade pela via da sujeição moral.
- A teoria neomalthusiana é o ressurgimento dos ideais de Malthus após a 2.ª Guerra Mundial. Porém, esta diferencia-se da anterior pelo facto de considerar que a única forma de se abrandar o crescimento populacional seria o controlo da natalidade pelo Estado, mediante a adopção do uso de métodos anticoncepcionais (planeamento familiar), o que contribuiria de grosso modo para o incremento do PNB per capita e consequente desenvolvimento socio-económico do país.

## Ficha de avaliação

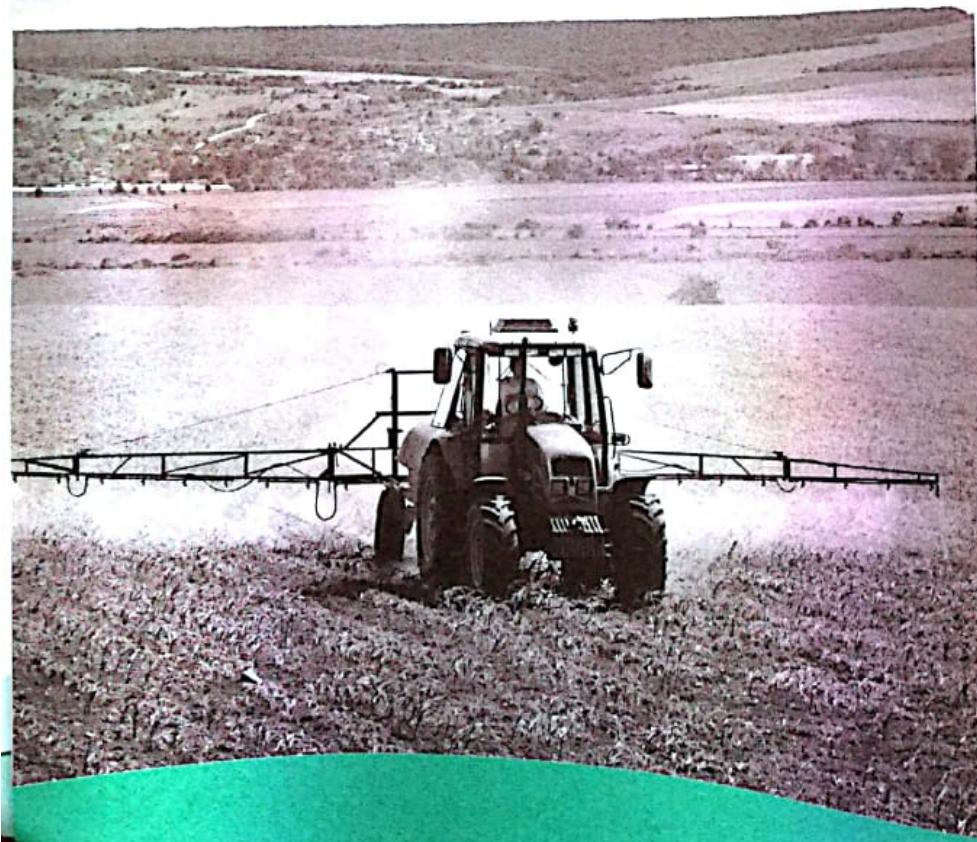
- I. Refere-te resumidamente aos factores de distribuição espacial da população.
2. Localiza geograficamente as principais regiões de forte concentração populacional mundial.
3. Estabelece a diferença entre taxa de natalidade e taxa de mortalidade.
4. Define por palavras próprias o termo Migração.
  - 4.1 Fala das suas causas e consequências.
  - 4.2 Diferencia os conceitos êxodo rural e urbano.
5. Caracteriza o regime demográfico primitivo quanto à tendência de crescimento natural, as causas que influenciavam as principais variáveis demográficas.
6. Explica em que consiste o fenómeno *Baby Boom*.
7. Discute em grupo quais as causas do envelhecimento populacional nos países da Europa Ocidental e menciona as consequências e medidas de solução.
8. O que entendas por estrutura etária da população.
  - 8.1 Caracteriza Moçambique quanto ao tipo de população existente.
  - 8.2 Explica as consequências económicas e sociais de países com população jovem.
9. Identifica os principais sectores de actividade económica.
  - 9.1 Diferencia população activa de população inactiva.
10. Observa com atenção as pirâmides etárias das páginas 34 e 35, referentes à Dinamarca, Portugal e Moçambique.
  - 10.1. Qual das pirâmides traduz maior taxa de natalidade? Justifica.
  - 10.2. Em qual dos países é maior a esperança média de vida? Justifica.
- II. Comente a seguinte afirmação:  
«Quando estudamos o grau de desenvolvimento de um país ou região não podemos apenas considerar a existência de um maior ou menor desenvolvimento em função do seu efectivo populacional.»
12. Caracteriza a situação actual das taxas de natalidade e mortalidade nos PVD's e PD's.
13. Explica como é que a actividade agro-pecuária influencia a distribuição da população.
14. Identifica 6 países que adoptam políticas natalistas e anti-natalistas.
15. Em grupos de cinco, discutam a posição de Moçambique face às políticas demográficas.

## Ficha de trabalho de campo

Em grupo de quatro estudantes recolhe informações junto das autoridades locais sobre:

1. Os factores da distribuição espacial da população no município, cidade ou vila em que vives.
2. Faz o levantamento de dados sobre os principais locais ou focos de concentração populacional do município, cidade ou vila onde resides.
3. Recolhe informações sobre as taxas de mortalidade e natalidade.
  - 3.1 Calcula a taxa de crescimento natural.
4. Indica as causas e consequências das migrações no município, cidade ou vila em que vives.
5. Menciona as principais medidas para minimização dos problemas decorrentes das migrações.
6. Com base em dados oficialmente publicados pelo Instituto Nacional de Estatística:
  - 6.1 Constrói a pirâmide etária típica do teu país.
  - 6.2 Enumera os principais problemas demográficos decorrentes da relação população-ambiente.
7. Sobre a relação população e meio ambiente.
  - 7.1 Entrevista as autoridades locais ou instituições que trabalham nas áreas de população e meio ambiente e recolhe informações relativas aos principais problemas ambientais decorrentes da relação Homem versus Natureza.
    - 7.1.1 Identifica algumas medidas de minimização desses problemas.
8. Compara as informações obtidas com as dos teus colegas.

### Agricultura e pecuária



No final desta unidade, o aluno deverá ser capaz de:

- relacionar a agricultura com a pecuária;
- explicar as diversas fases da evolução da agricultura e pecuária;
- explicar os factores que influenciam a organização do espaço agrário;
- caracterizar a agricultura e pecuária dos diferentes grupos de países;
- identificar os sistemas agrários;
- identificar os países de maior produção agrícola e pecuária à escala mundial;
- explicar a importância da actividade agropecuária;
- caracterizar os diferentes sistemas agrários;
- diferenciar os tipos de pecuária;
- identificar os principais problemas ambientais decorrentes da actividade agropecuária;
- propor medidas de minimização dos mesmos.

## 2.1 Os conceitos de agricultura e pecuária

Inúmeros são os conceitos propostos por vários autores sobre agricultura e pecuária. Abaixo apresentam-se alguns deles e são os seguintes:

### Agricultura

- arte de domesticar animais e plantas úteis ao Homem (Pierre George e Manuel Cruz).
- trabalho da terra para produzir plantas e animais (Pierre George).
- arte de cultivar a terra, de a fertilizar. Em sentido geral: o conjunto de operações e de cuidados por intermédio dos quais o Homem obtém da terra as produções que servem para satisfazer as suas necessidades (AAVV)
- actividade económica complexa orientada no sentido da produção de bens destinados à alimentação e às indústrias, obtidos a partir de plantas e animais por intermédio de transformações biológicas e tecnológicas (AAVV).
- é a actividade que tem como objectivo a exploração de recursos do solo afim de satisfazer as necessidades essenciais do Homem (nutrição e vestuário) e do seu *habitat* (Dulce Garrido e Rui Costa).
- é a artificialização pelo Homem do meio natural, com o fim de o tornar mais apto ao desenvolvimento de espécies vegetais e animais, elas próprias melhoradas (Dulce Garrido e Rui Costa).

**Pecuária** – a palavra pecuária provém do latim *pecus*, que significa cabeça de gado. Por seu turno, a pecuária é a arte de criar animais. É a actividade que consiste na criação de animais e na sua reprodução com finalidade económica. Visa abastecer o mercado consumidor de carne, leite, couro, lã e outros produtos obtidos da criação animal (Melhem Adas).

Destas definições o que se pode extrair é que a agricultura é o trabalho ou actividade que consiste em domesticar ou cultivar plantas e animais com o objectivo de obter alimentos, fibras, energia, matéria-prima para o fabrico de roupas, construções, medicamentos, ferramentas, ou apenas para contemplação estética. É portanto a união de técnicas aplicadas no solo para o cultivo de vegetais destinados a alimentar a população humana e animal, a produção de matérias-primas e ornamentação.

O prefixo *agro* tem origem no termo latino *agru*, que significa terra cultivada ou cultivável e na palavra *cultura*, oriunda do verbete latino *colere* (do qual derivam os termos colónia, colono, colonizar); e da raiz grega *kol* (*col-*) que significa originariamente *podar*. Há que sublinhar que o radical grego *col*, obteve igualmente o significado original da palavra *colono*, que significa aquele que cultiva a terra, sinónimo de agricultor.

Assim, a partir de tudo quanto acima foi exposto, é fácil concluir que os grandes objectivos da agricultura resumem-se em:

- Assegurar aos grupos humanos e à população animal a sua alimentação quotidiana.
- Fornecer vestuário, quer directamente, quer por transformação industrial ou artesanal.

## 2.2 Relação entre agricultura e pecuária

De entre as actividades produtivas, a agropecuária é a primeira que se encontra associada ao desenvolvimento da produção e da sociedade. Ao longo da história foi a partir da recollecção e da caça que se iniciou o processo da selecção e posterior domesticação das plantas e dos animais úteis. Esta etapa representou o estágio inicial do desenvolvimento da agricultura e da pecuária.

É difícil determinar, com exactidão, na história dos homens, o início da agricultura. Contudo, durante o Neolítico, o Homem já fazia numerosas culturas e já tinha domesticado alguns animais, além de fabricar alguns objectos e instrumentos de trabalho. O Neolítico representou uma verdadeira revolução no modo de vida. Com a agricultura e a domesticação de animais, o Homem passou a assegurar a sua subsistência.

A colecta ou a extração de produtos da flora exigia do Homem grandes deslocações na busca contínua de alimentos. Com a agricultura, as comunidades tornaram-se sedentárias e o Homem pôde construir as suas casas em definitivo.

Define-se como actividade agropecuária, aquela que se relaciona com a exploração de culturas vegetais (agricultura) e da criação de gado (pecuária). Enquadra-se dentro desta actividade a exploração de recursos florestais e as pastagens, quer naturais ou artificiais (vide tabela abaixo).

Actividade agropecuária		
Exploração de culturas vegetais e criação de gado		
Agricultura	Pecuária	Silvicultura
Exploração de vegetais (Cultura de plantas úteis)	Exploração de animais (Criação de animais domésticos)	Exploração e cultura de recursos florestais

Fig. 1 Actividade agropecuária. Fonte: adaptado de UEM,1981.

A agricultura e a pecuária estabelecem uma estreita relação de complementaridade pois os recursos naturais utilizados na actividade agropecuária, participam nesta de forma combinada a diferentes níveis e com diversas inter-relações (produção agrícola ao serviço da pecuária e vice-versa), constituindo-se num sistema único, denominado Recursos Agropecuários. Estes recursos estão relacionados tanto com os diferentes elementos físicos (clima, hidrografia, relevo, solo, vegetação), bem como com os diferentes tipos de meios naturais, que se caracterizam por diferentes combinações dos seus componentes fundamentais (tipos de solo, tipos de formações vegetais).

Assim, distingue-se no sistema de recursos agropecuários os recursos pedológicos (solos), os recursos hídricos continentais, os recursos climáticos, plantas e animais úteis, os recursos de água da atmosfera sob a forma de precipitações e as condições do relevo.



Fig. 2 Silvicultura.



Fig. 3 Avicultura.

## 2.3 Evolução da agricultura e pecuária

### Origem e difusão da agricultura

Uma apresentação profunda do processo evolutivo ou das etapas do desenvolvimento da agricultura ao longo do tempo afigura-se extremamente complexo para ser descrito neste livro, contudo, a melhor compreensão do mesmo só faz sentido se iniciarmos esta temática com o conhecimento da origem e difusão da agricultura.

Com efeito, o início da evolução histórica da agricultura está associado à arte de domesticar plantas e animais.

Afinal onde foram pela primeira vez domesticadas plantas e animais? Ter-se-iam difundido a partir de um único ponto de origem ou existiram descobertas independentes em muitos lugares? Que plantas e animais foram pioneiras na domesticação? Que povos ou povo os domesticaram? Estas e outras questões por colocar são de resposta complexa, contudo, alguns autores afirmam que a domesticação terá tido origem no Sudeste Asiático, nomeadamente com rizomas, árvores, pequenos animais domésticos como a galinha e o porco; a norte, tal como Costa *et al* (1989) referem, ter-se-ia desenvolvido uma vida nómada a partir de caçadores das estepes do interior da Ásia. Do cruzamento destas comunidades nómadas (a de caçadores e a de civilização vegetal) teriam surgido camponeses cultivando cereais com arados puxados por bovinos.

Espacialmente, acredita-se que, inicialmente, o berço das domesticações se teria localizado no Próximo Oriente, nos vales dos seus principais rios. Todavia, outros autores defendem apenas origens tropicais para a domesticação. Contudo esta última hipótese parece estar a ser afastada e o Próximo Oriente aparece como o berço mais provável da domesticação. Actualmente, admite-se que o centro mais antigo da domesticação de plantas e animais é precisamente esta região, nas áreas onde actualmente se localizam Israel, a Jordânia, a Síria, Turquia, Irão e Iraque.

A partir daqui (Próximo Oriente), verificou-se uma paulatina difusão dos cultivos, tanto para o leste, como para o oeste. Como corolário deste processo de difusão, a agricultura teria aparecido na Europa em consequência da migração dos povos da Anatólia, munidos dos correspondentes conhecimentos instrumentais e agrícolas.

Mais uma vez a partir do Próximo Oriente a agricultura com o arado evoluiu para o leste até à China, Índia e Sudeste Asiático. Alguns autores advogam que certos cereais teriam sido introduzidos em regiões tropicais por cultivadores do Próximo Oriente e não o contrário, ou então, a domesticação tropical teria acontecido de forma independente relativamente aos centros mais antigos.

No que respeita ao continente americano, mantêm-se dúvidas quanto aos contactos via oceano e da independência no que toca à domesticação relativamente ao Velho Mundo: às semelhanças com os diversos cereais cultivados no Velho Mundo opõe-se a grande importância do cultivo de milho na América; aqui, o cultivo das leguminosas contrasta com a sua escassez no Velho Mundo, pois o continente americano não domesticou cereais de praga e muito menos incorporou, nos seus sistemas agrícolas, animais domésticos.

Como centros de domesticação e difusão no continente americano indicam-se o México e o Peru. Entretanto, parece estar assente que as domesticações do continente americano são mais recentes comparativamente às do Velho Mundo. A difusão dos princípios da domesticação teria sido acompanhada da difusão das técnicas básicas de cultivo.

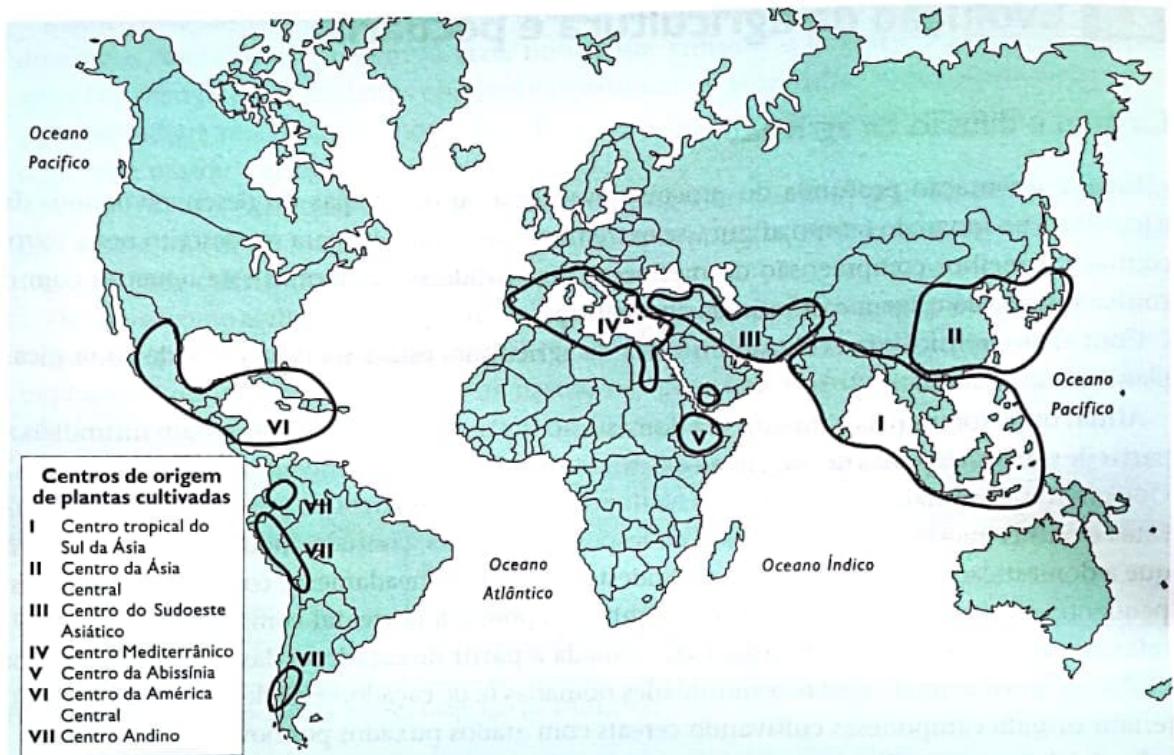


Fig. 4 Centros de origem das plantas cultivadas, segundo N. I. Vavílov.

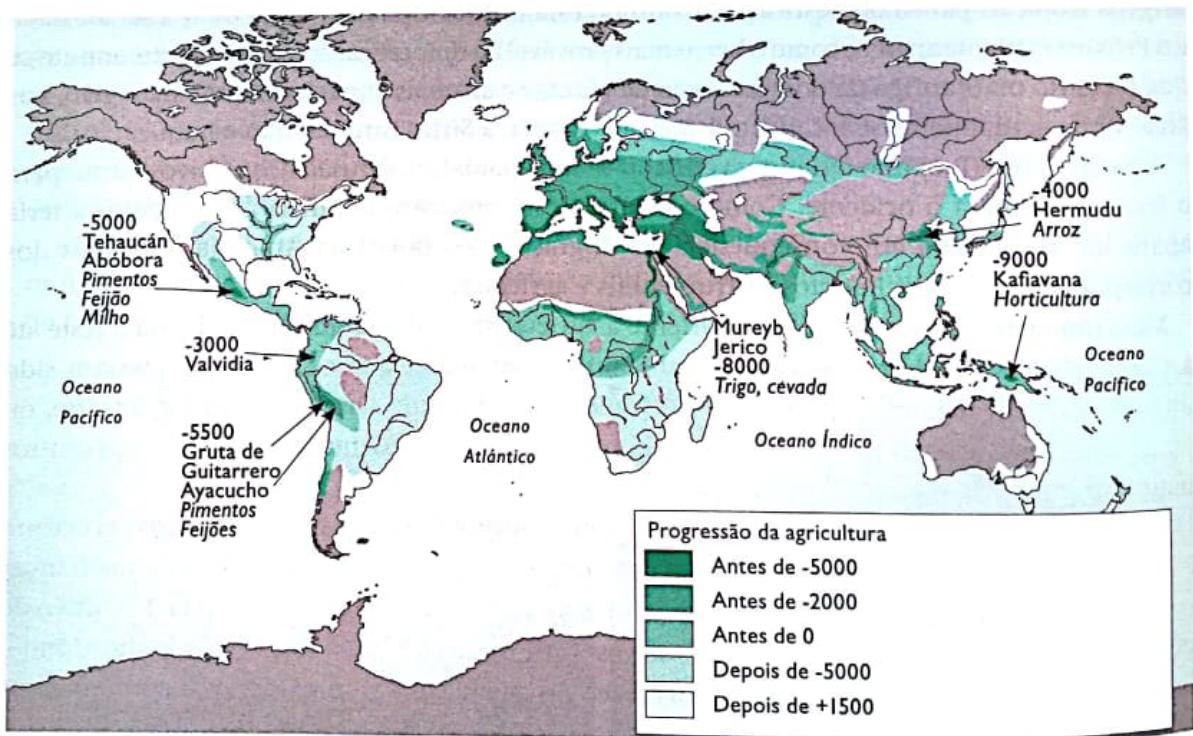


Fig. 5 Progressão da agricultura no mundo.

Com a enxada, o arco e a foice desenvolveram-se as implantações humanas – de 50 000 a. C. a 3000 a. C.			
Local	Período		
	50 000 a 8000 a. C.	8000 a 5000 a. C.	5000 a 3000 a. C.
Mesopotâmia	Desabitada no Paleolítico Superior – caçadores e pastores fixam-se entre 10 000 e 8000 a. C.	Agricultura apareceu e aperfeiçoou-se. Os primeiros povos sedentários ocupam as planícies do Norte, primeiro, e, depois, a baixa planície da Suméria.	Ocupação pelos povos nómadas vindos do Irão. Nascimento da vida citadina.
Mediterrâneo oriental (Grécia, Turquia, Síria, Líbano e Palestina)	Em 32 000 a. C. os caçadores expandem-se para a Ásia Menor.	Na Anatólia, berço da vida citadina; na Grécia e em Creta, desenvolvimento da agricultura e início do comércio no Mediterrâneo	Atrasos culturais na Anatólia e no Levante. Chipre desenvolve o comércio do cobre. Cidades na Sicília, Síria e Líbano.
Mediterrâneo Ocidental (Espanha, Portugal, Itália, Norte de África)	Caçadores fixam-se na Espanha e Itália em 10 000 a. C. A região está inteiramente povoada.	Nascimento da agricultura junto do litoral; utilização do arco e da flecha.	Na Itália, Sul da França e Península Ibérica desenvolve-se a agricultura e povoamento em aldeias.
Europa Central e do Norte	A expansão para o Norte atinge-se no ano 9000 a. C.	Utilização do arco e do machado. O nível das águas eleva-se. A Grã-Bretanha torna-se uma ilha.	Agricultura mista – expansão para oeste e para norte.
África (Egipto)	Caçadores fixam-se na costa oriental - ano 33 000. Estabelecem-se no Egipto, cerca do ano 1800 a. C.	Agricultura atinge o vale do Nilo, do delta à segunda catarata.	Agricultores no vale do Nilo. Irrigação.
Irão e Índia	Povoamento cerca do ano 35 000 a. C. Sedentarização. Sedentarização nas montanhas do Irão – 10 000 a. C. Organização tribal – 9000 a. C.	Desenvolvimento da agricultura e do pastoreio. Aparecimento da irrigação e difusão da agricultura até ao Cáucaso	Cidades no Irão e aldeias na Índia.
Extremo Oriente	Homem na Austrália – no ano 20 000 a. C. Na Sibéria e China - em 12 000 a. C. No Japão, no ano 11 000 a. C.	Difusão da caça, pesca e recollecção. Lenta evolução da agricultura, excepto na Tailândia	Agricultura no Norte da China. Caça e pesca no Japão. Sedentarização.
América	Penetração no Alasca através do estreito de Bering - 48 000 a. C. A terra do Fogo foi atingida no ano 9000 a. C.	A caça grossa foi abandonada, aparece a recollecção e a colheita do milho selvagem.	Recollecção, caça e pesca praticadas sobretudo na América do Norte e Central. Agricultura permanece em embrião.

Fig. 6 Marcos da implantação humana. Fonte: Costa *et al*, 1989.

## A recollecção do Paleolítico

No Paleolítico, o Homem vivia essencialmente da caça, da pesca e da recolha de frutos e plantas. Era nómada, deslocando-se em função das estações do ano, consoante a escassez ou abundância de alimentos, movimentando-se espontaneamente de acordo com o que a Natureza lhe proporcionava. Desconhecia o cultivo das plantas e a domesticação dos animais.

Onde encontrasse raízes, caules, folhas e frutos, aí permanecia até que estes recursos se esgotassem. Depois procurava outros locais ou regiões que lhe pudessem proporcionar subsistência e, deste modo, ia deambulando de região em região, com um único objectivo e preocupação, o de se alimentar.

Como já foi atrás mencionado, existem várias correntes ou hipóteses que tentam explicar o aparecimento da agricultura. Todas elas não passam de suposições e todas as teorias são dignas de serem aceites, tal como Cruz (1990) refere.

Para muitos, a agricultura surge por mera curiosidade natural do Homem que, a partir das suas observações, vai acompanhando o desenrolar dos acontecimentos da Natureza e vai tentando imitá-la. Para outros, ela surge por necessidade, provavelmente devido à escassez dos seus recursos alimentares por causa das mudanças ambientais (climáticas) verificadas nos finais do Paleolítico, e assim na luta pela sobrevivência começa a aguçar paus e pedras, e lança a semente à terra, esperando seguidamente que produzam. Enquanto espera, o Homem encurrala os animais que produzem novas crias, e, deste modo, surge a domesticação.

Muitos autores sugerem que as primeiras espécies a serem cultivadas foram as gramíneas, com destaque para o trigo e a cevada, o que possibilitou a passagem da vida nómada para a sedentária. O início da agricultura coincidiu então com a passagem do nomadismo ao sedentarismo. A passagem do estádio de recolector e caçador ao estádio de pastor e agricultor teria acontecido entre os anos 10 000 e 7 000 a. C., em diferentes lugares do globo. Esta fixação que, historicamente, se localiza no Neolítico, representou uma autêntica revolução económica e social. O surgimento da agricultura repercutiu-se imediatamente na vida das pessoas, com o aparecimento de habitações fixas, a existência de famílias e de grupos sociais, e a diversificação no trabalho.

Mas onde e quando terá surgido a agricultura?

Uma corrente aceite é que esta não seria fruto do mero acaso ou de invenção individual, mas sim o resultado de um longo processo colectivo em vários pontos do globo, ou seja, é opinião unânime que a agricultura teria surgido em diferentes locais da Terra e cada um com sua cultura.

Nos fins do Paleolítico e inícios do Neolítico, os glaciares recuam, o mamute desaparece, a rena migra para o norte, as terras húmidas cobrem-se de prados e florestas, ao mesmo tempo que o Saara começa a desertificar-se. O Homem refugia-se para os planaltos e vales dos grandes rios (Eufrates, Tigre e Nilo). Embora ainda caçador, o Homem dedica-se à prática agrícola, durante alguns períodos.

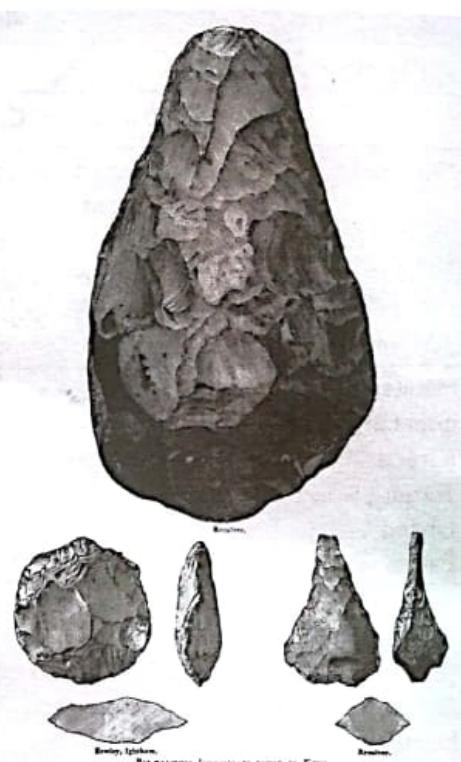


Fig. 7 Machados do Paleolítico.

No Próximo Oriente, especificamente na Mesopotâmia, teriam sido o trigo e a cevada as primeiras plantas a serem domesticadas, isto por volta de 10 000 a. C. e na Ásia Central 9000 a. C.

Na América, nomeadamente no México e no Peru, a mandioca e a abóbora teriam sido cultivadas por volta de 7500 a. C. e o milho no México, por volta de 6500 a. C., seguindo-se o algodão, o amendoim e a ervilha.

No Egipto, no vale do Nilo, surge o trigo por volta de 6500 a. C. e o algodão em 4500 a. C., embora já fosse conhecido na Índia, onde o arroz aparece por volta de 4200 a. C.

Estas culturas vão-se expandindo e por conseguinte, a vida vai-se alterando. O espaço rural começa a ser colonizado e ordenado ao longo do tempo segundo técnicas variadas, criando paisagens rurais que reflectem o esforço do Homem, de lugar em lugar, ao longo de milénios.

## Revolução agrícola do Neolítico

A revolução do Neolítico caracterizou-se pelo aumento da população, e foi este aumento que catapultou a expansão agrícola, lenta mas progressiva. Presume-se que a sementeira fosse inicialmente feita com o recurso ao calcanhar ou a um pau afiado.

Entre 5000 e 4000 a. C., com a utilização dos metais (cobre, bronze e ferro), o solo passa a ser mais facilmente trabalhado e arroteado, o que permite o aumento das áreas de cultivo; aparece a enxada, inicialmente de pedra e, mais tarde, de ferro; aparece igualmente o arado de madeira e posteriormente de ferro, já conhecido na Mesopotâmia e Egipto cerca de 3000 a. C., puxado por bois, na Europa e Norte de África no segundo milénio. Este permitiu lavrar em terrenos mais duros e fazer sulcos mais profundos. São inventados dois tipos de charruas, uma no Egipto e outra na Ásia Central, que se espalharam em direção à Europa Setentrional, ao Cáucaso, e por terras ainda mais longínquas, onde substituem a enxada e o pau de semear, contribuindo para uma maior prosperidade agrícola.

A foice e o moinho foram também aperfeiçoados e transformados, mas sem dúvida a roda afigura-se como a maior invenção no Neolítico. Esta era muito arcaica, composta de três peças de madeira encaixadas umas as outras, presas por tiras de couro e pregadas com pregos de cobre. Apesar deste seu carácter rudimentar, revolucionou os transportes, bem como foi utilizada na produção da época, por exemplo na olaria, com a roda do oleiro. O carro de rodas surge em Ur (Caldeia) cerca de 3500 a. C., passou para o Indo e Egipto e mais tarde para a Europa e Sul da Rússia.

No Neolítico acontece o aperfeiçoamento do amanho da terra e aumenta a produção agrícola, o que estimula o início das trocas comerciais. Pratica-se o afolhamento e a rotação de culturas com o pousio. Reconhece-se igualmente o esgotamento dos solos, pelo que alguns povos deram início à utilização de estrume dos animais para fertilizar os campos.



Fig. 8 Pintura rupestre do povo San, representando cenas de pastorícia.

A irrigação é conhecida, o que estimula o aumento da produção e da produtividade, consolidando a sedentarização do Homem e consequentemente, projectando-o na categoria de produtor e transformador das paisagens. Nesta conformidade, tal como Costa *et al* (1989) referem, as realizações tecnológicas do Homem do Neolítico, as plantas que este pela primeira vez submeteu ao cultivo, os animais que conseguiu domesticar e as técnicas de olaria, da cestaria e da tecelagem que inventou, são evidências do papel do aparecimento da agricultura, do início da humanização da terra e do intenso, antigo e contínuo convívio do Homem com ela. Foram todos estes acontecimentos extraordinários que permitiram o surgimento da Revolução Neolítica.

## Agricultura no Mundo Antigo

### Civilização Egípcia

Até ao século XVI a. C. o Egipto, país cercado pelo deserto, e implantado no Nilo, permanece fechado em si mesmo devido à estrutura política centralizada e déspota. Toda a sua vida económica e política andava à volta do Estado e dos deuses. Tinha como base económica a agricultura. O faraó era o senhor das terras, e estas eram trabalhadas por camponeses sujeitos ao regime de servidão e por escravos procedentes das guerras. A agricultura estava associada ou subordinada à rega, por isso a construção de condutas era prioridade na agenda do Estado. Surgiu naturalmente uma agricultura irrigada acompanhada de um intenso trabalho de distribuição das águas e apropriadas obras hidráulicas, represas, diques e toda uma rede de canais. A administração das águas e a sua distribuição nos campos comportava vários intervenientes e graus: fiscais, escribas e superintendentes que usavam o título de intendentes das bocas que conduziam canais dos pântanos.

As inundações periódicas do rio Nilo fertilizavam os solos e contribuíam para a produção de cereais (centeio, trigo, cevada e milho miúdo), legumes (cebola e pepino) e frutas (melão). Da cevada fabricavam a cerveja que era considerada bebida nacional. Estava igualmente muito difundida a cultura do linho para o vestuário comum e para as mortalhas das múmias e a recolha do papiro.

Os egípcios criavam vários tipos de animais tais como bois e vacas, das quais obtinham carne e leite. Criavam ainda animais de carga, porcos, camelos, aves de capoeiras e carneiros. O pão e a cerveja eram a base da alimentação. Comiam também muitos vegetais, como o feijão, rabanetes, pepinos, alfaces, entre outros. Comiam muito queijo e peixe. Todos estes produtos oriundos da terra fértil do Egipto eram utilizados para o consumo como também para a exportação, uma vez que eram produzidos em grandes quantidades.

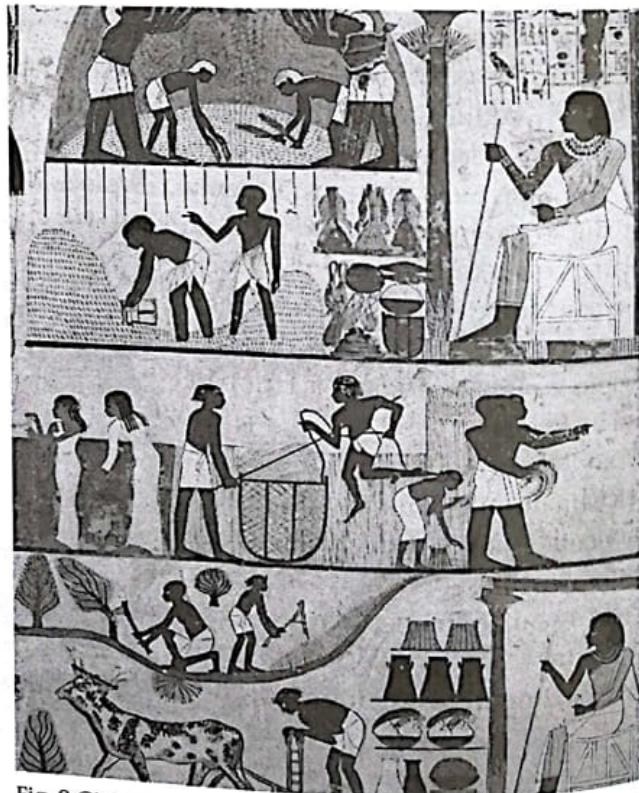


Fig. 9 Ciclo de culturas e plantações representado em mural do Antigo Egito.

## A Mesopotâmia

A Mesopotâmia possuía solos férteis localizados ao longo das bacias e entre os rios Tigre e Eufrates e uma comunidade muito dependente da irrigação. O trabalho agrícola era realizado com recurso a sofisticados sistemas de canais e represas geridas pelo Estado, o que contribuía para aumentar a fertilidade e a produção. Na Mesopotâmia existiam regras muito exactas (Código Hamurabi) sobre a construção de diques, canais de irrigação, maneira de conservar e forma de distribuição da água. O Estado era responsável por vigiar a actividade agrícola de forma a garantir o cumprimento dessas regras e assim garantir o desenvolvimento da produção agrícola.

Utilizava-se o estrume de aves como adubo e o boi e o burro puxavam o arado rudimentar de madeira. Cultivava-se o trigo, o milho, a cevada, a tamareira e sésamo para o óleo. O trigo e a cevada eram utilizados no fabrico da cerveja.

## Idade do Ferro

É o período que corresponde à utilização da metalurgia do ferro, que começou a desenvolver-se por volta de 1800 a. C., na Ásia Menor, e que chega à Europa por volta de 1200 a. C.

A descoberta do ferro impulsionou a agricultura, aumentando a produção agrícola. Por sua vez, o desenvolvimento da agricultura impulsionou outros ramos de produção, como a metalurgia do ferro, a carpintaria e a olaria. Registam-se igualmente progressos na produção alimentar e nos transportes, repercutindo-se na economia de troca, tendo sido o Mediterrâneo o centro de expansão, principalmente com os gregos. Dominavam as grandes propriedades de produção de cereais, e pastos trabalhados por trabalhadores e escravos. A base da alimentação provinha não só dos cereais, como também do gado miúdo, do cultivo da amendoeira, da oliveira e da videira.

## Império Romano

Nos séculos III a. C. e V d. C., Roma era o grande centro do mundo. Possuía um império que se estendia desde a Síria ao Egito e da Península Ibérica à Inglaterra.

Os romanos eram um povo de camponeses e pastores por excelência, característica essa que foram perdendo devido ao seu envolvimento em guerras cíclicas e na expansão militar. Este fenômeno transformou os romanos em soldados profissionais, o que influenciou negativamente o desenvolvimento económico de Roma, especialmente no ramo agrícola, devido ao abandono da construção das obras de regadio e do arroteamento da terra. Porém, apesar deste abandono do trabalho agrícola, os romanos transplantaram para a Europa árvores provenientes do Oriente como são os casos do damasqueiro, da vinha e do castanheiro.

O rendimento da terra era escasso, e as culturas de regadio, muito exigentes em mão-de-obra, foram-se perdendo, tal como se foram abandonando gradualmente as áreas de cultivo. Os cereais importados do Egito eram menos caros comparativamente aos produzidos pelos pequenos proprietários romanos, e esta situação acabou arruinando os pequenos proprietários, que não tiveram outra saída senão vender as suas terras aos mais ricos, que paulatinamente se foram transformando em latifundiários de grandes áreas agrícolas, também conhecidas pelo nome de *Villae*. Os proprietários dos latifúndios preferiam criar gado ou cultivar a vinha e a oliveira do que produzir cereais (que importavam das províncias a baixo preço), produção que foi gradualmente sendo abandonada.

Todavia há relatos de que a agricultura romana era uma actividade muito importante da antiga Roma. Prova disso é que as suas conquistas eram principalmente constituídas de propriedades agrícolas, pagas mais com sangue do que propriamente com dinheiro. Nas novas províncias conquistadas, eram criadas fazendas romanas. A grandeza do império romano assentava na propriedade do solo pelos cidadãos e na grande homogeneidade agrícola.

Os romanos atingiram um grande nível de prosperidade agrícola. Eram peritos na construção de barragens e canais, no saneamento do meio, no uso de métodos de drenagem e na instalação de canalizações subterrâneas, que permitiam cultivar em regiões pantanosas ou devastadas por inundações. Os romanos cultivavam o espelta (espécie de trigo), a cevada, o frumento, o feijão, o alho, a cebola, a figueira, a oliveira e a vinha. Os romanos já utilizavam os sistemas agrícolas e uma das técnicas utilizadas consistia em revolver a terra três vezes antes da sementeira. Perto das cidades praticava-se a agricultura intensiva de legumes e frutas nas hortas, cultivavam-se cereais em regime extensivo e estas propriedades também forneciam vinho e azeite às cidades vizinhas.

Os progressos da agricultura romana estavam associados, em parte, à massiva utilização de ferramentas melhoradas e especializadas (charruas de diferentes modelos adaptados à natureza dos solos e ao sistema escolhido; grades de estoroar, ancinhos, enxadas, pás, sachas, picaretas de metal, cestos, baldes entre outras), e autênticas máquinas agrícolas (máquina de ceifar, com dentes metálicos puxada por animais, prensa de parafuso e o moinho de vento ou de água).

A alimentação era baseada na farinha de trigo transformada em pão ou em sopa, condimentada de azeitonas, vegetais e legumes, e o azeite era o principal tempero. A carne era um alimento de luxo, mas consumiam massivamente queijo, leite, fruta e adoçavam tudo com mel (ver menu para o banquete) e bebiam muito vinho.



Fig. 10 Camponês romano.

Aperitivos	Pratos principais	Sobremesas
Mariscos e ovos.	Gamo selvagem assado com molho de cebolas, arruda, tâmaras de Jericó, uvas e mel.	Fricassé de rosas em pastel.
Úberes de porco estufados com ouriços do mar salgados.	—	Tâmaras secas recheadas com nozes e pinhões, fritas em mel.
Pasta de miolos cozinhados com leite e ovos.	Ostras cozidas com molho doce.	Bolos africanos de vinho, quentes, com mel.
Cogumelos de árvore cozidos com molho de peixe gordo apimentado.	Presunto cozido com figos e empastelado com mel.	Frutos.
Ouriços-do-mar com condimentos, mel, e molho de azeite com ovo.	Flamingo cozido com tâmaras.	

Fig. 11 Menu para banquete.

## Agricultura medieval

### No Ocidente cristão

Verifica-se a invasão dos bárbaros e a queda do Império Romano do Ocidente (476) e isso gera uma grande desorganização na Europa. O sistema económico sofre um grande retrocesso e a Europa Ocidental transforma-se numa sociedade meramente agrária, com uma economia basicamente rural, de subsistência, fechada dentro dos limites de cada senhorio e onde cada um destes vivia dependendo de si próprio. As invasões bárbaras arruinaram a economia romana e perturbaram a circulação de produtos na Europa, tornando as rotas comerciais inseguras.

Os mulçumanos, a partir do século VII, ocuparam o Norte de África e detiveram o controlo das rotas para o Oriente. Estes dois factos contribuíram para a redução do comércio e moeda em circulação. Verificava-se internamente a má qualidade de transportes e estradas, o que não incentivava as trocas comerciais. Assim, na primeira Idade feudal, observa-se um grande declínio do comércio em toda a Europa, e os senhorios praticavam uma economia de subsistência; decai a actividade artesanal, o que confere importância à agricultura.

Fortalece-se o sistema feudal como forma comum de propriedade, no século IV, e assim nasce uma estrutura agrária, onde, a partir do século V, a Igreja e os nobres obtêm as maiores concentrações fundiárias. Paulatinamente, a Igreja converte-se no maior proprietário de terras, usurpando as propriedades dos camponeses rurais, que por coação ou protecção passaram a ser arrendatários, servos, camponeses livres ou colonos.

O sistema de cultura comum neste período era o da rotação trienal, onde a terra estava dividida em três áreas, com rotação de culturas de três anos; no primeiro, cultivava-se cereal de Inverno (trigo ou centeio), no segundo, era a vez dos cereais de Verão (aveia ou cevada) e no terceiro o terreno ficava a descansar, em regime de pousio. O afolhamento trienal permitiu aumentar a produção e proporcionou alimentação mais abundante para homens e animais.

Neste período foi inventado o moinho de água, já conhecido pelos romanos sob forma manual. Cerca do século IV, os moinhos são introduzidos, mas a sua difusão acontece de forma muito lenta. Só mais tarde, no século XII, é que são introduzidos na Europa.

Os cereais comumente produzidos eram o trigo, o centeio, a cevada, as ervilhas e lentilhas. Difunde-se igualmente a videira por razões litúrgicas, e cultiva-se o linho e o algodão.

A criação de gado era débil devido à ausência de pastos, contudo, a carne de porco constituía uma parte importante da dieta do Homem medieval.

Nos finais do século XV, ainda que com imperfeições técnicas, a agricultura europeia começa a desenvolver-se, o que permitiu o aproveitamento do solo em algumas regiões. Algumas regiões especializam-se e inicia-se um processo de melhoramento dos transportes e do comércio.

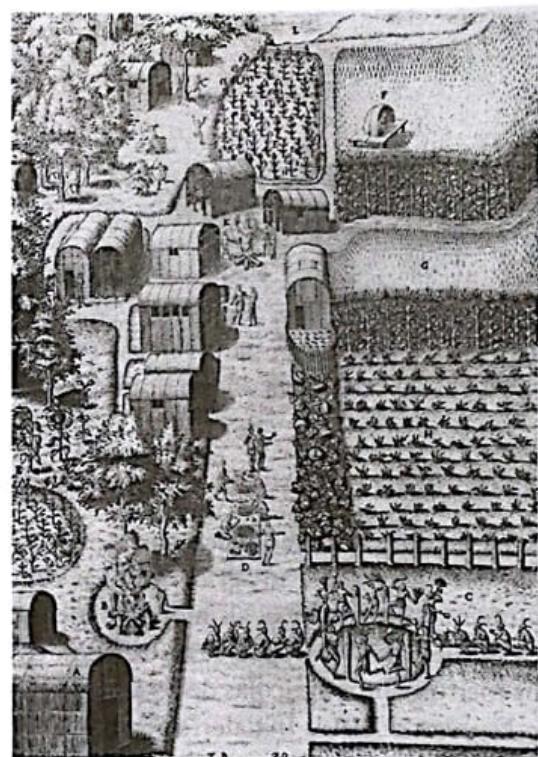


Fig. 12 Parcelas de terras cultivadas em regime de afolhamento trienal.

## Nos países muçulmanos

Os países islâmicos do Oriente desfrutavam de uma agricultura muito mais próspera, variada e rica, comparativamente aos países cristãos. As culturas resistentes à seca, na altura desconhecidas no Ocidente, eram cultivadas próximo das de regadio e tiveram um papel de destaque na diversificação da dieta alimentar. Um aspecto marcante da agricultura muçulmana foi a sua grande dependência das condições naturais, sobretudo da água e, por isso, houve grande preocupação com a gestão e conservação dos canais bem como na invenção de noras que permitissem elevar a água dos poços e dos rios. Analogamente ao mundo ocidental, a área da propriedade também ficou concentrada nas mãos da burguesia comercial e dos militares.

Os instrumentos agrícolas eram bastante rudimentares. O arado era muito primitivo, o que não permitia penetrar profundamente no solo. Utilizava-se também a foice lisa ou dentada, a forquilha, o ancinho e a enxada. Para debulhar as espigas malhavam-se as mesmas ou aproveitava-se o pisoteio dos animais. Empregaram novos métodos de culturas e foram responsáveis pela introdução de muitas plantas provenientes da Índia, Pérsia e do Egito. Na Península Ibérica cultivavam o arroz, e várias espécies de sorgo, o linho, o algodão, introduziram a bananeira, cana-de-açúcar, hortaliças, legumes, amoreira, alguns citrinos (limoeiro, laranjeira azeda e a laranjeira doce no século XIII).

Os árabes contribuíram para a melhoria das técnicas agrícolas e para a difusão de novas espécies, marcando deste modo uma nova era no domínio da agricultura.



Fig. 13 Actividades agrícolas num manuscrito árabe da Espanha muçulmana.

## Progresso e crise no Ocidente cristão

O século XII é a fase decisiva na evolução da vida económica da Idade Média, pois houve o aumento da produção agrícola, novas condições de trabalho, mudança na paisagem agrária e aumento demográfico. Os moinhos mecânicos movidos a água moem grãos e azeitonas. Entre os séculos XII e XIII, aparece no Ocidente o moinho de vento trazido pelos árabes e são difundidos os instrumentos agrícolas de ferro como o arado de rodas e com aiveca, a foice e o forcado.

No século XIII, a Inglaterra afirma-se como o país de maior progresso agrícola. As principais culturas de sequeiro (cereais panificáveis) são cultivadas seguindo a rotação trienal e planta-se aveia para alimentar o gado de tracção. Cultiva-se também o linho, cânhamo, plantas tintureiras (ruiva e pastel) e oleaginosas. Ocorre a difusão da oliveira e videira pelo Mediterrâneo.

No campo pecuário, a Inglaterra chega a possuir rebanhos com cerca de 30 000 cabeças, cuja finalidade era satisfazer o mercado flamengo e italiano.

No século XIII, a lavoura melhora, os adubos são utilizados na fertilização dos solos, o que contribuiu significativamente para aumentar a produção agrícola, uma vez que as sementes passam a produzir seis vezes mais. Alterna-se a cultura de cereais com verduras, legumes (ervilha, fava e lentilha) e plantas aromáticas (anis, cominho e açafrão) muito usadas na época medieval. Os finais e princípios dos séculos XII e XIII são igualmente marcados pela difusão da rega pelos mosteiros, favorecendo a plantação de culturas hortícolas. Na Espanha, graças ao recurso das técnicas dos muçulmanos, introduzem-se as verduras e frutas, açúcar, arroz, algodão e amoreira.

No século XII, os holandeses iniciam a conquista das terras ao mar (os *polders*), e até ao século XV a paisagem rural e a exploração agrícola sofrem grande transformações na Europa. Reorganizam-se os campos para aumentar as áreas cultiváveis, à excepção dos países mediterrânicos, que mantiveram os seus campos nas formas e aspectos tradicionais (irregulares). Porém, o Sul da Inglaterra, o Noroeste da França, a Alemanha e a Polónia, mantiveram os seus campos abertos, mais ou menos alongados, de configuração geométrica, e uma organização comunitária de lavoura baseada na rotação trienal e no aproveitamento dos restos das plantas e vegetais das colheitas.

A aparente melhoria nas técnicas e o aumento das áreas de cultivo não foi, contudo, suficientes para alimentar uma população em crescimento e que atinge o seu pico no início do século XIV. Resultado disso foi o aumento da crise alimentar e da fome na Europa, em especial na bacia mediterrânea. Esta crise alimentar era resultado, por um lado, das fracas precipitações que ocasionavam fracas colheitas e, por outro, pela existência de terras estéreis que não propiciavam a prática agrícola. Esta situação, fez propagar doenças por toda a Europa.



Fig. 14 Iluminura inglesa do século XIV retratando o trabalho no campo.

## A agricultura nos séculos XIV e XV

Este período é caracterizado por um grande retrocesso no campo agrícola devido às catástrofes agrícolas, ao flagelo da peste negra, às pilhagens e devastações decorrentes da Guerra dos Cem Anos. Isto teve impacto negativo muito profundo na vida das populações, traduzindo-se no abandono dos campos e provocando um êxodo rural incontrolável para os centros urbanos, reduzindo a mão-de-obra rural e transformando a paisagem rural.

## Agricultura na época dos Descobrimentos

Até ao século XV, a agricultura europeia baseava-se nas plantas cultivadas desde tempos remotos. Isto acontecia pois o mundo conhecido estava nessa altura restrito à franja da bacia do Mediterrâneo e certas áreas da Ásia, África e Europa.

Com as grandes navegações, novas terras foram descobertas e os europeus entraram em contacto com diferentes partes do globo terrestre, tendo por conseguinte conhecido os hábitos e costumes de diferentes povos e plantas cultivadas desconhecidas até então na Europa e que foram posteriormente aí introduzidas. Este processo ocorreu após os séculos XV e XVI. Mais tarde, com a colonização das terras descobertas, os colonizadores europeus transportaram plantas da Europa para as novas terras. O comércio (o mercantilismo) foi a base da economia europeia entre os sécs. XV e XVIII e deste modo, produtos tropicais como a cana-de-açúcar, o cacau e outros, assumiram grande papel no comércio e davam grandes lucros.

## A difusão das plantas cultivadas

No Canadá, Austrália e Nova Zelândia, o trigo, a aveia, o gado e as frutas de clima temperado foram introduzidas pelos colonizadores ingleses e franceses.

Nos Estados Unidos da América, a semelhança com o clima da Europa, permitiu igualmente que os colonizadores ingleses reproduzissem as práticas agrícolas das suas terras. Levaram o trigo, a aveia, o centeio, e a cevada, além de animais. Na região da Califórnia, nos Estados Unidos da América, os europeus introduziram a vinha e os citrinos, já cultivados no Mediterrâneo.

No Brasil, os portugueses introduziram a cana-sacarina, planta de origem asiática (Índia), que já tinha sido introduzida em Cabo Verde, Açores e Madeira. Foi também levada para as Antilhas e depois para o Sul dos Estados Unidos da América.

O café é de origem africana (Etiópia). Foi levado para a Europa e depois introduzido no Haiti (América central). Daí foi levado para Caiena, na Guiana Francesa, e introduzido depois no Brasil e na Colômbia, onde se adaptou muito bem.

O cacau originário da Amazônia e das florestas tropicais da América Central, já era utilizado como alimento pelos povos nativos, quando os europeus (espanhóis) chegaram ao continente americano. Foi levado para África, onde as suas plantações prosperaram e apresentaram um grande desenvolvimento. Os países do Golfo da Guiné, como o Gana, Nigéria e Costa do Marfim, tornaram-se grandes produtores.

O arroz, cultivado no Extremo Oriente, foi levado para a região do Mediterrâneo europeu e depois para a África e América. O milho, vegetal tipicamente americano, difundiu-se pela Europa, África e Ásia. A mandioca americana foi levada para África, onde se tornou um alimento básico de muitas populações. O chá da Índia expandiu-se para a África e para o Brasil. A banana, proveniente das regiões quentes e húmidas da Ásia, foi difundida pela África e América.

O algodão, planta nativa das regiões quentes da América e da Ásia, foi também introduzido na Europa e África. As plantas frutíferas também foram alvo de grande difusão. Por exemplo, a melancia foi introduzida no Brasil, vinda do Sul dos Estados Unidos. A mangueira e a jaqueira vieram da Ásia (Índia) enquanto o cajueiro, nativo do Brasil, foi levado para a Índia.

O tabaco, planta nativa da América, trocado no Brasil por escravos africanos até meados do século XIX, teve grande difusão pela África, Ásia e Europa.

## A revolução agrícola no século XX

O século XX apresentou uma verdadeira revolução das técnicas agrícolas. Por intermédio da Agronomia, ciência que aplica um conjunto de conhecimentos científicos, a agricultura conseguiu, com sucesso, variedades vegetais resistentes a certas doenças, variedades de maior produtividade, mais ricas em proteínas e também de crescimento mais curto. A obtenção dessas variedades tem possibilitado que a agricultura esteja em diferentes áreas da Terra, aumentando assim áreas cultivadas. O trigo já é plantado em áreas frias das planícies centrais do Canadá e Rússia.

Outro grande avanço alcançado foi o aperfeiçoamento das técnicas da irrigação. Estas permitiram produzir em regiões desérticas de Naguev (Israel), e áreas do Peru, Chile e Ásia Central.

Nas áreas de clima frio e temperado, tem sido possível cultivar flores, hortaliças e legumes em grande quantidade em grandes estufas aquecidas. Criou-se assim um ambiente favorável para o desenvolvimento dos vegetais.

Contudo, apesar de todos estes avanços da ciência e das técnicas de cultivo, grande parte da população mundial passa fome. Muitas sociedades ainda não conseguiram ter o controlo da água e assim estabelecer um equilíbrio entre o Homem e a terra. A fome, a subnutrição e todas as consequências que delas derivam são o dia-a-dia de muitas comunidades de países pobres da Ásia, África e da América Latina. Esse é um grave problema ambiental ainda por resolver, e exige de todos os seres deste planeta maior atenção e interesse, por forma a se construir um mundo mais justo, ecologicamente saudável e livre de fome e pobreza.

### Actividades

I. Completa as lacunas com as palavras abaixo:

desérticas, portuguesas, grandes navegações, Israel, Neguev, mar Mediterrâneo

- A difusão, no mundo, das plantas cultivadas, teve início, com as ..... do século XV.
- O mundo conhecido do europeu, no século XV, estava limitado à área banhada pelo .....
- A cana-de-açúcar foi introduzida no Brasil pelos .....
- Com a revolução agrícola, muitos povos desenvolveram técnicas de plantio até para as áreas ....., e um exemplo disso são as plantações no deserto....., em .....

## 2.4 Análise do espaço agrário

### 2.4.1 Elementos do espaço agrário

Entende-se por espaço agrário o espaço ocupado pelas actividades agrícolas e pecuárias. É o espaço que reflecte a ligação do Homem com a terra e comprehende o estudo da forma dos campos, sistemas de culturas e divisão da propriedade. O espaço agrário não deve ser confundido com o espaço agrícola, pois este último comprehende apenas o espaço ocupado pela agricultura, ou seja, o local onde se cultiva a terra com a introdução de culturas ou plantas. O espaço agrário comprehende áreas ocupadas pelas culturas, áreas de pastagens, habitações, armazéns, estabulos, celeiros ou silos, canais de irrigação, barragens, entre outros elementos. Por seu turno, o espaço agrário não deve ser confundido com o espaço rural. O espaço rural é a área ou domínio onde se desenvolvem actividades agrícolas, pastoris, criação de gado, silvicultura, incluindo actividades não directamente relacionadas com o trabalho da terra, como por exemplo o artesanato, indústria, comércio e serviço.

No espaço rural, tem sido muito difícil fazer a separação entre a superfície ao dispor dos homens para cultivar (o *finage*) e o conjunto do espaço cultivado, com as diversas utilizações do solo que ele comporta (o *terroir*). Às vezes acontece que a totalidade da superfície ao dispor de uma comunidade rural para cultivar apresenta o mesmo tipo de *terroir*, individualizado pelo relevo, clima, exposição aos raios solares e solos.

O espaço rural inclui também os aldeamentos e as áreas mais inacessíveis ou abandonadas, que o Homem não valoriza. O espaço rural é, então, toda a área da superfície constituída por terrenos e que se opõe ao espaço urbano, que é ocupado pela cidade.

A célula organizadora da vida rural é o povoamento.

Quando o povoamento forma uma única aglomeração de casas no meio do *finage*, está-se perante um povoamento agrupado (aglomerado ou concentrado); se o povoamento é constituído por pequenos grupos de casas ou casas isoladas, estamos perante um tipo de povoamento disperso. Existem várias formas de transição entre o povoamento disperso e o povoamento agrupado e muitas vezes de difícil definição.

A morfologia agrária define-se como sendo o aspecto e a forma das parcelas, a disposição dos campos cultivados, das pastagens, no conjunto do *finage*. A parcela de exploração é a realidade agrária de base; é a divisão elementar ou simples do solo, explorada por um só lavrador, comportando um ou vários tipos de culturas. As parcelas podem ser abertas ou fechadas, com ou sem árvores, de tamanho grande ou diminuto, apresentando diversas formas, quer sejam quadradas, rectangulares ou forma mais ou menos irregular.

O conjunto de parcelas pode formar um labirinto ou ter um formato muito regular, como se estivesse diante de um tabuleiro de xadrez. Este conjunto pode beneficiar de uma rede de caminhos densa ou não, de planta regular ou extremamente confusa. Portanto, é a morfologia agrária a responsável pelos grandes contrastes na paisagem rural.

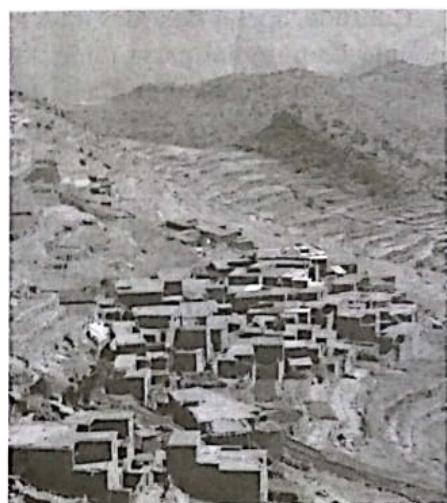


Fig. 15 Povoamento rural concentrado.



Fig. 16 Povoamento rural disperso.



Fig. 17 *Finage* numa aldeia francesa da Borgonha.

As parcelas típicas do espaço agrário são os campos abertos ou *openfield*.

Os campos abertos são caracterizados por apresentarem uma uniformidade: campos em forma de tiras compridas e estreitas sem divisória. São ainda caracterizados por não possuírem árvores, o que confere certa monotonia às paisagens. A rede de caminhos rurais nem sempre possibilita que se chegue a cada parcela. Regra geral o povoamento agrupado anda associado ao *openfield* e apesar desta parcela apresentar alguma uniformidade, as paisagens do campo aberto nem sempre apresentam semelhanças.

Por outro lado, uma paisagem de campo fechado, o *bocage*, caracteriza-se pela sua grande diversidade. O *bocage* é sempre uma consequência da dispersão do povoamento. O campo fechado apresenta diversas formas, desde quadradas, passando pelas rectangulares e irregulares. Há situações em que todas as parcelas são fechadas, noutras, contrariamente, apenas algumas o são. Aí, está-se diante de um semi-bocage.



Fig. 18 O *bocage* da Normandia, França.

## 2.4.2 Factores de organização do espaço agrário

Inúmeras causas estão por detrás da organização do espaço agrário, ou seja, vários são os factores que contribuem para facilitar ou dificultar a expansão da área cultivada. Por razões eminentemente didácticas iremos agrupá-las em dois grandes grupos, que chamaremos de factores físico-naturais e factores humanos ou socioeconómicos.

### Factores físico-naturais

As plantas cultivadas exigem, para crescer, uma certa quantidade de água e calor, repartidos de modo preciso ao longo do ano. De uma maneira geral, são os valores mínimos (frio e secura) que impõem os limites absolutos.

Os factores naturais que comandam a organização do espaço agrário e cuja acção se exerce sobre a produção agrícola são:

- O clima (temperatura, precipitação, vento e humidade).
- O relevo.
- O solo.

## Clima

A influência climática é a mais importante, e exerce-se em consequência das variações da temperatura e da humidade. Por exemplo, tal como Andrade (1998) refere, há plantas tropicais como a cana-sacarina, o cacau e o café que não podem ser plantadas noutro clima que não o tropical; o mesmo acontece com o trigo e a cevada, que são plantas adaptadas ao clima temperado e a aveia, que é típica de climas frios.

Quando as plantas são de ciclo vegetativo curto, ou seja, levam menos de seis meses entre o plantio e a colheita, podem adaptar-se a vários tipos de climas. Deste modo, o fumo, planta típica do ambiente de clima tropical, às vezes é cultivado em locais de clima temperado, desde que a sementeira aconteça na Primavera e a colheita no Verão, exactamente no período em que as regiões temperadas apresentam temperaturas elevadas. O trigo, cultura típica de climas temperados, é cultivado em regiões frias, quando a variedade cultivada é de ciclo vegetativo curto, como ocorre nas planícies do Canadá e da Rússia. Na Amazónia, em locais cujo clima se apresenta húmido durante todo o ano, a cana-sacarina desenvolve-se muito, atinge uma grande altura, mas fica muito desidratada, produzindo pouca sacarose e conduzindo a uma baixa produtividade, tornando-se consequentemente anti-económica a sua produção para a exportação.

Nos desertos e regiões semi-áridas, a agricultura também só é possível com a irrigação e com plantas que se adaptem bem aos climas secos. São os casos da tamareira e da figueira, ou do sorgo, que tendo um ciclo de vida muito curto, são cultivados na curta estação chuvosa. Em contrapartida, nas regiões frias onde efectivamente os rigores do Inverno se verificam, com temperaturas abaixo dos seis graus (América do Norte, Europa e Ásia), e onde o solo fica congelado durante grande parte do ano (*permafrost*), é óbvio que apenas as poucas plantas que se adaptam a baixas temperaturas e que possuem um ciclo vegetativo curto possam sobreviver.

As terras do hemisfério sul são as mais favorecidas relativamente à temperatura, comparativamente às do hemisfério norte. Isto acontece por estarem mais próximo do equador e devido à fraca continentalidade do hemisfério sul. Também a grande extensão oceânica modera o clima da porção de terra arável.

A agricultura depende igualmente da disponibilidade de água (rede hidrográfica). As grandes civilizações, quer da Antiguidade e mesmo dos países que asseguraram actualmente a segurança alimentar mundial, fazem-no e o seu desenvolvimento foi possível graças ao controlo da água. Temos os casos das civilizações da Mesopotâmia, do vale do Indo, Ganges e do Nilo, apenas para citar alguns exemplos.

## Os solos

O solo é o componente principal da prática agrícola. São as características físicas de um solo como a textura (a maneira como os diferentes elementos estão agrupados), a estrutura, as características e a composição químicas, que contribuem para a distribuição das espécies vegetais.

Assim, a textura do solo condiciona certas propriedades físicas do solo e dela depende a porosidade; se os espaços entre os materiais constituintes do solo são de diâmetro superior a 0,0008 mm, a água escoa-se por gravidade e os espaços intersticiais enche-se de gás. Em contrapartida se estes forem mais pequenos, o solo retém água. Se a água ocupa todos os poros do solo, este torna-se asfixiante para a planta e é necessária a drenagem. A presença ou não da manta morta (restos de matéria orgânica - húmus) no solo é fundamental para o desenvolvimento das culturas.

Quanto à composição química, há plantas que exigem mais determinados nutrientes (potássio, fósforo, nitrogénio, entre outros) enquanto que outras o exigem para outros elementos. Algumas plantas como o coqueiro e o amendoim preferem solos silicosos/arenosos enquanto outras plantas preferem solos argilosos. De qualquer modo, para cada tipo de cultura corresponde um tipo apropriado de solo.

## Relevo

O relevo também tem uma influência muito grande sobre a agricultura, pois as regiões tropicais, em certas áreas, gozam de temperaturas amenas (entre 15 a 20 graus centígrados) durante todo o ano. Esta amenização da temperatura possibilita o desenvolvimento de culturas típicas de regiões de clima temperado em regiões equatoriais e tropicais como frutas, trigo, batata, chá, entre outras. É o que acontece em regiões de climas modificados pela altitude de Moçambique (Naamacha, Angónia e no planalto de Manica, Alta Zambézia). O chá é cultivado com sucesso em Gurué, na Alta Zambézia, a batata e a uva, em Angónia, na província de Tete, apenas para citar alguns exemplos.

Portanto, o relevo influí grandemente na distribuição das culturas pois as plantas organizam-se diferentemente em função da altitude, não só devido às variações da temperatura, como também por a água se perder para os níveis inferiores devido à acção da força de gravidade. De igual modo, o declive também influí ainda na forma de ocupação das vertentes. Quando o declive é muito acentuado, impõe-se a construção de socalcos para permitir a prática agrícola.

Deste modo, pode-se afirmar que o relevo interfere na distribuição das culturas de diferentes formas:

- introduzindo variações climáticas em altitude, determinando por conseguinte a arrumação das culturas em andares;
- dificultando mais ou menos a ocupação das vertentes conforme o declive seja maior ou menor;
- impedindo o desenvolvimento de solos de grande fertilidade, por causa da grande escorrência aquando das chuvas ou degelos mais pronunciados;
- dificultando a mecanização da agricultura, sobretudo quando o declive é muito acentuado.

Nos locais do planeta Terra onde aparecem grandes cadeias montanhosas, África, Europa, Ásia e América Latina, os homens lutam contra este factor natural. Muitas vezes, quando a altitude é excessiva e a temperatura baixa, as grandes montanhas são propícias ao crescimento e desenvolvimento de florestas, ou então ao crescimento de pastos de Verão para a alimentação do gado.



Fig. 19 A construção de socalcos permite o desenvolvimento da agricultura quando o declive é muito acentuado.

## Factores humanos

A agricultura não depende unicamente de factores naturais, mas também de factores humanos, nomeadamente, económicos, sociais, culturais e técnicos.

Repara que variadas vezes, regiões que possuem condicionantes naturais similares sujeitam-se a explorações diferentes do solo – os campos têm tamanhos e formas diversas, a tecnologia usada é relativamente avançada, os produtos cultivados são variados, etc. quando tal acontece é porque são os factores humanos os que mais interferem na organização do espaço rural.

Actualmente, o Homem, servindo-se das tecnologias disponíveis, consegue subverter a acção rigorosa do clima, umas vezes construindo grandes abrigos (estufas) para evitar a exposição aos excessos térmicos (frio ou calor), outras vezes irrigando para minimizar o efeito da seca sobre as culturas. As grandes estufas mantêm um microclima artificial, cuja finalidade é cultivar, no Inverno, produtos de grande valor comercial que, por estarem fora da estação, alcançam maiores preços. Ocorre também em certos países (Japão, Israel, etc.) casos de prática de agricultura sem solo (hidroponia): com esta técnica as raízes recebem uma solução nutritiva balanceada, que contém água e todos os nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta.

Para melhorar a qualidade do solo e para o conservar, o agricultor serve-se de diferentes técnicas como, por exemplo, a irrigação (se o solo sofrer de *stress* hídrico), a drenagem (se os solos tiverem excesso de água ou encharcados) e a correcção de solos (feita com o recurso aos adubos, mistura de solos, entre outras).

Modernamente, os agricultores adquirem cada vez mais formação e um conjunto de recursos científicos e tecnológicos, que lhes permitem com menos esforço, produzir maiores quantidades com maior qualidade, dispensando muita mão-de-obra.

Através das pesquisas biológicas, o agricultor consegue ainda obter variedades de certas plantas de ciclo vegetativo curto, podendo estender a sua cultura até áreas antes consideradas inadequadas para as mesmas, como aconteceu com o trigo na Rússia e no Canadá.

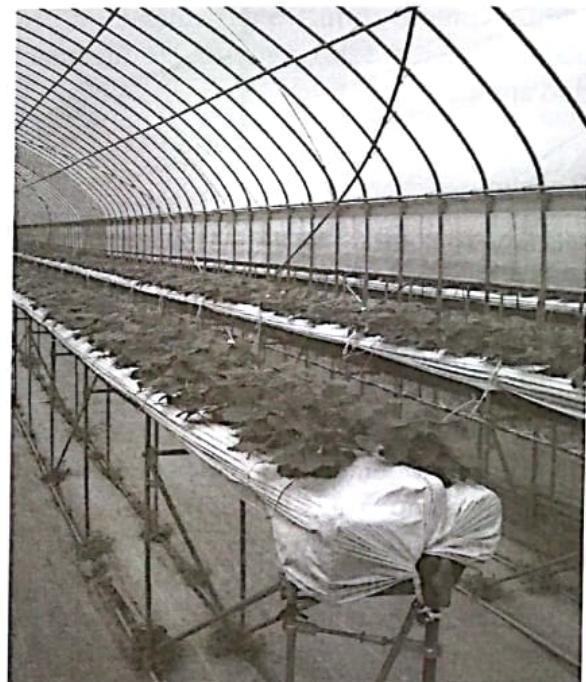


Fig. 20 Cultivo hidropónico de morangos.



Fig. 21 Novas técnicas de irrigação que permitem melhorar o rendimento das culturas em regiões secas.

A densidade populacional também contribui para a existência de diferentes estruturas agrárias. Em regiões onde predomina uma elevada pressão demográfica existe a tendência para o parcelamento da propriedade criando uma paisagem de campo fechado e para a prática de policulturas intensivas. Em regiões onde a densidade populacional é fraca ou existe o progressivo abandono da prática agrícola que leva à transformação progressiva da paisagem em campo aberto (*openfield*), a consolidação da grande propriedade e a prática de monocultura contribui para diferentes usos e ocupação do solo como, por exemplo, a urbanização.

A lei da oferta e da procura também age como um factor importante na transformação da paisagem e dos sistemas agrícolas. A agricultura tradicional ou de subsistência encontra-se muito ligada à preservação de tradições, crenças e costumes, sendo adversa a aplicação de novas técnicas e tecnologias, e não produzindo para o mercado. Pelo contrário, a agricultura comercial encontra-se profundamente ligada às leis do mercado e nesse aspecto, à concorrência. Altamente mecanizada, usa técnicas e tecnologia avançada que permitem maximizar a produção no sentido de obter o máximo lucro.

## 2.5 Sistemas agrários e níveis de desenvolvimento

A noção de sistema agrário está associada ao grau de capitalização da actividade, e ao índice da produtividade, independentemente da área cultivada e/ou da criação de animais. A expressão sistemas agrários compreende as formas de utilização do solo, e os processos utilizados pelo Homem para assegurar o sucesso dessa utilização. Este termo expressa a relação existente entre as plantas cultivadas e os animais empregues no trabalho ou criados para fins produtivos, a distribuição destes recursos no interior da exploração, no espaço e no tempo, os métodos empregues pelo agricultor, indicando maior ou menor intensidade de actividade económica.

Por outras palavras isto quer dizer que o Homem, para reproduzir certas plantas, precisa de utilizar uma certa quantidade de energia física e mental, que é o trabalho. Utiliza também instrumentos de produção, como a enxada, o arado, o tractor, animais, etc; então, o Homem utiliza técnicas para a reprodução de plantas e, ainda, o conhecimento que lhe foi transmitido através de gerações: plantar numa certa época do ano, usar determinado tipo de semente ou muda, aproveitar um tipo de solo onde é melhor plantar, etc. As técnicas e as tradições que lhe foram transmitidas e de que dispõe, formam os sistemas agrários.

Assim, sistema agrário é a combinação de técnicas e tradições utilizadas pelo Homem nas suas relações com a terra rural, para produzir os produtos de que necessita. Dependendo do sistema económico, do nível técnico-científico, do nível socioeconómico, da disponibilidade de capital, do tamanho das propriedades rurais e das condições naturais de uma certa região ou país, existem vários sistemas agrários.

Uns são ainda primitivos e outros evoluídos. Uns apresentam baixo rendimento, outros grandes rendimentos. Assim, ao analisar-se dinamicamente os sistemas agrários, há que ter em conta a produtividade da terra (produção por hectare cultivado), a produtividade do trabalho (produção em relação ao número de dias de trabalho empregue) e a produtividade do capital (relação entre a produção e os investimentos feitos).

Por isso afirma-se que os sistemas agrários estão enquadrados no tipo de economia e no nível de desenvolvimento da região em que se localizam.

Os sistemas agrários podem ser classificados em dois tipos principais:

- **Agricultura de subsistência**, destinada a prover de alimentos o agricultor e sua família, geralmente praticada em pequenas propriedades, com técnicas primárias e rendimento baixo, existe em todos os continentes.
- **Agricultura comercial**, como o próprio nome diz, é aquela cuja produção (matéria-prima e alimentos) se destina aos mercados consumidores. Utiliza técnicas avançadas de produção. São exemplos de agricultura comercial, as plantações de trigo na Argentina, Estados Unidos, Canadá, e na Rússia; a cana-de-açúcar e o café no Brasil; o cacau no Gana, Nigéria, Costa do Marfim, Indonésia e Brasil.

Existem vários outros tipos de sistemas agrários intermédios, ou seja, muitos destes apresentam-se como tipos de transição entre o primeiro e o segundo tipo; no primeiro tipo aplica-se grandemente os factores da terra e mão-de-obra, enquanto no segundo, há grande utilização de capital.

Se estivéssemos a fazer um estudo de matiz da Geografia regional, poderíamos ainda classificar os sistemas agrários de acordo com as grandes regiões, nomeadamente sistemas das regiões equatoriais e tropicais, sistema das regiões áridas e semi-áridas, sistemas das regiões temperadas, etc.

### 2.5.1 Agricultura tradicional das regiões tropicais

Nas áreas tropicais e equatoriais do globo terrestre encontram-se muitas populações que trabalham a terra utilizando métodos muito arcaicos ou antigos. Derrubam a mata, aproveitam as melhores madeiras e abrem picadas na mata, isolando a parte derrubada da parte restante da floresta. Colocam fogo na porção derrubada, para limpar o terreno, e fazem a plantação. O cultivo é realizado sobre as cinzas e entre os troncos queimados. O agricultor utiliza instrumentos de trabalho rudimentares, como a enxada, a foice, o machado, entre outros utensílios. Usa-se geralmente e unicamente a força muscular, pois o baixo nível económico impede a aquisição de animais e máquinas.

As chuvas nas áreas tropicais e equatoriais lavam o solo, ou seja, as enxurradas transportam as cinzas e minerais do solo, empobrecendo-o. Depois de dois ou três anos de cultivo, a produção reduz devido ao rápido esgotamento dos solos. O agricultor abandona essa área e dirige-se para uma outra onde vai repetir o processo do derrube da mata, queima e plantio.

As características principais deste tipo de agricultura são:

- elevada percentagem de população agrícola;
- tarefas agrícolas exclusivamente manuais;
- produção para autoconsumo;
- organização das explorações em tipo familiar ou tribal;
- sistemas policulturais;
- número elevado de terras incultas (agricultura extensiva);
- fracos conhecimentos técnicos;
- fraco índice de mecanização;
- fraca ou nula utilização de fertilizantes químicos, de herbicidas e pesticidas.

A agricultura tradicional é dominante na África, Ásia e América Latina, ou seja, no mundo em desenvolvimento. É contudo em África onde assume o carácter mais arcaico.

## Agricultura itinerante sobre queimada

Pelas suas características, a agricultura itinerante ou de queimadas assemelha-se àquela que foi praticada pelas comunidades do Neolítico. Actualmente é praticada na maioria dos países pobres e em vias de desenvolvimento (principalmente nas suas áreas mais atrasadas); tem-se como exemplos, as florestas da região equatorial, savanas da África Central, América do Sul, Indochina e Indonésia. Utiliza-se pouca e fraca tecnologia, não usa adubos químicos e desgasta o solo (queimadas e devastação). Com solo pouco fértil essa população tende a transferir-se para outras regiões.



Fig. 22 Queimadas.

Porque é praticada em regiões onde chove sempre, os solos são lixiviados, ou seja, as águas arrastam os materiais minerais solúveis (azoto, fósforo, cálcico, potássio, etc.) para as profundidades. Como resultado de elevadas temperaturas, as águas ascendem por capilaridade à superfície, depositando anualmente sobre ela os elementos insolúveis que vão constituir as chamadas carapaças lateríticas, cujo fenómeno designa-se laterização, que é típico da região tropical.

A laterização tem como consequência a formação de solos pobres e desprovidos de nutrientes, sem qualquer possibilidade de fixação de plantas, e susceptíveis de serem continuamente destruídos devido à erosão hídrica. É esta contínua destruição que os torna inaptos para a agricultura provocando nos seus utilizadores a necessidade de mudarem de um local para o outro, mais fértil, daí o termo itinerante ou nómada.

A deslocação dos camponeses para os novos locais exige destes as seguintes actividades:

- a abertura de clareiras nas florestas densas através do corte das árvores, a criação de quebra-fogos (aceiros) para impedir a propagação do fogo pela floresta;
- o corte de ramos que são espalhados no terreno a cultivar;
- o ateamento do fogo aos ramos no fim da estação seca para limpar o terreno e obtenção da cinza;
- incorporação das cinzas no solo pelas primeiras chuvas, para lhe servirem de fertilizante;
- mais tarde, o cultivo de várias culturas (policultura), com uma mistura desordenada de plantas;
- o abandono do solo para outro local, passados dois ou quatro anos, onde a população abre novas clareiras, repetindo todo o processo.

Nas comunidades onde se pratica este tipo de agricultura, as densidades populacionais são baixas e o habitat é do tipo agrupado, devido às condições de vida precária, aos trabalhos agrícolas mais importantes serem comuns e a necessidade de defesa dos animais selvagens ou a laços sociológicos de sangue.

## Agricultura de sequeiro

Ocorre na África subsariana, em áreas restritas das regiões montanhosas. Este tipo de agricultura possui técnicas extremamente engenhosas que lhe permitem ser intensiva e assim produzir alimento para um grande contingente de pessoas. Se for realizada em locais de baixa densidade populacional, tenderá a ser itinerante.

Esta agricultura é realizada em zonas secas, e está associada a fortes densidades populacionais na África tropical, a ela se liga uma exploração completa do terreno, através de um cultivo permanente dos campos, destinada a valorizar o solo e a produzir o máximo para uma população fixa.

A vegetação pioneira é destruída permanentemente e substituída por plantas cultivadas. Emprega-se a estrumação e adubação, o que fixa o campo, renovando rapidamente os elementos do solo, cansados pelo cultivo. Em muitos casos não se recorre ao pousio, ou então deixa-se o campo repousar dois ou três anos. Mas este curto pousio não exige necessariamente um deslocamento dos campos de cultura. Um mesmo terreno deixa sucessivamente um certo número de parcelas por cultivar, e pode produzir indefinidamente. Os limites destes campos são estáveis e definidos, o que permite a formação de uma verdadeira paisagem agrária.

### Agricultura da Ásia das Monções e oásis

#### Agricultura da Ásia das Monções

Nos países do Extremo Oriente (Japão, Coreia e China) e nos do Sudeste Asiático (Birmânia, Tailândia, Filipinas, Malásia, Indonésia, Vietname e outros), o arroz é o alimento básico. Este é cultivado nas planícies e nos deltas dos rios, além de nas encostas de montanhas. As águas dos rios Yangtzé, Amarelo, Mekong e outros são intensamente aproveitadas para a cultura irrigada do arroz (rizicultura ou orizicultura).

Os agricultores preparam o campo, abrem canais de irrigação, transportam a terra e constroem vários canteiros rasos para reter água, separados uns dos outros por saliências. É um trabalho que exige muita mão-de-obra. Isso é o que não falta no sudeste asiático e na China, pois são locais densamente povoadas. A fertilidade dos solos mantém-se e renova-se constantemente graças à deposição de sedimentos que as águas realizam e à utilização de excrementos animais e humanos. O trabalho é praticamente manual.

Possuindo duas colheitas anuais de arroz, os agricultores conseguem elevados rendimentos, com instrumentos de trabalho primitivos. O sistema de agricultura irrigada já é utilizado pelo Homem há muito tempo. A população do Egito utiliza-o desde épocas remotas, servindo-se das águas do Nilo. A Índia utiliza as águas do rio Indo, do Ganges e outros.



Fig. 23 Agricultura irrigada de arroz no Vietname.

#### Agricultura nos oásis

É um tipo de agricultura muito particular que é praticada no Norte de África (deserto do Saara). É um sistema de policultura, tem extrema divisão de propriedade, possui uma presença assinalável de árvores, como palmeiras e tamareiras, indispensáveis para a alimentação, sombra e contenção do avanço das areias do deserto.

Este tipo de agricultura está fortemente dependente da irrigação, pois o ambiente desértico, por natureza, sofre do *stress* hídrico. Então, de onde é que provem a água usada na irrigação dos campos?

A maioria dos oásis resulta da precipitação que cai nas montanhas e que origina um rio que percorre a planície deserta. Nas margens desenvolve-se uma agricultura irrigada devido à presença permanente de água, como é o caso do rio Nilo, Tigre e Eufrates. Os oásis mais característicos resultam de uma toalha de água subterrânea (toalha freática), como é o caso dos do Saara.

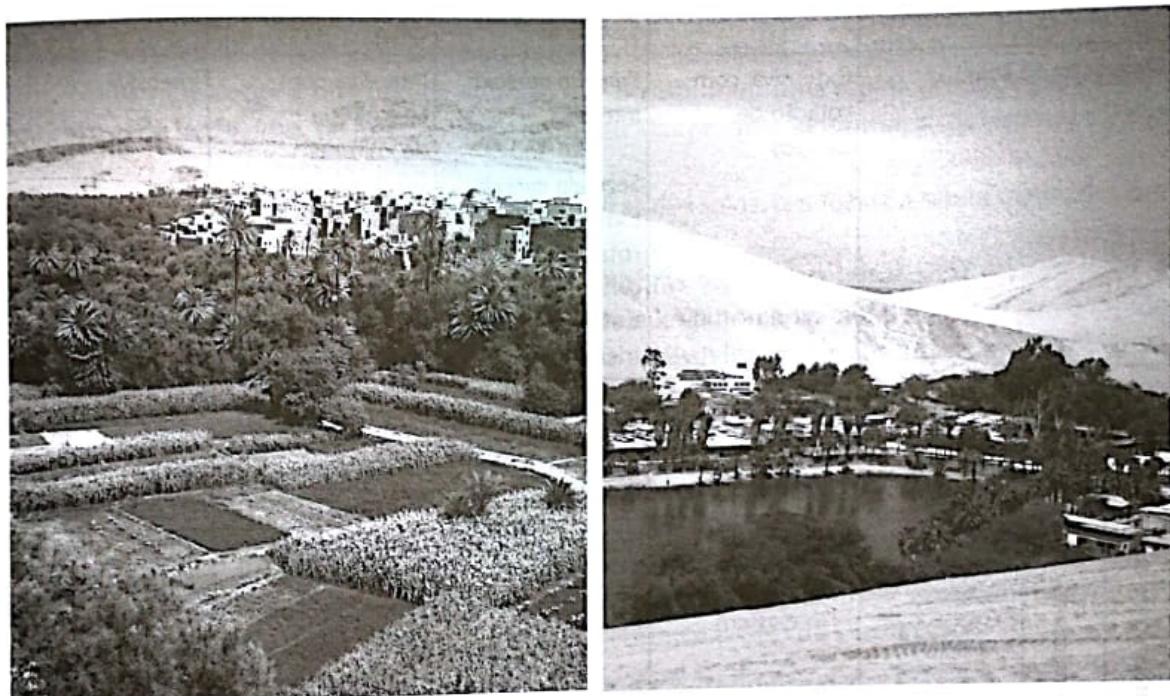


Fig. 24 Áreas cultivadas e pequeno lago em oásis no deserto.

As águas das raras chuvas infiltram-se e quando encontram uma camada impermeável acumulam-se, originando um pequeno lago e desenvolvendo-se um oásis que poderá ter 400 ha de área. Se o aproveitamento da água se faz à custa de poços, resultam oásis pequenos e de fraco rendimento. Os poços artesianos podem atingir a toalha a grandes profundidades, e permitem fazer vários furos, aumentando assim a área de cultivo.

Quando a captação de água se faz por drenagem subterrânea (*foggara*) os resultados positivos são totais. Constroem-se galerias que vão captar as águas a grandes distâncias, trazendo-a até aos locais desejados, pela força de gravidade.

A agricultura irrigada praticada nos oásis destina-se a substituir as chuvas insuficientes ou nulas e assim permitir cultivar plantas que se desenvolvem normalmente como cultura de sequeiro: cereais, legumes, algodão e árvores de fruta.

Pratica-se numa grande extensão que abrange a Ásia ocidental seca, incluindo o planalto do Decão, o vale médio do Ganges e do Indo, a Arábia e os países do Próximo Oriente. Em África, em toda a zona do Sudão, do Saara e dos contrafortes da cadeia do Atlas.

O grau de secura distingue dois tipos de paisagens: as áreas menos áridas e as áreas áridas. Na primeira é possível praticar a agricultura de sequeiro juntamente com plantas irrigadas (Índia Peninsular); nas regiões propriamente áridas, pratica-se uma agricultura exclusivamente irrigada que ocupa superfícies escassas e descontínuas dependentes das reservas de água.

Características	Formas de cultura	Agricultura tradicional			Agricultura moderna	
		Agricultura itinerante	Agricultura sedentária de sequeiro	Agricultura de oásis	Agricultura de plantação	
Localização	Floresta equatorial Estepe Savana	Clima tropical Clima desértico quente: oásis			Áreas colonizadas	
Ocupação do solo	Extensiva, com rotação de campos	<i>Primeira auréola:</i> Intensiva  <i>Segunda auréola:</i> Extensiva com rotação de culturas, pousio e afolhamento trienal	Intensiva com alternância de culturas		Intensiva	
Tipos de cultura		Policultura	Policultura	Policultura	Monocultura	
Sistemas de cultura	Técnicas de cultura	Utilização de adubos	Cinzas	Excrementos Cinzas	Excrementos Cinzas	
		Grau de mecanização	Rudimentares	Rudimentares	Elevado	
		Processos de irrigação	Não existem	Não existem	Poços Cegonhas Noras	
		Apoio científico	Não existe	Não existe	Aspersores Gota-a-gota,...	
Estrutura fundiária		Minifúndio	Minifúndio	Minifúndio	Latifúndio	
Criação de gado		Não existe	Existe	Existe	Existe	
Rendimento e produtividade		Baixo	Baixo	Baixo	Elevado	
Destino da produção		Autoconsumo	Autoconsumo	Autoconsumo	Mercado	

Fig. 25 Tipos de agricultura (sistemas agrários).

### 2.5.2 Agricultura moderna

A agricultura moderna apoia-se cada vez mais na investigação científica e na indústria para aperfeiçoar as técnicas e métodos de cultura e depender cada vez menos dos condicionalismos físico-naturais. No mundo de hoje, a agricultura utiliza aspectos cada vez mais sofisticados, onde, de forma clara, os computadores e a electrónica desempenham um papel cada vez maior. O agricultor moderno possui cada vez mais formação e um conjunto de recursos técnicos e tecnológicos que lhe permitem com menor esforço produzir quantidades progressivamente maiores e de melhor qualidade, dispensando muita mão-de-obra.

As modernas estações agrícolas têm igualmente a missão de investigar para produzir excedentes cada vez maiores para alimentar as grandes cidades. Isto só é possível graças à introdução de melhoramentos de ordem científica e técnica que se traduzem:

- Na selecção e introdução de novas variedades de plantas cultivadas, resistentes às intempéries, às doenças e pragas e adaptadas às condições ambientais muito adversas.
- Na introdução de novas variedades de plantas que permitem aumentar significativamente os rendimentos.
- Na utilização de novas técnicas agrícolas, que permitem a generalização da mecanização e dos sistemas de rega (por aspersão, microirrigação, gota-a-gota, etc.).
- No uso crescente e racional de adubos, que possibilitam uma rápida produção, enquanto o uso de herbicidas, de insecticidas e de fungicidas permite a eliminação de ervas daninhas e pragas que atacam as culturas.
- No estudo das características físicas e químicas dos solos, por forma a serem utilizados por culturas que a eles mais se adaptam.
- No desenvolvimento e generalização de culturas sob abrigo (estufas modernas) onde a temperatura, a humidade e a água são controladas automaticamente, permitindo o rápido desenvolvimento das culturas e evitando a agressividade das condições meteorológicas adversas.

A agricultura moderna acarreta maiores investimentos de capitais, destina-se ao mercado (exportação), ocupa maiores extensões de terrenos e não está totalmente dependente das condições físico-naturais, entre outras características.

Este tipo de agricultura pratica-se nos países desenvolvidos (Estados Unidos, Canadá, Austrália, Nova Zelândia, Europa Ocidental e Japão) e surge ao lado da agricultura tradicional de alguns países em desenvolvimento, como o Brasil, a Argentina e o caso da China.

Além disso, nos países em desenvolvimento da zona intertropical, ao lado da agricultura de subsistência, existe uma forma especial de agricultura moderna, que é a agricultura de plantação, embora quase sempre explorada por empresas estrangeiras. Frequentemente, as melhores terras são aí exploradas por este tipo de agricultura, em detrimento da agricultura de subsistência. Este tipo de agricultura surgiu com a expansão europeia, com a colonização das terras tropicais, os europeus concentraram grandes extensões de terras e introduziram culturas cujo propósito era o de abastecer a Europa.

A *plantation*, que pode ser entendida como plantações tropicais, tem as seguintes características:

- agricultura comercial, cuja produção é virada para o mercado;
- grande emprego de capital e de mão-de-obra (no passado a mão-de-obra era escrava e depois assalariada);
- ocupa grandes extensões de terra (latifúndio);
- cultiva em grande escala um só produto (monocultura);
- visa atender o mercado de exportação (a produção é exportada);
- os capitais são geralmente estrangeiros, ou seja, o proprietário da terra e das culturas é estrangeiro ou uma sociedade estrangeira;
- o produto pode ser industrializado ou não;
- a *plantation* foi e é muito praticada nas regiões tropicais da Ásia, África e América.

As principais culturas desenvolvidas pelas *plantations* são:

- Na Ásia – chá e seringueiras pelos ingleses, holandeses e franceses;
- Na África – cacau, algodão e café, principalmente pelos ingleses;
- Na América – cana-de-açúcar, café, bananas e algodão pelos ingleses e norte-americanos.
- No Brasil e nos países de expressão portuguesa, os portugueses lideraram as plantações de cana-de-açúcar, algodão e outras no império.

## Importância da agricultura

Apesar do grande desenvolvimento industrial alcançado pelos países, a agricultura, ao lado da indústria e dos serviços é a principal actividade produtiva da Humanidade. Vários são os factos que explicam tal importância:

- juntamente com a pecuária, a agricultura ocupa a maior extensão de terras;
- é a base de sobrevivência da população humana, pois fornece-lhe alimentação;
- fornece matérias-primas para a indústria de produtos alimentares, que é a grande fonte de emprego nas sociedades modernas;
- é a actividade económica que absorve a maior parte da população no mundo e ocupa cerca de vinte e um milhões de quilómetros quadrados, ou seja, cerca de 16% das terras emersas.

De facto, a área cultivável e cultivada, nas condições técnico-culturais actuais, situa-se em três faixas, nomeadamente:

- na região setentrional de clima temperado, que engloba as extensas planícies e regiões menos íngremes da América do Norte, Europa e Ásia;
- a franja tropical que compreende as regiões onde domina a *plantation*, em África e América do Sul e a região da Ásia das Monções;
- a zona temperada do sul, pouco povoada, onde encontramos as grandes criações de bovinos, e ovinos da Nova Zelândia, da Austrália, da África do Sul e da Argentina.

Há ainda a destacar que nos países desenvolvidos a percentagem da população activa que se dedica às actividades agrícolas é muito baixa (menos de 5% na Inglaterra e EUA) comparativamente aos restantes países em vias de desenvolvimento. No primeiro grupo de países, a agricultura é feita mediante o recurso aos métodos e técnicas modernas, sendo as fazendas geridas sob orientação empresarial.

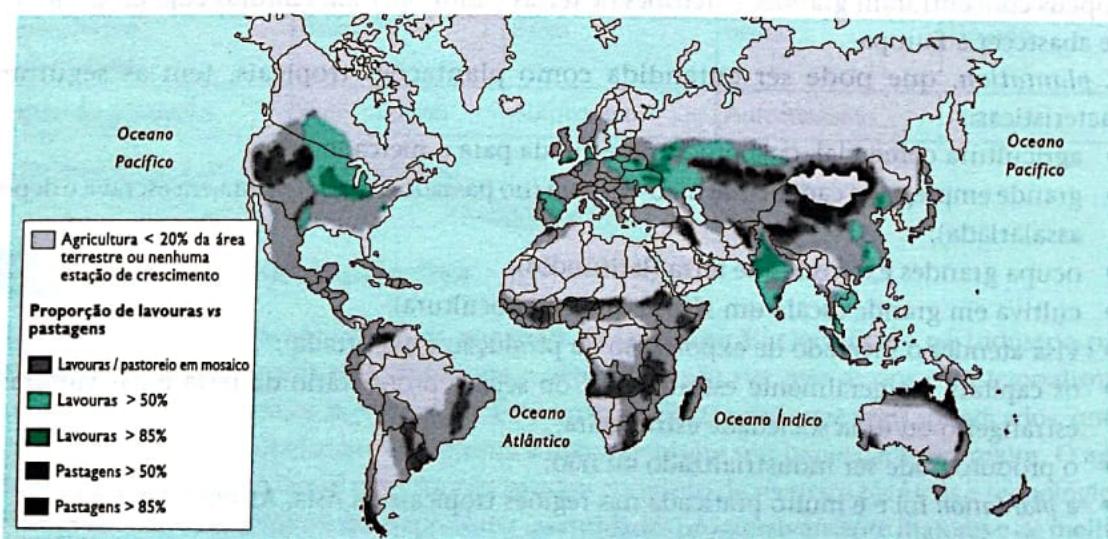


Fig. 26 Agricultura e distribuição do uso da terra no mundo.

## 2.6 Actividade pecuária

A pecuária é a arte ou o conjunto de processos técnicos usados na domesticação e criação de animais com objectivos económicos. Assim, a pecuária é uma parte específica da agropecuária.

Tal como já foi anteriormente referido, etimologicamente, a palavra pecuária provém do latim, *pecus* quer dizer cabeça de gado. Esta palavra tem a mesma raiz latina de *pecúnia* que significa (moeda, dinheiro). De facto, na Roma Antiga, os animais criados para o abate eram também usados como reserva de valor económico. As primeiras moedas romanas ostentavam também as imagens de animais (ovelhas e outros) às quais chamaram pecúnia, do radical latino *pecus*.

A criação de gado é uma das mais velhas actividades conhecidas. A título elucidativo, a pecuária é citada na Bíblia como a primeira tarefa dada por Deus a Adão: tal tarefa consistiu em nomear e cuidar do Jardim do Éden e dos animais (Génesis). Estudos têm também demonstrado que a domesticação de animais e a sua criação, é uma prática anterior à agricultura ou feita ao mesmo tempo, e resultou do aperfeiçoamento do trabalho dos caçadores-recolectores, que povoaram a terra há cerca de 100 000 anos atrás, que inicialmente aprenderam a aprisionar animais para guardá-los vivos para o abate e depois perceberam a possibilidade de poder reproduzi-los. Nos primeiros estágios da pecuária, o Homem continuava nómada e na maioria dos casos conduzia o seu rebanho domesticando, nas suas deslocações, não procurando caçar, procurando sim novos locais para alimentar o seu gado. Há evidências da agricultura ter sido praticada somente a partir de 8000 a. C., mas que os seus efeitos foram significativos sobre a pecuária, já que a agricultura acabou fixando o Homem nos locais de plantio, e portanto novas soluções para a pecuária tiveram de ser implementadas.

### 2.6.1 Factores de desenvolvimento da pecuária e sua localização

Os factores que mais contribuem para o desenvolvimento, localização e modernização da pecuária são os seguintes:

#### Factores naturais

Analogamente ao que acontece com a agricultura, a pecuária depende das condições naturais, nomeadamente, o clima e os solos. Por exemplo, as precipitações, regulares e pouco intensas, e a suavidade do clima permitem a existência de pradarias permanentes onde o gado pode pastar livremente durante todo o ano. Estas condições naturais são especialmente adequadas para o desenvolvimento do gado, nas diversas regiões do globo. Nas regiões tropicais, quentes e húmidas, numerosos parasitas e as doenças existentes são responsáveis pela redução dos efectivos populacionais. Por isso a pecuária tem aí pouca importância. Os climas quentes e secos (savanas e desertos), são zonas com ambientes pouco acolhedores para os animais. Porém, prospera a criação de gado pouco exigente na alimentação (carneiros, ovelhas, cabras e camelos). Nas regiões árticas, muito frias, portanto, criam-se renas, que são a base da alimentação dos povos, uma vez que fornecem carne, leite e peles para o fabrico de tendas. Nas regiões temperadas, a suavidade das temperaturas e a abundância relativa das chuvas favorece o desenvolvimento das pastagens. Estas condições tornam favoráveis o desenvolvimento dos pastos, sobretudo para o gado bovino que exige clima ameno e pastagens sempre frescas.

O gado depende igualmente da vegetação, isto é, a natureza do tipo de pastos (amargo, doce e misto). A maior densidade de vegetação impede a mobilidade espacial do gado, contrariamente às regiões com menor densidade.

## Factores socioeconómicos

Os factores sociais e económicos condicionantes da criação do gado são:

- o aumento gradual de consumo nos centros urbanos e a difusão dos produtos animais tanto nas cidades como nas zonas rurais, incentivando assim a pecuária como actividade económica;
- o desenvolvimento dos meios de transporte e a difusão dos matadouros, frigoríficos e indústrias de conservas alimentícias;
- a modernização dos processos de frigorificação e de conservação da carne e do leite;
- desenvolvimento da zootecnia, ciência ligada ao aprimoramento dos animais úteis.

Outro motivo que condiciona a criação do gado é a religião. Determinados povos são por natureza pastores, enquanto outros não podem ou não querem por razões religiosas. Por exemplo, a Índia, apesar de ter o maior número de cabeças de gado bovino do mundo, não se serve delas pois a religião hindu proíbe o seu abate, fornecendo apenas o estrume, leite e força de trabalho. Por outro lado, entre os islâmicos não se criam suínos, pois a religião impede-o.

### 2.6.2 Tipos de pecuária

Já foi referido atrás que a pecuária é a actividade económica que consiste na criação de animais e na sua reprodução com a finalidade económica. Se se analisar as formas e técnicas empregues pelo Homem na criação de animais, assim como os recursos que os vários povos obtém de seus rebanhos, a pecuária pode ser classificada em vários tipos ou sistemas de criação, conforme a maior ou menor intensidade com que é feita. Assim, vários são os tipos ou sistemas de criação dominantes nos diversos locais do globo, e podem subdividir-se nos seguintes grandes grupos:

- sistema ultra-extensivo em campo aberto;
- sistema extensivo em cercados;
- sistema extensivo;
- sistema semi-intensivo;
- sistema intensivo.

Todavia, isto não impede que se encontrem outros sistemas intermediários entre os acima referenciados.

**Sistema ultra-extensivo em campo aberto** – segundo Andrade (1998), é típico de áreas subpovoadas e de pastagens pobres. Nelas, o gado tem grande facilidade em se adaptar ao meio, geralmente hostil, e dá baixo rendimento. É o sistema associado aos casos de nomadismo pastoril em que o pastor vive em tendas facilmente desmontáveis e acompanha, com a família e seus pertences, os animais que constantemente se deslocam. Estes casos de nomadismo acontecem com as comunidades de lapões da região ártica (Lapónia, Finlândia) que acompanham rebanhos de renas da tundra à taiga e vice-versa, conforme a mudança das estações do ano. No deserto do Saara estão os tuaregues, grandes criadores de cabras e camelos, no Médio Oriente, os beduínos, que são grandes criadores de carneiros e os mongóis da Ásia central, que são grandes criadores de cavalos. Os povos nómadas alimentam-se de leite, seus derivados (coalhada, manteiga) e carne. Nos seus deslocamentos, os nómadas estabelecem contactos com populações sedentárias de agricultores, com os quais trocam produtos.

Numa fase mais evoluída, temos os exemplos de criadores que fazem migrações sazonais, quando os rebanhos se deslocam de regiões secas, onde passam a estação chuvosa, para regiões húmidas no estio, onde se alimentam de restos de culturas e pastagens naturais. Como exemplos, temos os casos da transumância de ovinos da zona mediterrânea, isto é, do Sul da Europa e do Norte de África. No Verão estes rebanhos deslocam-se para as pastagens das montanhas e quando chega o Inverno, deslocam-se para a planície. Este deslocamento decorre do facto de que no Verão a planície é atingida pela seca, os pastos são escassos e nas montanhas há pastagens. No Inverno, as montanhas são frias e cai neve, encobrindo as ervas.

Na transumância, apenas os pastores se deslocam com o rebanho. As famílias ficam nas suas casas, dedicando-se à pequena agricultura. É diferente, portanto, do nomadismo pastoral, onde todos acompanham o rebanho.

**Sistema extensivo em cercados** – neste tipo de sistema, o proprietário procura fazer grandes investimentos por forma a extrair maior rendimentos. Desse modo, se a propriedade for cercada, unicamente os animais de sua propriedade utilizam a pastagem, podendo fazer um rodízio do seu uso, substituindo alternadamente os cercados, por forma a que disponham de alimentos durante todo o ano. O criador pode fazer a selecção das raças do rebanho, através da introdução de novos reprodutores, controlando a lotação – quantidades de animais por hectare de pastagem, a fim que esta não exceda a capacidade de carga dos seus cercados. Em caso de suprimento alimentar em determinados períodos do ano, torna-se mais fácil fornecer suplemento alimentar ao rebanho constituído por restolhos de plantações, ou concentrados destes (torta de semente de algodão, de bagaço ou farelo de trigo).



Fig. 27 Transumância de ovinos.

**Sistema extensivo** – a pecuária extensiva é realizada em grandes áreas ou propriedades, sem utilização de técnicas de criação; o gado fica solto e a pastagem é natural. Não há utilização de fertilizantes para regenerar o solo, o que faz com que os rendimentos sejam muito baixos. Apesar disso constitui a maior reserva de carne para o mundo. O número de cabeças de gado por hectare é reduzido. A pecuária extensiva é comum em países de grande extensão territorial, como por exemplo, a Argentina, Austrália, Brasil, Estados Unidos, México e República da África do Sul. Destaca-se a criação de bois e de ovelhas nesse tipo e está virada basicamente para a produção de carne, lã e couro. O leite não é aproveitado de forma integral, devido à falta de uma rede de transporte adequada para a sua distribuição. As crias e parte do rebanho são vendidas no início da estação seca, quando os pastos começam a tornar-se escassos.

**Sistema semi-intensivo** – neste sistema, o Homem realiza uma agricultura ao serviço da pecuária com vista a aumentar a capacidade de lotação da área disponível e fornecer alimentos que permitam ao rebanho um desenvolvimento mais rápido. Conforme as condições climáticas e edáficas, procuram-se desenvolver culturas gramíneas – sorgo, sempre-verde, elefante, entre leguminosas, como por exemplo a alfafa e cacatáceas. No Sul do Peru, áreas de deserto, conquistadas pela irrigação, são utilizadas para a cultura da alfafa, visando a criação de gado leiteiro de raça holandesa. Nos sistemas semi-intensivos, a parte sanitária tem já uma importância crucial já que existem vacinações para as mais diversas epizootias.

**Sistemas intensivos** – a pecuária intensiva consiste num tipo de criação de gado com aplicação de técnicas desenvolvidas ou aperfeiçoadas e grande emprego de capital. O gado passa grande parte do tempo em espaços reduzidos (nos estábulos) e beneficia de bons cuidados médicos e alimentação adequada. É essencialmente comercial e visa a produção em larga escala de leite e carne de corte. O gado, quando leiteiro, vive mais tempo no estábulo que nos pastos, pastando em áreas limitadas durante um número determinado de horas por dia. Quando é gado de engorda, fica em regime de confinamento, por forma a que, sendo impedido de caminhar, se evite que despenda energias e engorde no menor tempo possível.

Faz-se a selecção de raças para melhorar a qualidade do rebanho. O número de animais por hectare é grande. Assim, nas áreas de pecuária intensiva, instalam-se indústrias de lacticínios. Em certos países, como na Holanda e Israel, têm sido obtidos resultados fabulosos na produção de leite por vaca/ano, como resultado do aumento do período de lactação de cada animal. Há igualmente exemplos de utilização de condicionamento de ar para que vacas holandesas criadas em ambientes tropicais não percam a sua capacidade de reprodução.

A pecuária intensiva localiza-se próximo dos grandes centros consumidores. É o caso da pecuária de gado leiteiro do nordeste dos EUA que abastece os grandes centros urbanos, como New York e outros. Cerca de 20% do leite produzido no país é fornecido por essa área. Em muitos locais da superfície da Terra, a criação de gado está associada à agricultura. Tal tipo predomina em quase toda a Europa (Alemanha, Países Baixos, Dinamarca, Escandinávia, Reino Unido e França), Ásia, parte Nordeste dos EUA e Nova Zelândia.

A particularidade da pecuária de gado leiteiro em relação ao sistema intensivo é que o período de deficit dos pastos é compensado pela produção de forragens, o que permite completar a alimentação do gado nos períodos de frio mais intenso. As precipitações regulares e pouco intensas, e a suavidade do clima permitem a existência de pradarias permanentes onde o gado pode pastar ao ar livre e em grande parte do ano. Essas condições naturais são especialmente adequadas para o desenvolvimento do gado bovino leiteiro. Com essa forma de pecuária são obtidos altos rendimentos, devido à utilização de técnicas mais modernas de criação e selecção do gado.

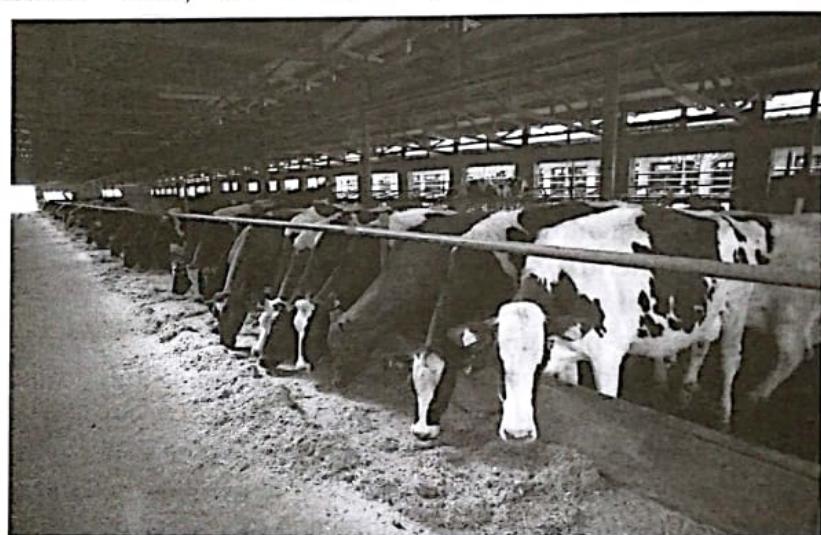


Fig. 28 Pecuária intensiva de bovinos em regime estabular.



Fig. 29 Pecuária de gado leiteiro ao ar livre.

## Os tipos de gado e principais países de criação

### Tipos de gado

Os tipos de gado mais utilizados pelo Homem e que atendem às necessidades, principalmente alimentares, mas também de força de tracção, de meio de transporte e de matéria-prima para a indústria têxtil, de curtume e de confecção de calçado, são: bovino (relativo ao boi); equino (relativo ao cavalo); ovino (relativo às ovelhas); bubalino (relativo ao búfalo); suíno (relativo aos porcos; porcino); caprino (relativo às cabras ou bode); asinino (relativo ao asno, burro, jumento ou jegue).

#### Gado bovino

É o mais utilizado pelo Homem como fonte de alimento e matérias-primas. A pecuária bovina constitui uma actividade bastante difundida no mundo e a carne é bastante comercializada. Muito países destacam-se na sua exportação. São os casos da China, Estados Unidos, Argentina, Austrália, entre outros. Os países importadores são principalmente os da Europa Ocidental. A produção de carne nesses países não é suficiente para atender às suas necessidades; logo dependem da importação.

A Índia possui o maior rebanho de gado bovino (cerca de 190 milhões de cabeças). Contudo, não é cabalmente aproveitado para a alimentação, pois considera-se o consumo de carne como um sacrilégio, pois o boi é adorado como um animal sagrado. Os indianos utilizam o leite, o couro e a força dos animais nos diferentes trabalhos. Além do gado bovino, a Índia possui grandes rebanhos de búfalos, cabras e carneiros.

Depois da Índia, o Brasil, a China, os EUA, a Argentina e a Austrália, entre outros possuem os maiores rebanhos do mundo. Entretanto, os EUA demonstraram uma franca recuperação dos seus efectivos e produção, afectada em 2004 pela doença das vacas loucas, e são agora os maiores produtores globais de carne bovina. Esse facto deve-se à elevada taxa de desfrute nesse país, de 36% em 2006, que é influenciada por diversos factores, tais como a espécie de gado, a forma de criação (confinamento), a utilização de hormonas de crescimento e a qualidade da alimentação.

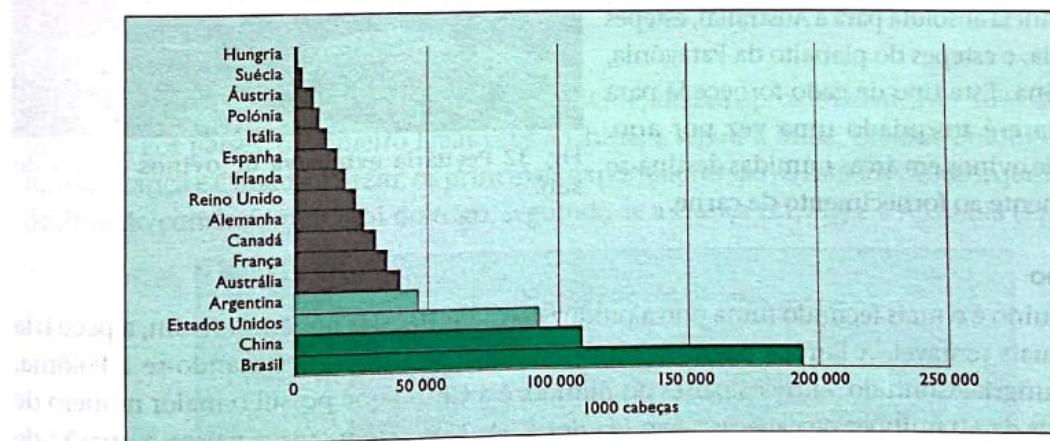


Fig. 30 Valores absolutos nos principais países produtores. Fonte: *Agri Benchmark Beef Report* (2007).

A nível internacional, o Brasil é considerado o país com o maior número de efectivos bovinos do mundo. Do total de cabeças, em alguns países, grande percentagem é de vacas, para a produção do leite e carne. No cenário internacional, os grandes *players* do mercado de carne bovina em termos de maior produção são os EUA e o Brasil, seguidos pela China, Argentina e Austrália, tal como ilustra a tabela acima. Entretanto, os principais exportadores deste tipo de carne são o Brasil e Austrália, seguidos pelo Canadá.

Países	Produção 1000 t	Consumo 1000 t	Exportação 1000 t	Importação 1000 t
Estados Unidos	11,261	12,139	246	1,124
Brasil	7,774	6,826	2,200	44
China	6,449	6,791	16	28
Argentina	3,024	2,643	385	3
Austrália	2,033	974	1,063	4
França	1,565	1,616	260	310
Canadá	1,496	1,112	456	80
Alemanha	1,258	1,019	451	212
Itália	1,148	1,416	137	402
Reino Unido	0,712	1,009	8	305
Espanha	0,702	646	150	94
Irlanda	0,563	245,00	336	18
Hungria	0,53	48	13	8
Polónia	0,311	244	71	4
Áustria	0,215	148	83	15
Suécia	0,142	196	4	57

Fig. 31 Produção, consumo, exportação e importação de carne bovina nos principais países do mundo, em 2007. Fonte: *Agri Benchmark Beef Report (2007)*

### Gado ovino e caprino

Comparativamente ao bovino, este é menos exigente em termos de pasto. É geralmente encontrado em zonas de solo pedregoso e clima pouco húmido e frio. Relativamente aos ovinos e caprinos, a Ásia detém o maior rebanho do mundo, seguido da África e da Oceânia (na sua totalidade constituída por ovinos e com predominância absoluta para a Austrália), estepes da Austrália, e estepes do planalto da Patagónia, na Argentina. Este tipo de gado fornece lã para a indústria e é tosquiado uma vez por ano. A criação de ovinos em áreas húmidas destina-se principalmente ao fornecimento de carne.



Fig. 32 Pecuária extensiva de ovinos (África do Sul).

### Gado suíno

O gado suíno é o mais fecundo (uma porca produz cerca de 10 crias por ano). Assim, a pecuária suína é a mais rentável. A Europa possui o maior rebanho de suínos, destacando-se a Polónia, França e Hungria. Contudo, entre os países do mundo, é a China que possui o maior número de suínos (mais de 60 milhões de cabeças), seguida dos EUA. Nos EUA e outros países, a criação de suínos está associada à plantação de milho, pois este serve-lhe de alimento.

### Outros tipos de gado

Os equinos são de grande valor para muitos povos. Parece terem surgido nas regiões de estepes, onde foram, e continuam a ser, um importante meio de transporte para o Homem. Mesmo em regiões desérticas, a sua importância é grande, representando para certos povos nómadas uma situação de prestígio. As maiores manadas encontram-se no Brasil e EUA.

Os búfalos (gado bubalino) são de origem asiática (Ásia do Sudeste). Foram introduzidos em várias áreas do mundo, e com sucesso. Trata-se de um animal resistente que se adaptou às regiões quentes. É comum no Brasil e Europa mediterrânea.

## A pecuária moderna

A pecuária tem como objectivo principal produzir produtos alimentares em massa para abastecer o mercado interno e externo. Segundo Antunes (1995), nos países desenvolvidos (Europa, América do Norte, Austrália, Nova Zelândia e Japão) a pecuária tornou-se uma actividade industrial, com carácter científico. A criteriosa selecção de raças de mais rápido crescimento, maior produção de leite e alimentação racional proporcionam a obtenção de elevados rendimentos. Os estábulos são muitas vezes autênticas salas climatizadas, onde a distribuição de água e alimentos e a ordenha são mecanizadas e automatizadas.

Por sua vez, os aviários, onde a luz, a temperatura e a humidade são automaticamente controladas, constituem verdadeiras fábricas de ovos e carne. Com vista a uma rápida e fácil reprodução, pratica-se a inseminação artificial. Por outro lado, a eficiência dos serviços veterinários diminuem grandemente as doenças que, num passado recente, dizimavam o gado. Igualmente nos matadouros, os animais abatidos são sujeitos a análises para se detectar qualquer doença que a revelar-se é imediatamente objecto de medidas para eliminá-la e assim evitar-se a sua propagação. Na Argentina e no Brasil, a pecuária tem estado a apresentar grandes sinais de desenvolvimento, sendo estes alguns dos países na lista dos grandes exportadores mundiais de carne de bovino.

## 2.7 Distribuição mundial dos principais produtos agropecuários

São os produtos que maior importância têm na alimentação humana, onde o trigo é o mais importante de todos, seguido do arroz e o milho. A cevada e o centeio são os seguintes mais importantes, embora tenham um papel muito menos relevante na alimentação humana.

### Trigo

A Europa e a América do Norte, conjuntamente, detêm aproximadamente 40% da produção mundial. Por países, o primeiro lugar cabe à China, a seguir à Índia, Estados Unidos da América, Rússia, França e Canadá. Porém, os principais exportadores são os Estados Unidos, que detêm cerca de 26% do comércio mundial do trigo, seguindo-se a França (21,9%) e a Austrália (11,9%).

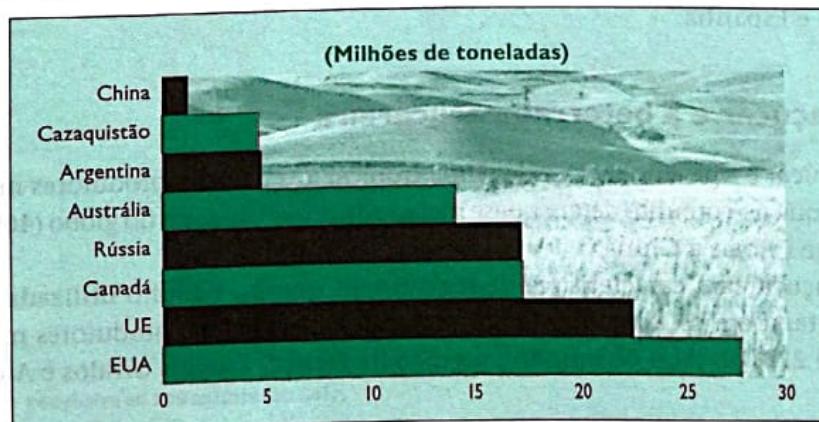


Fig. 33 Os maiores exportadores mundiais de trigo (2008/2009).

## Arroz

A produção do arroz está geograficamente concentrada na Ásia das Monções. Esta área produz 90% do total do globo. Entre os países que mais se destacam está a China, Índia, Indonésia, Bangladesh e Tailândia, que no seu conjunto detêm cerca de 75% da produção mundial.

## Milho

Cereal utilizado na alimentação humana em África e América Latina e muito utilizado na alimentação do gado, sobretudo o gado bovino, o suíno e na avicultura. Dos cerca de 480 milhões de toneladas produzidas em 1992, os Estados Unidos da América, maior produtor mundial, produziu 40% do total, seguido da China com 19,4%. Os Estados Unidos são o maior exportador, com mais ou menos 68% do comércio mundial deste cereal.

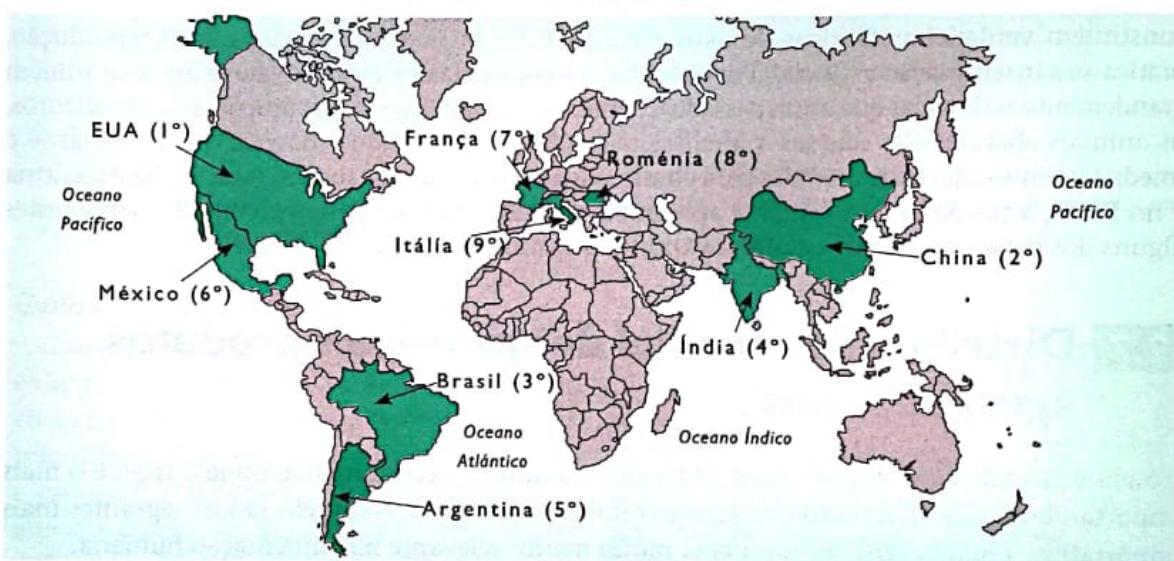


Fig. 34 Principais produtores mundiais de milho (média de 1997 a 2001). Fonte: FAO, 2002.

## Cevada

Este cereal ocupa um lugar de destaque na alimentação animal e no fabrico de cerveja (cevada dística). A cevada santa é utilizada depois de torrada para ser moída como sucedâneo do café, vulgarmente designado café de cevada. O maior produtor é a Rússia, a Alemanha, Canadá, Estados Unidos, França e Espanha.

## A cana-de-açúcar e a beterraba açucareira

A cana-de-açúcar é típica de regiões de clima tropical. Os grandes produtores mundiais são o Brasil e a Índia, que no conjunto detêm quase metade da produção total do globo (46%), seguindo-se-lhes de longe Cuba e a China.

A beterraba açucareira, característica de regiões temperadas, é muito utilizada na produção de açúcar, mas também na alimentação dos animais. Os principais produtores mundiais são a Rússia (cerca de 27% do total do mundo), seguida da França, Estados Unidos e Alemanha.

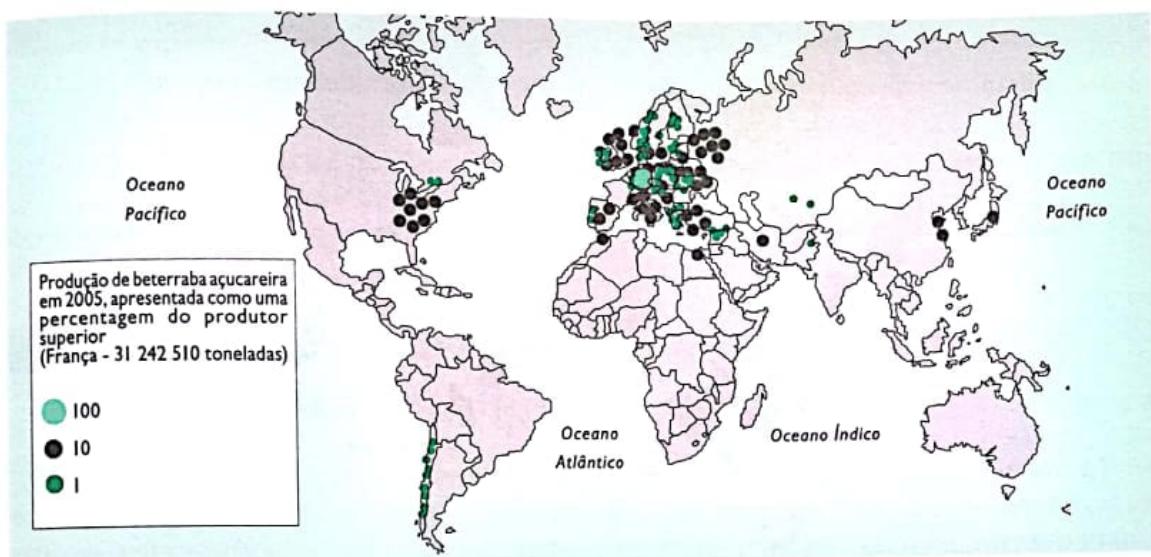


Fig. 35 Principais produtores mundiais de beterraba açucareira.

### A soja, o girassol e a palmeira-do-azeite

Estas culturas destinam-se à produção de óleos alimentares, embora a soja seja também utilizada na alimentação, por causa da sua riqueza em gordura. Os principais produtores de soja são os Estados Unidos (que detêm mais de metade da produção mundial), a Indonésia e a China. O girassol tem como maiores produtores a Rússia, a Argentina, a Alemanha, a China e a Espanha. Os maiores produtores de óleo de palma são a Malásia com 51,8% da produção mundial, a Indonésia e a Nigéria.

### O café e o cacau

São produtos de regiões tropicais, e têm como maiores produtores mundiais: café – Brasil, Colômbia e Indonésia; cacau – Costa do Marfim, Brasil e Nigéria.

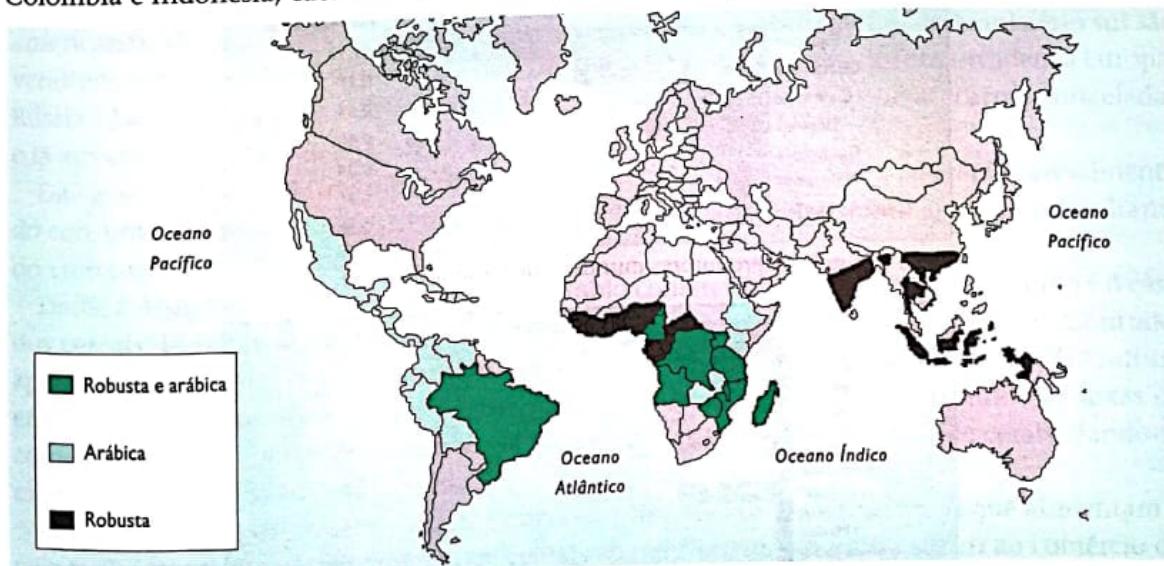


Fig. 36 Principais produtores mundiais de café.

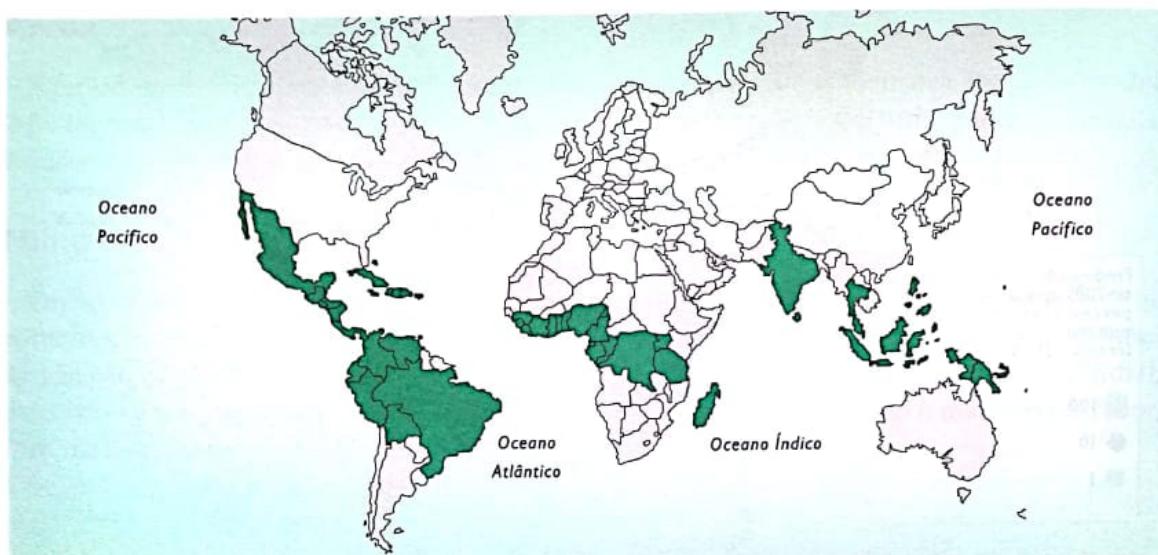


Fig. 37 Principais produtores mundiais de cacau.

## Outros produtos

Inúmeros outros produtos agrícolas desempenham um papel de relevo na dieta alimentar dos homens. Trata-se da batata, do vinho, azeite, chá, fruta, legumes e outros. A oliveira e a vinha são mais cultivados em regiões de climas mediterrânicos.

Os principais produtores mundiais de vinho, por ordem de importância, são: a França, Itália, Espanha, Argentina, Estados Unidos, Alemanha, África do Sul, Portugal, Roménia, ex-Jugoslávia, Hungria, Austrália e Grécia. A batata é um dos elementos básicos da dieta alimentar, em quase todo o mundo. Os principais produtores são a China, a Polónia e a Rússia. Os legumes e frutos (citrinos, peras, maçãs, bananas, ananases e outros) desempenham um papel de destaque na vida das pessoas, sobretudo nos países desenvolvidos. A sua produção, regra geral, localiza-se perto dos grandes centros urbanos.

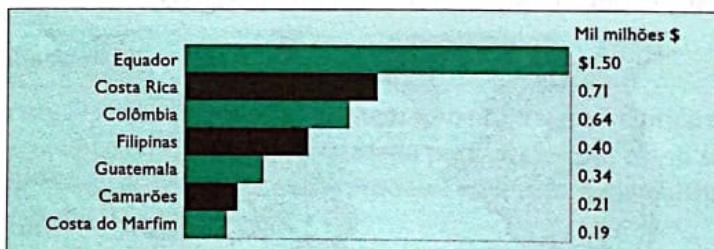


Fig. 38 Principais produtores mundiais de bananas (2008).

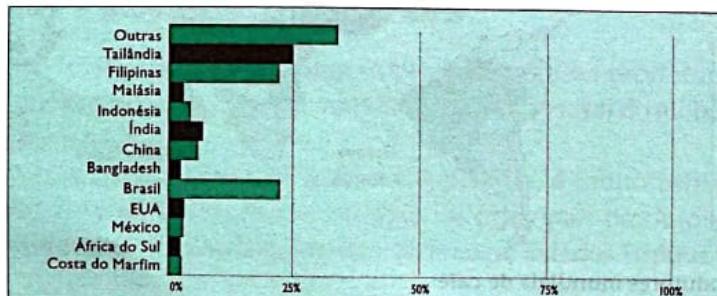


Fig. 39 Principais produtores mundiais de ananases.

**Actividades**

1. Caracteriza a agricultura de plantações, no que toca a: tecnologia agrícola usada; objectivos.
2. Explica em que medida a *plantation* pode prejudicar a agricultura de subsistência que tem um papel de relevo na alimentação dos países pobres?

## 2.8 Importância da produção agropecuária na economia dos países

A agricultura tem por missão alimentar cerca de 7 biliões de seres humanos no planeta Terra, e só uma pequena porção de terra é usada para a prática agrícola. Grande parte das terras são espaços sem condições para a prática da agricultura (terrás polares, altas montanhas, o grande Norte – Canadá e Sibéria, grandes desertos das baixas latitudes e áreas florestais equatoriais).

Na zona tropical (da África e América Latina) a ocupação do espaço é descontínua e minuciosamente ocupada na Ásia das Monções. Contudo, são os países da região temperada da Europa e América que mais fazem o aproveitamento do espaço agrícola.

Na Europa Ocidental, a agricultura experimentou profundas transformações logo a seguir à Segunda Guerra Mundial, que se resumiram no seguinte:

- grande produtividade;
- especialização em certas áreas de produção;
- maior integração com a cadeia agro-alimentar. Nas regiões temperadas mediterrâneas, a antiga trilogia (vinha, trigo, oliveira), vai cedendo aos poucos o seu lugar a culturas especulativas e mais intensivas.

Os grandes espaços da América do Norte, Austrália e pampa argentina são fornecedores exclusivos de cereais e produtores de gado. A grande procura de bens alimentares a nível internacional desencadeia um comércio de produtos realizados por grandes empresas multinacionais, sobretudo americanas. Os produtos tropicais dos países em vias de desenvolvimento do hemisfério sul são vendidos a preços baixos aos países do hemisfério norte. Os cereais americanos invadem a Europa, Rússia e Japão. A Austrália, África do Sul, Argentina e o Brasil enviam cereais, carnes congeladas e lã aos consumidores do hemisfério norte.

Esta grande procura de produtos alimentares é em grande medida reflexo do rápido crescimento do consumo nos países em desenvolvimento e devido à grande explosão demográfica, resultante do crescimento desmesurado das cidades.

Desde a Antiguidade que houve um intercâmbio comercial regular de produtos, como é o caso dos cereais do Norte de África que abasteciam a cidade capital do Império Romano. Contudo, apesar do comércio de cereais ser antigo, ele permaneceu marginalizado até ao século XIX, altura em que a Grã Bretanha adoptou o comércio livre de troca de grãos, suprimindo as taxas de comercialização. A partir deste momento nasceu o comércio internacional de cereais, dando-se especial importância ao comércio do trigo.

Actualmente são os cereais que estão entre os primeiros produtos agrícolas que alimentam o comércio internacional. O comércio de cereais aparece imediatamente a seguir ao comércio do petróleo, café, adubos, estanho e cobre. Mais de 1/5 da frota mundial está à disposição dos exportadores para o comércio mundial de cereais.

## 2.9 Problemas ambientais decorrentes das actividades agropecuárias e suas consequências

### Impacto das actividades agropecuárias e suas consequências

A actividade agropecuária desempenha um papel crucial para a Humanidade pois está relacionada com a produção de alimentos. Deste modo, esta actividade gera inúmeros impactos, quer positivos, bem como negativos.

De entre os impactos positivos, destacam-se, por exemplo, a melhoria das condições de vida das populações, o aumento da renda, o emprego e o desenvolvimento local ou regional. No entanto existem impactos ambientais negativos decorrentes destas actividades como, por exemplo, a contaminação do solo por defensivos agrícolas (herbicidas, fungicidas e pesticidas), desmatamento, poluição das águas, compactação dos solos, perda da biodiversidade, desertificação, salinização, erosão, entre outros.

A degradação do solo, resultante do desmatamento, pode ser considerada um dos mais importantes problemas ambientais das actividades agropecuárias na actualidade, em resultado de práticas inadequadas do manejo agrícola e pecuário. Assim, do ponto de vista agrícola, a erosão é o processo que consiste no desgaste e consequente arrastamento de partes do solo por acção do vento ou água, colocando os materiais erodidos em locais onde não podem ser aproveitados pela agricultura. Este processo permite a perda de elementos nutritivos do solo, o que os transforma em solos estéreis. Os processos erosivos podem atingir proporções alarmantes, podendo gerar consequências económicas e sociais, como por exemplo, a destruição do património natural, enormes prejuízos económicos dos cidadãos, da administração pública e das actividades privadas.

A minimização dos problemas decorrentes da erosão, passam necessariamente por medidas de controlo dos aspectos referentes aos agentes causadores da erosão, nomeadamente, a precipitação, os atributos dos solos, acção antrópica, que podem facilitar ou dificultar o processo erosivo, já as actividades humanas revelam-se como principais dinamizadoras desses processos.

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), uma outra consequência decorrente do desmatamento é o aquecimento global, uma vez que removido o manto vegetal, este deixa de cumprir com as suas funções de fixador do CO<sub>2</sub> emitido, cujas consequências repercutem-se sobre a economia, saúde e ecossistemas. A rizicultura contribui igualmente para o aquecimento global pois como resultado da sua produção liberta-se o metano, o chamado gás dos pântanos.

De facto, a actividade agropecuária conduz à substituição da cobertura vegetal natural de grandes áreas e se realizado um manejo inadequado do solo, pode originar a degradação dos solos e dos recursos hídricos. A pecuária impacta negativamente sobre o ambiente, provocando a destruição das florestas para abertura de pastos e campos para a alimentação do gado tendo diversas implicações, como o comprometimento da biodiversidade e a promoção dos processos erosivos e a desertificação. Mas a importância das florestas não se limita à preservação dos recursos hídricos e absorção de poluentes; as florestas funcionam como acumuladoras de poeiras, e de CO<sub>2</sub> da atmosfera, contribuindo para a regulação do clima global.

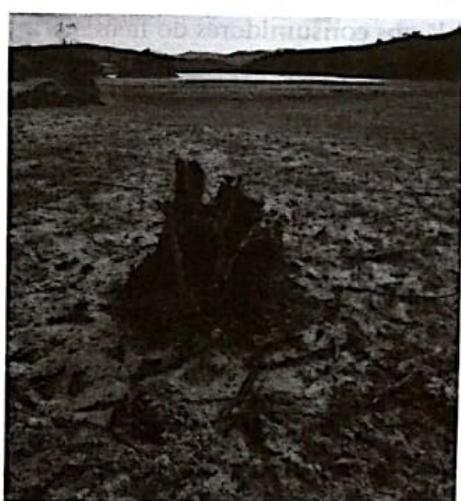


Fig. 40 Solo degradado.

Quando as plantas realizam fotossíntese, captam da atmosfera o CO<sub>2</sub>, e aproveitam este gás para a síntese de diferentes moléculas orgânicas, incluindo os seus próprios tecidos. A queima de uma floresta devolve à atmosfera grande parte deste carbono absorvido pelas plantas. Estudos mostram que pelo menos 70% das emissões de gases do efeito de estufa estão relacionados com o desmatamento e a pecuária.

### A pecuária e os gases de efeito de estufa

Os gases do efeito de estufa são principalmente o dióxido de carbono, o metano, os clorofluorcarbonetos (CFCs) e os óxidos de nitrogénio. A queima de material orgânico (madeira e combustíveis fósseis) está relacionada com a emissão de dióxido de carbono.

O nitrogénio oriundo dos resíduos animais é uma fonte importante de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O). As emissões de N<sub>2</sub>O dos solos ocorrem principalmente como consequência da desnitrificação a partir do nitrogénio mineral (N). A desnitrificação consiste na redução microbiana do nitrato (NO<sub>3</sub>) às formas intermédias de N e às formas gasosas (NO, N<sub>2</sub>O, e N<sub>2</sub>) que são comumente perdidas para a atmosfera. Estima-se que as emissões actuais globais de N<sub>2</sub>O pelo Homem sejam de cerca de 5,7 milhões de toneladas de nitrogénio por ano. As emissões directas por parte dos animais de criação comercial (principalmente bovinos e suínos) foram estimadas em 1,6 milhões de toneladas por ano.

A pecuária é igualmente uma das maiores fontes de emissão de gás metano para a atmosfera. O processo de formação do gás ocorre durante o processo digestivo de fermentação entérica de animais ruminantes (bovinos, bubalinos, ovinos e caprinos) sendo o metano subproduto deste processo e libertado para a atmosfera através da flatulência, arroto e eructação dos animais. Com efeito, o gado ao consumir capim das pastagens, este fermenta dentro do organismo dos animais. Nesse processo de fermentação, há emissão de metano pela eructação e pelas fezes e também de óxido nitroso resultante da decomposição da urina no solo. O metano e o óxido nitroso são gases que têm um alto potencial para aquecer mais a atmosfera terrestre comparativamente ao dióxido de carbono.

Portanto, segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, o sector agropecuário contribui com cerca de 13,5% do total de gases emitidos que contribuem para o aquecimento global. Um estudo da FAO afirma igualmente que os bovinos geram mais gases de estufa que o sector dos transportes. Esta entidade aponta ainda ser a principal causa da degradação do solo e dos recursos hídricos. Para ela, a pecuária é responsável por 9% de todo o CO<sub>2</sub> oriundo das actividades humanas e 65% do óxido nitroso, que tem 296 vezes mais *potencial de aquecimento global* (GPW na sigla inglesa).

Outra consequência negativa decorrente da pecuária é a erosão dos solos resultante do pisoteio do gado. Quando o número de cabeças de gado é grande e ultrapassa a capacidade de carga dos ecossistemas, ocorre por um lado a compactação dos solo em resultado do pisoteio e a erosão, por outro, se o gado movimentar-se dos locais de pasto para os de abeberamento, atravessando as veredas dispostas perpendicularmente às curvas de nível.

Relativamente à erosão, o seu combate passa pelo:

**Terrecreamento**, que consiste em fazer cortes, formando degraus nas encostas das montanhas, para quebrar a velocidade do escoamento da água e o processo erosivo. Essa técnica é muito comum em países asiáticos como China, Japão e Tailândia.

**Curvas de nível**, que consiste em arar o solo e depois fazer a sementeira seguindo as cotas altimétricas do terreno. O cultivo seguindo as curvas de nível é feito em terrenos de baixo declive.

**Associação de culturas**, em que se plantam várias culturas entre uma fileira e outra, especialmente algumas espécies de leguminosas que recobrem o terreno. Essa técnica além de evitar a erosão, garante o equilíbrio ecológico.

**Educação ambiental** que consiste na sensibilização das comunidades e de todos os profissionais envolvidos nestas actividades, no sentido de tudo fazerem para evitar acções danosas ao meio ambiente.

**Substituição ou redução** da criação de gado bovino por outro menos poluente.

### Actividades

1. Define o conceito de agricultura e pecuária.
2. Estabelece relação entre agricultura e pecuária.
3. Compara resumidamente as principais fases do desenvolvimento da agricultura e pecuária.
4. Explica o papel dos factores físico-naturais e humanos na organização do espaço agrário.
5. Estabelece diferenças e semelhanças entre os sistemas agrários estudados.
6. Explica a importância da agricultura na economia mundial.
7. Identifica os factores do desenvolvimento da actividade pecuária.
8. Quais os principais problemas ambientais decorrentes da actividade agropecuária?

### Vamos recordar...

- A agricultura é uma actividade económica que permite o desenvolvimento de espécies vegetais e animais com vista à satisfação das necessidades alimentares da população e das exigências de algumas indústrias.
- A agricultura e a pecuária estão dependentes de factores físicos, clima, solos, hidrografia, relevo e de factores humanos (técnicos, económicos, sociais).
- O Homem intervém com técnicas avançadas (estufas, irrigação, etc.) para minorar os excessos climáticos.
- Os principais tipos da agricultura tradicional das regiões tropicais são: agricultura itinerante, agricultura sedentária de sequeiro, agricultura da Ásia das Monções e agricultura moderna.
- A agricultura desempenha um grande papel para a Humanidade, pois é fonte de alimentação das pessoas, alimenta as indústrias, bem como é fonte de captação de divisas para o mercado.
- Na tentativa de alimentar uma população em constante crescimento surgem problemas ambientais tais como a erosão dos solos, a poluição por agrotóxicos, a compactação dos solos, o desmatamento, desertificação, o aquecimento da atmosfera, entre outros.
- Algumas medidas para minimizar os problemas levantados passam pelo terreceamento, curvas de nível, associação de culturas e educação ambiental das comunidades.

## Ficha de avaliação

1. Estabelece semelhanças e diferenças entre o povoamento rural concentrado e o povoamento disperso.
2. Identifica os locais/regiões no teu país que são os maiores produtores de milho, mapira, feijão manteiga e outras variedades, citrinos, outras culturas, gado bovino, caprino, suíno e outros.
3. Compara a informação obtida com a dos teus colegas.
4. Elabora uma tabela onde identifiques os principais produtores mundiais de: milho, trigo, cana-sacaria, beterraba, trigo, citrinos, bananas e ananás.
5. Caracteriza a agricultura moderna quanto ao seguinte:
  - a) tecnologia agrícola empregue;
  - b) rendimento e produtividade;
  - c) seus objectivos essenciais.

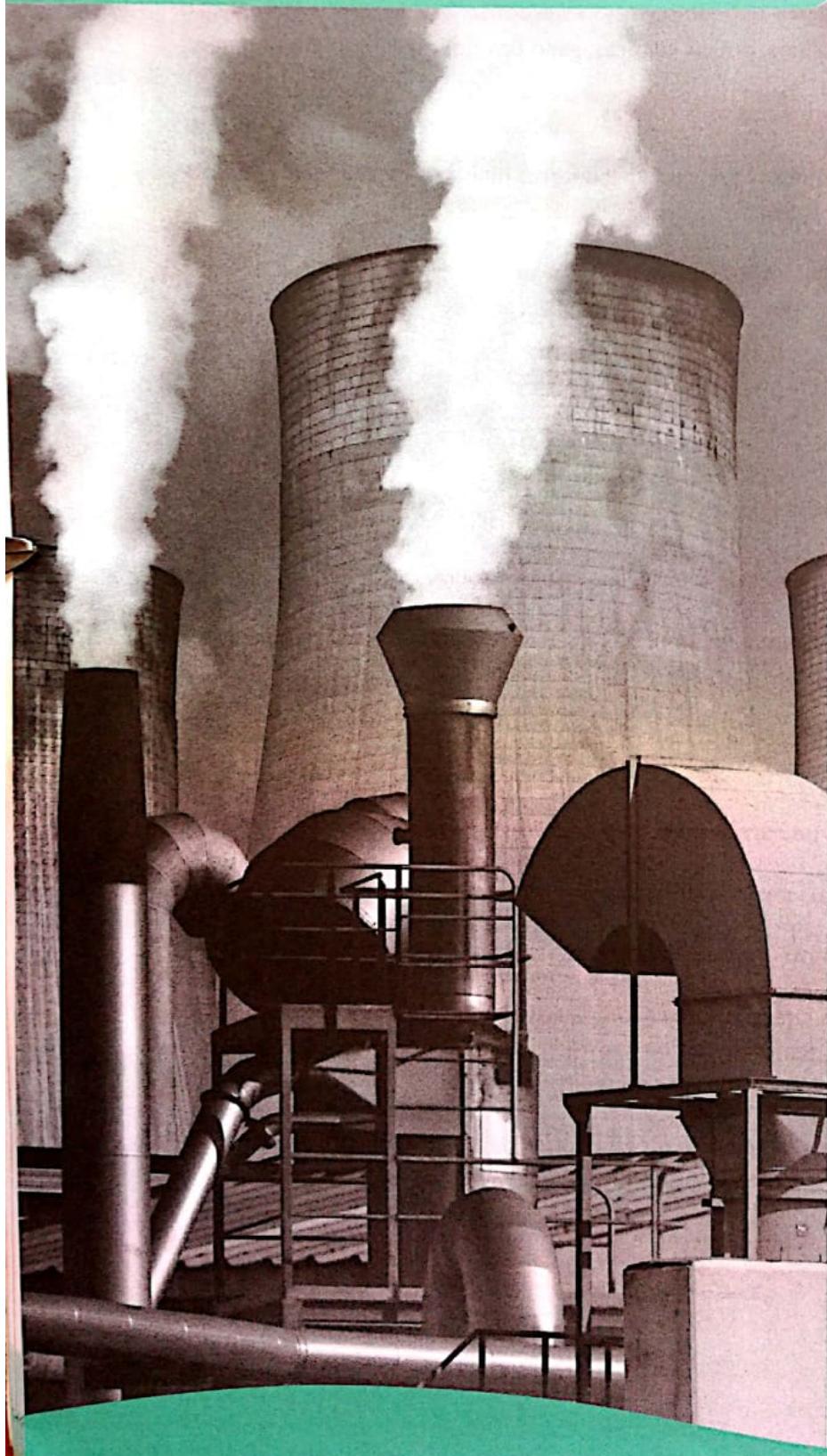
## Ficha de trabalho de campo

Constitui um grupo de quatro estudantes e recolhe informações sobre:

1. Diferenças entre o espaço rural e urbano, a partir da observação das respectivas paisagens.
2. Indica algumas actividades típicas e praticadas pelas populações que vivem no espaço rural.
3. Lista algumas relações que se podem estabelecer entre o campo e a cidade.
4. Observa e descreve alguns aspectos do relevo, quanto à altitude e o declive.
5. Caracteriza os campos de cultivo quanto à dimensão, divisões e tipos de cultura.
6. Entrevista os responsáveis das direcções provinciais da agricultura sobre os principais tipos de agricultura existentes no teu país, vila, ou província. Recolhe informações sobre os principais produtos agropecuários produzidos no teu país.
7. Identifica os principais problemas ambientais decorrentes da actividade agropecuária do teu país no que toca às causas, consequências e medidas de minimização.

Recolhe as respostas, resume-as no teu caderno e compara-as com as dos teus colegas de turma.

### Indústria e comércio



• • • • • • • • • •

No fim desta unidade, o aluno deverá ser capaz de:

- relacionar a indústria com o comércio;
- explicar o processo de evolução da indústria e do comércio no mundo;
- explicar a importância da indústria e do comércio para o desenvolvimento dos países;
- identificar os principais grupos de produtos comerciais;
- localizar as grandes regiões comerciais do mundo;
- analisar a influência dos factores físico-naturais e socioeconómicos na localização da indústria;
- discutir os critérios de classificação das indústrias;
- caracterizar as principais paisagens industriais;
- relacionar o desenvolvimento industrial com a utilização racional dos recursos naturais;
- explicar o impacto da actividade industrial e comercial sobre o ambiente.

### 3.1 Evolução da indústria e comércio no mundo

#### Conceito de indústria

A maior parte das matérias fornecidas pela exploração directa do meio ambiente requerem transformações antes de serem consumidas. Por exemplo, as fibras têxteis são fiadas e tecidas; as argilas cozidas para fazer a cerâmica. Os minérios nunca são metais no estado puro, pois devem ser reduzidos, fundidos para dar semiproductos que servirão para uma grande quantidade de utilizações ulteriores. Tudo isso espelha que a maior parte dos bens primários necessitam de transformação para o seu imediato consumo.

Mas o que é a indústria?

Etimologicamente indústria significa *actividade*. No sentido lato, indústria consiste na transformação de matéria-prima em produtos acabados ou semiacabados. Nesta, inclui-se o artesanato, ou seja, a produção doméstica ou caseira. Assim, a indústria propriamente dita, isto é, em sentido restrito, refere-se ao conjunto de processos ordenados e metódicos que o Homem emprega para transformar as matérias-primas em objectos úteis, para satisfação das suas necessidades.

Por outros termos, a indústria está relacionada com a utilização de meios mecânicos e com a produção em larga escala. É aí que se distingue do artesanato, cujas capacidades e horizonte de trabalho são mais restritos.

O estudo da organização territorial da indústria é possível através de muitas ciências, entre as quais cabe um papel fundamental à Geografia Económica, através da Geografia da Indústria, que é um ramo da primeira que trata das localizações espaciais da produção industrial, ou seja, que estuda a distribuição geográfica dos modos de produção industrial de acordo com as condições gerais - territoriais, económicas, técnicas e naturais de cada país ou região.

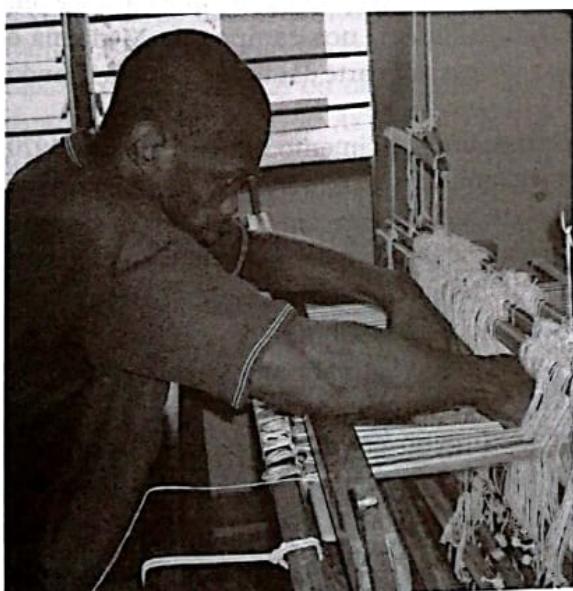


Fig. 1 As fibras têxteis são fiadas e tecidas antes de serem utilizadas.

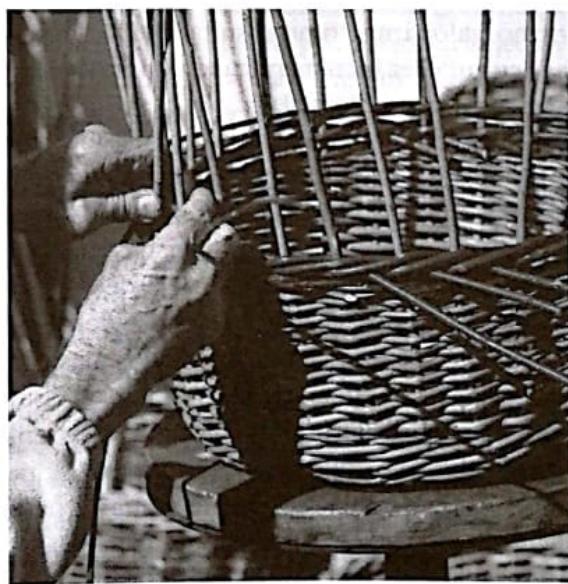


Fig. 2 Produção de artesanato – cestaria.

## Conceito de comércio

Por comércio deverá aqui entender-se a actividade económica que consiste na troca ou venda de produtos, mercadorias, valores e ou prestação de serviços.

A actividade comercial quase sempre esteve e continua a estar estritamente ligada à actividade industrial. Apesar disso, a génese mostra que esta precedeu o comércio.

A actividade comercial vem de longa data, pois esta última decorre da incapacidade do Homem ser auto-suficiente no que diz respeito à satisfação das suas necessidades.

Nos primórdios da Humanidade, o próprio Homem é quem se responsabilizava por produzir os bens de que necessitava para a sua sobrevivência. Porém, quando não conseguia produzi-los, ele trocava um produto que dispunha em abundância pelo produto de que necessitava. Esse processo de troca directa de produtos é designado por escambo. Pensa-se que o termo câmbio terá surgido a partir desta palavra.

Com a ampliação do horizonte geográfico e as exigências crescentes das suas necessidades, este sistema entrou pouco a pouco em desuso, isto porque a troca directa dos produtos trazia algumas desvantagens, tais como: dificuldade de transporte de grandes quantidades de produtos até ao local de trocas (mercado); nem sempre o Homem conseguia trocar o seu produto por aquele de que necessitava; o estabelecimento dos valores dos produtos era bastante problemático.

Posteriormente, o Homem introduziu a moeda, instrumento este que veio a permitir maior facilidade nas trocas. Com efeito, a possibilidade do alargamento das trocas tornou-se bem maior, sendo este sistema substituído pela actividade comercial. Deste período inicial até aos séculos XV e XVI, o comércio era realizado a nível local e cingia-se apenas a artigos e ou produtos de alto valor e pequeno volume, excepto os produtos do comércio triangular.

Com a Revolução Industrial, o comércio ganha um impulso qualitativo e quantitativo em todo o mundo, pois já há condições favoráveis que estimulam as transacções comerciais. A crescente procura de produtos para satisfazer as necessidades da população, que crescia a um ritmo galopante como resultado do progresso tecnocientífico nos campos da Medicina e agricultura, fez incrementar o consumo das matérias-primas por parte das indústrias, acelerando assim o fluxo comercial.

O comércio mundial conheceu, nas últimas décadas, um crescimento explosivo. Entre 1970 e 1992, tanto as importações como as exportações incrementaram exponencialmente. Entre os factores que justificam a grande expansão do comércio mundial, destacam-se: o forte crescimento económico e demográfico, a diversificação da produção industrial, a demanda pelas populações como resultado da melhoria do nível de vida, o desenvolvimento e modernização dos transportes e comunicações e a eficácia crescente dos serviços financeiros auxiliares.

De facto, nos dias actuais, as economias nacionais são bem mais abertas para o exterior que no passado. Grande parte dos produtos consumidos num país vêm de fora. Por outros termos, podemos igualmente adquirir, desde que tenhamos dinheiro para tal, produtos electrónicos sofisticados, fabricados no Japão ou nos EUA, na China, etc. O comércio internacional gera então entre os países uma corrente de importações (compras) e de exportações (vendas), cujo valor determina em cada país a balança comercial.

Por balança comercial entende-se a diferença entre o valor das exportações e o de importações. Portanto, a balança comercial diz-se positiva se o valor das exportações for superior ao das importações, e negativa no caso inverso. Se o valor das exportações for igual ao das importações, diz-se balança comercial nula ou equilibrada.

### 3.1.1 Etapas do desenvolvimento da indústria

De um modo geral, reconhecem-se normalmente três estágios para a transformação de matérias-primas em produtos elaborados: o **artesanato**, a **manufactura** e a **indústria** (ou maquinofactura).

O artesanato é o estágio mais primitivo, conhecido desde há milhares de anos, e no qual não há divisão de trabalho, ou seja, o artesão realiza sozinho todas as tarefas necessárias para obter o produto final. Por sua vez, a manufactura é o estágio intermediário entre o artesanato e a indústria, prevaleceu na Europa Ocidental nos séculos XVI, XVII e XVIII, existindo ainda hoje principalmente em algumas áreas atrasadas de países em vias de desenvolvimento. Finalmente, a indústria surgiu com a Revolução Industrial nos fins do século XVIII e XIX e predomina até aos nossos dias.

Desde logo a indústria caracterizou-se por grande divisão de trabalho, com a consequente especialização do trabalhador em actividades específicas. Mas o facto mais marcante da sua aparição foi o emprego de máquinas, movidas por diversas fontes de energia.

#### A indústria do Paleolítico ao Neolítico

A actividade industrial decorre desde tempos remotos. Esta, paralelamente a tantas outras actividades económicas, surge na tentativa de proporcionar bem-estar à Humanidade.

Desde a Pré-História que o Homem transforma matérias-primas, extraídas do subsolo ou recolhidas da superfície da Terra, em produtos de natureza diferente para a satisfação das suas necessidades. Os vestígios mais antigos de indústria surgiram nos calhaus de sílex talhados pelo Homem primitivo. Não há dúvida de que os homens primitivos eram verdadeiros artistas no talhe do sílex, sendo bem possível que se tenham transmitido as técnicas de fabricação, como através delas tenha sido possível adquirir posição no grupo graças ao domínio de tal técnica.

O fabrico de instrumentos foi assim o primeiro passo dado pelo Homem para dominar a Natureza. Foi assim que o Homem fabricou instrumentos a partir de pedra, pau e osso em objectos capazes de cortar, furar ou raspar para os utilizar na caça ou pesca e até mesmo como defesa contra os animais ferozes. As técnicas foram evoluindo, desde a técnica de lascagem da pedra (talhe) no Paleolítico, até à técnica de polimento no Neolítico, de onde resultaram instrumentos mais complexos e de melhor acabamento, aos quais se juntaram instrumentos de osso e madeira também de acabamento complexo.

A sedentarização e a vida agrícola do Neolítico levam ao aparecimento de novos inventos como a cerâmica, a cestaria e a moagem. Outra inovação do Neolítico foi a tecelagem, a qual juntamente com a cerâmica, cestaria e moagem, constituíram o conjunto das formas de produção de Neolítico. O Homem inventa a roda, instrumento este que contribuiu para alterar profundamente as condições da sua vida. Estas actividades eram desenvolvidas a nível doméstico ou familiar e tinham por objectivo responder às necessidades do agregado familiar.

Embora não se possa falar propriamente em indústria nesta época, a verdade é que já há uma transformação de matéria-prima, através de técnicas (embora rudimentares) e com base em energia muscular, do vento e uso de mão-de-obra, características inerentes ao conceito de indústria. Assim, podemos dizer estar perante uma indústria doméstica, também chamada caseira, que consiste na produção de artigos de uso familiar produzidos pela própria família na sua casa. Actualmente, este tipo de indústria está ainda presente em algumas comunidades.

## Indústria na Antiguidade

No IV milénio a. C., descobre-se a metalurgia (cobre, bronze e depois o ferro), o que veio revolucionar todas as técnicas até então empregues. Para tanto, o aumento da produção no campo liberta do trabalho agrícola alguns dos seus membros, que se tornam artesãos e passam a dedicar-se por tempo inteiro às artes de olaria, tecelagem e marcenaria e mais tarde também à ourivesaria e metalurgia, o que conduz à produção de uma grande gama de objectos, bem como a invenção de novos processos de fabrico. É a especialização artesanal que vai dar lugar à produção com vista à troca ou venda de produtos, estimulando assim o incremento da actividade comercial.

Não existiam ainda máquinas, pelo que tudo era feito, numa fase inicial, à custa da força muscular humana e, mais tarde, com o contributo do vento e da água. Datam deste período a invenção do torno, dos veículos de rodas, do arado e da vela do navio.

Na Grécia Clássica, entre os séculos VI e IV a. C., a produção industrial concentrava-se em dois tipos: nas oficinas estatais, onde se produziam tecidos, pergaminho e papiro, utilizando como mão-de-obra homens livres e escravos, e nas oficinas de produção livre, nas quais, pela compra de licença ao Estado, os proprietários (artesãos) fabricavam azeite, cerveja, papiro e tecidos.

Entre os séculos I e V d. C., no Império Romano a actividade produtiva exercia-se em pequenas oficinas onde se produziam tecidos, cerâmica, vidro, objectos metálicos e artigos de ourivesaria e joalharia. Existia também uma desenvolvida indústria de extração de cobre, estanho e chumbo.

Era a época da pequena indústria ou artesanato, que como vimos, consistia e consiste ainda hoje na elaboração de objectos a partir de matérias-primas existentes na região ou nas proximidades numa pequena oficina ou na própria habitação. Tinha por objectivo a troca ou venda dos produtos.

## Indústria na Idade Média

Durante a Idade Média, surge a indústria de ofício, ou seja, a pequena indústria de domicílio que se caracterizava fundamentalmente pelo artesanato. Esta concentrava-se junto aos bairros, cujas ruas tomavam o nome do grupo social que aí se fixava (Rua dos Sapateiros, dos Fanqueiros, dos Padeiros, etc.) e que formavam associações de carácter profissional. Cada associação ou corporação de ofícios tinha um regulamento escrito que estabelecia os horários, as condições de trabalho, os processos de fabrico, os preços e o número de trabalhadores.

Os membros das corporações estavam organizados segundo uma rigorosa hierarquia que ia desde a categoria de aprendiz, entrada para a profissão, até à de mestre, topo da carreira, a qual era atingida após vários anos de trabalho na categoria intermédia, de oficial, e a prestação de provas. Apenas os mestres podiam ser proprietários das oficinas e como membros das corporações dificultavam a obtenção do grau de mestre, como forma de evitar a concorrência e dispor de mão-de-obra barata. Portanto, era a criação de verdadeiro artesanato, que já no período anterior tinha lançado as suas raízes.



Fig. 3 Padeiro: uma actividade artesanal importante na Idade Média.

## Indústria na Idade Moderna

A influência das doutrinas económicas mercantilistas dos finais dos séculos XVII, de Colbert, Adam Smith e Stuart, proporcionaram novas perspectivas à indústria, criando a indústria de manufatura, baseada nas corporações de ofícios manuais herdados da Idade Média.

O grande volume de negócios veio porém modificar as técnicas industriais, podendo assim afirmar-se que na Idade Média se lançaram os fundamentos do capitalismo, que terminou com o triunfo do progresso industrial.

Foi portanto o advento da pequena empresa industrial, em substituição do artesanato ou fabrico tradicional, com a concentração dos artífices em instalações apropriadas (*factory system*) e a coordenação das técnicas de produção manuais que conduziu à produção em massa.

Assim, surge a regularidade da produção e o consequente aumento de rendimentos que vieram permitir a comercialização dos produtos de luxo como a seda, veludos, tapetes, etc., colocando o comércio na dependência da indústria. Foi com a indústria têxtil que se desencadeou a mecanização das fábricas, dado que a maquinaria têxtil era a mais barata e a que tinha maior procura crescente dos artigos produzidos, o que está também ligado ao aumento populacional e à melhoria das trocas comerciais. Datam desta época os grandes inventos que provocaram uma verdadeira transformação tecnológica, em que sobressaem a lançadeira volante de John Kay (1733), à qual se seguem a roda de fiar de James Hargreaves (1764), a fiaudeira mecânica de Samuel Crompton (1779) e o tear mecânico de Edmund Cartwright (1785), não como resultado de investigações no campo da ciência mas como fruto do trabalhos de empiristas. Paralelamente a estas invenções, a invenção da máquina a vapor por James Watt, em 1777, constitui uma das mais importantes deste período. Era o advento da Revolução Industrial, que abre portas na Grã-Bretanha.

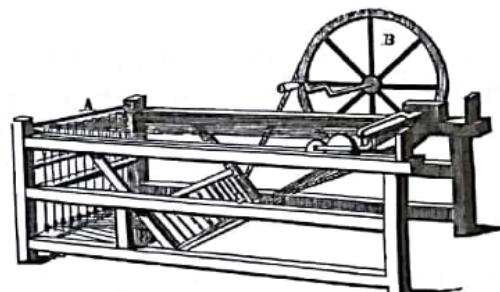


Fig. 4 Spinning Jenny: a máquina de fiar inventada por James Hargreaves.

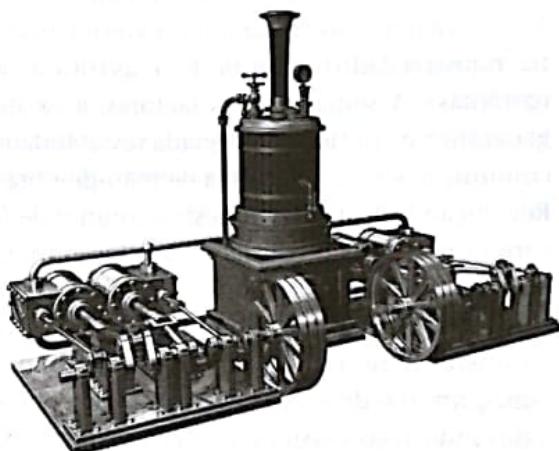


Fig. 5 Réplica de uma caldeira/máquina a vapor.

### 3.1.2 Revolução Industrial

A Revolução Industrial refere-se ao conjunto de profundas transformações tecnológicas, económicas e sociais que ocorreram na Inglaterra na segunda metade do século XVIII.

Este processo, que se iniciou na Inglaterra na segunda metade do século XVIII, expande-se por toda a Europa, especialmente pela França e Bélgica, na primeira metade do século XIX, Alemanha e Rússia durante a segunda metade do século XIX e fora da Europa, pelos Estados Unidos da América e Japão na segunda metade do século XIX e princípios do século XX. Contudo, no século XX, após a II Guerra Mundial, expandiu-se por todos os hemisférios quando, em ritmo acelerado, países como a China, a Índia, o Brasil, o México, a Austrália, a África do Sul e outros se começaram a industrializar.

A Revolução Industrial introduziu no processo produtivo várias técnicas que foram diminuindo a necessidade de mão-de-obra e que possibilitaram substancialmente a aceleração e aumento da produção de mercadorias. A oferta foi largamente ampliada e diversos produtos, antes apenas consumidos nos países mais desenvolvidos e por pessoas das classes mais altas, passaram a ser consumidos à escala mundial pela classe média e até pela classe pobre. Daí ser um dos aspectos-chave responsável pelo moderno processo de globalização.

### Causas da Revolução Industrial

Inúmeros foram os factores condicionantes da eclosão da Revolução Industrial. Assim, este fenómeno é considerado por alguns investigadores como um dos passos mais importantes da civilização dos tempos modernos pelos reflexos que teve nos diversos campos da actividade humana. Esta revolução surge na Europa, concretamente no Reino Unido, onde desde o século XVII o incremento do comércio externo originou uma burguesia endinheirada, pronta a investir na indústria dado o seu espírito de aventura e a existência de um vasto mercado interno e externo (colónias). A somar a estes factores, a existência de abundantes matérias-primas, a situação geográfica e política privilegiada (estabilidade e independência), as boas redes de transportes e comunicações e a existência de mão-de-obra contribuíram substancialmente para a eclosão da Revolução Industrial. Foi neste conjunto de factores favoráveis que os novos inventos técnicos surgiram, trazendo consigo a Revolução Industrial na segunda metade do século XVIII.

Assim, das causas responsáveis para a eclosão deste fenómeno destacam-se:

1. A riqueza do subsolo inglês (carvão e ferro) – a abundância de minérios de ferro e carvão mineral permitiram uma produção abundante de aço e ferro, indispensáveis ao fabrico de maquinarias diversas, bem como a disponibilidade de fontes energéticas para o funcionamento das indústrias existentes na época. Por isso, alguns autores consideram que a riqueza do solo inglês em carvão mineral e hulha foram o pão da indústria, tanto mais que para além de serem aplicadas como matéria-prima, desempenhavam um importante papel energético.
2. A acumulação de enormes capitais – como resultado do intenso comércio externo, sobretudo com as suas colónias, a Inglaterra tornou-se a maior potência comercial e colonial do mundo e investiu os dividendos deste comércio na indústria.
3. A posse de um gigantesco império colonial – a metrópole conseguiu obter matérias-primas (minerais e agrícolas) através das suas colónias. Como possuía um poderoso mercado para a colocação dos seus produtos industriais, acumulou riqueza.
4. Revolução agrícola – o desenvolvimento da agricultura proporcionou, por um lado, o aumento acelerado da produção agrícola, capaz de alimentar uma população em rápido crescimento e cada vez menos ligada à agricultura, e, por outro, a libertação de muita mão-de-obra rural de que a indústria necessitava. Na senda desta, constatou-se que a agricultura exigia novos instrumentos técnicos que estimulassem maior produção e produtividade. Daí surgiram novos instrumentos que possibilitaram maior produtividade agrícola e asseguraram a satisfação das necessidades da população.
5. Revolução demográfica – este foi um dos factores que aumentou extraordinariamente a procura de produtos fabricados e pôs à disposição da indústria vastos recursos humanos, com uma forte proporção de jovens, ansiosos por abandonarem os campos e procurarem na actividade industrial uma ocupação mais bem remunerada.
6. Invenções técnicas – assiste-se também nesta altura à sucessão de grandes invenções técnicas – foram inventadas e aperfeiçoadas diversas máquinas, como, por exemplo, as máquinas de tecer, fiar, cardar e a máquina a vapor, e novos métodos de produção de ferro e de aço, etc.

O trabalho mecânico, porém, exigia instrumentos resistentes e as várias peças feitas em madeira tiveram de ser substituídas pelo ferro, o que veio a provocar uma intensificação da mineração deste metal e também do carvão.

7. A situação geográfica – a boa localização geográfica junto das vias de transportes e comunicação (rios navegáveis e acesso a bons portos, por exemplo) com fácil acesso às vias mais importantes do comércio mundial, proporcionaram também um comércio muito activo, a que se soma grande experiência técnica, como por exemplo na navegação marítima (indústria naval principalmente).

8. Espírito de iniciativa – dispor de capitais, matérias-primas abundantes, vastos mercados, riqueza do subsolo em minérios, etc., nada seria possível se os ingleses não tivessem espírito de iniciativa. Com efeito, foi graças a esse espírito que eles foram bem sucedidos.

## Fases da Revolução Industrial

A Revolução Industrial subdivide-se em três fases distintas relacionadas com as fontes de energia empregadas, nomeadamente: a fase do carvão, ferro e máquina a vapor (**Era da força mecânica**), a fase da electricidade e do motor de explosão (**Era da energia**) e a fase da energia atómica e da automatização (**Era da energia nuclear e da cibernética**).

### I.ª Fase: A Força Mecânica (1750-1875)

Designada por alguns autores como a fase da revolução do carvão-ferro e da máquina a vapor, marcou a passagem da manufatura para a maquinaria. Na sua primeira fase, a Revolução Industrial foi essencialmente mecânica, para responder à crescente procura, resultante do acentuado crescimento demográfico que exigia um maior consumo de bens primários, bem como secundários. Assim, a indústria teve de melhorar a sua produtividade, fazendo por isso um apelo às máquinas. A indústria têxtil foi a primeira beneficiária desta transformação com a invenção da máquina de tecelagem por Jonh Kay em 1733.

Surgem várias invenções como a máquina de fiar, o descaroçador de algodão, entre outras. Porém, a máquina a vapor foi a conquista mais importante da 1<sup>a</sup> fase da Revolução Industrial. Permitiu passar das fontes de produção de energia mecânica, tal como a tracção animal e a roda de água, para o carvão e a hulha, que se tornam a nova fonte de energia. Sugiu, assim, uma nova indústria, a siderurgia.

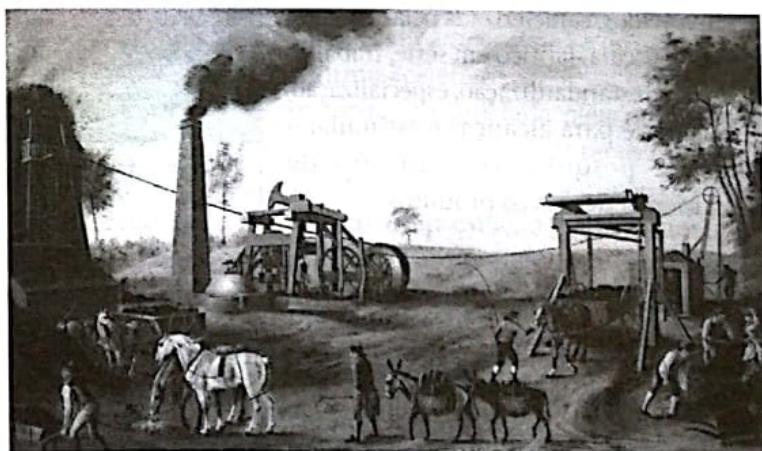


Fig. 6 Panorama geral da 1<sup>a</sup> fase da Revolução Industrial.

A maior parte das indústrias localizavam-se junto às bacias carboníferas devido às dificuldades de transporte do carvão. Por vezes, estas podiam localizar-se ao longo dos cursos de água para aproveitar a energia hidráulica e até nas florestas, dado que aí aproveitavam a energia proveniente da biomassa – lenha e carvão vegetal.

Inicia-se uma revolução nos transportes com a invenção do navio a vapor e mais tarde, da locomotiva a vapor que irá resolver o grande problema dos transportes e comunicações internos. Este facto, aliado à invenção da debulhadora e da ceifeira mecânica e melhores arados, contribuíram para o progresso da agricultura. Nesta mesma altura surgem os movimentos sindicais e abrem-se os canais do Suez e Panamá. A Revolução Industrial também contribui para o aumento da importância das actividades bancárias devido à necessidade de capital para investimento. É também nesta altura que nascem as companhias de seguros.

## 2.ª Fase: Revolução energética (1880-1950)

Esta fase é também designada por Revolução da electricidade e do motor de explosão, e compreende dos finais do século XIX à primeira metade do século XX, quando são descobertas novas fontes energéticas como a electricidade, o petróleo e o gás natural decorrentes da invenção do motor de explosão, a turbina e o dínamo que vão revolucionar novamente as indústrias, acabando com o condicionalismo energético, devido à dificuldade de exploração e de transporte de carvão que obrigava as indústrias a localizarem-se junto às fontes de energia (bacias carboníferas). Assim sendo, estas deslocam-se para as cidades onde encontram mercados e mão-de-obra.

O petróleo não só constituía fonte energética, como também desempenhava um papel preponderante no fornecimento de matéria-prima para a indústria química, fornecendo fibras sintéticas, matérias plásticas, amoníaco, tintas, etc. É portanto o eclodir de novas indústrias (metalurgia do alumínio, indústria química) e da produção em massa estimulada pelo incremento e evolução dos meios de transportes (invenção do automóvel, do navio e do avião) e expansão dos mercados. Assim, surge a indústria moderna nos países desenvolvidos, caracterizada pela produção em larga escala, fabrico em série, trabalho em cadeia, estandardização, especialização, publicidade para alcançar e estimular a venda e pesquisa com intuito de lançamento de novos produtos.



Fig. 7 A electrificação marcou a 2.ª fase da Revolução Industrial.

## 3.ª Fase: Revolução da energia atómica e da automatização

Esta fase é também denominada por Era da energia nuclear, da electrónica, da automatização e dos computadores. A investigação não pára e com ela novas técnicas vão sendo descobertas. É a era da cibernetica, também conhecida por revolução científica.

Iniciou-se após a II Guerra Mundial, chegou aos nossos dias e continuará, a menos que os progressos tecnológicos nos coloquem perante nova fase da Revolução Industrial. A característica marcante desta fase é a submissão da mecanização pela automação e automatização. O trabalho humano é substituído pelo *robot* e/ou computador. O trabalho que até há pouco tempo era feito por um grande grupo de operários passa a ser feito por um único operário cuja tarefa é carregar num botão.

Nesta, assiste-se ao desenvolvimento da indústria electrónica, pois o seu campo de acção é cada vez mais vasto, abrangendo as telecomunicações, radiodifusão, televisão, radioastronomia, radar, electromedicina, ajuda à navegação marítima e aérea, sistemas de telecomando e media, sistemas de investigação científica, etc.

Hoje em dia, com a possibilidade de esgotamento do petróleo e os problemas da energia nuclear, o Homem procura novas alternativas. As energias renováveis (solar, eólica, geotérmica, bioenergia, etc.) são cada vez mais uma preocupação universal.



Fig. 8 O desenvolvimento dos sistemas electrónicos marca a 3.ª fase da Revolução Industrial.

### Consequências da Revolução Industrial

A Revolução Industrial teve consequências socioeconómicas e ambientais, que se sentiram, em especial, ao nível da demografia, da agricultura, dos transportes e do desenvolvimento urbano.

Assistiu-se a um vertiginoso crescimento demográfico como resultado dos progressos técnicos e científicos alcançados nos campos da agricultura e Medicina. Isto contribuiu substancialmente para a supressão da fome, epidemias e, sobretudo, uma redução das taxas de mortalidade e consequentemente longevidade da vida humana, que constituiu uma verdadeira explosão demográfica. O bem-estar das populações melhorou bastante relativamente a épocas anteriores, isto é, os homens passam a disfrutar de melhores condições de vida.

Na agricultura, a Revolução Industrial trouxe novos instrumentos técnicos que permitiram incrementar a produção e produtividade. Assim, a introdução de diversa maquinaria agrícola, de novas culturas e novos sistemas de irrigação, o aumento de terras de cultivo proporcionada pela mecanização e a modernização dos meios de transportes, constituíram factores indispensáveis para a maximização da produção agrícola, uma vez que há necessidade crescente de satisfação de alimentos de uma população que crescia e cresce a um ritmo acelerado.

No ramo dos transportes, assiste-se uma profunda transformação. Iniciada pela máquina a vapor, os transportes ferroviários, terrestres, marítimos e aéreos permitiram o contacto imediato com o resto do mundo possibilitando a ampliação do horizonte geográfico. Estas inovações vêm assegurar o escoamento de produtos diversificados do local de produção para o mercado consumidor, quebram-se as barreiras geográficas, facilitando assim o incremento do fluxo do comércio nacional, regional, continental e mundial.

No desenvolvimento urbano, é inquestionável a contribuição da Revolução Industrial, isto porque esta veio criar novas cidades de grande concentração populacional e industrial. Assim, os artesãos que viviam numa pequena aldeia no meio rural, procuram agora trabalho nas fábricas e comércios das cidades, o que os leva a migrarem para os centros urbanos. O tecido urbano expande-se em seu redor, surgindo assim cidades de maior diâmetro; por exemplo, em 1800 a cidade de Londres tinham um diâmetro de 10 km, já em 1914 atinge os 35 km e em 1960, os 70 km e daí em diante foi crescendo vertiginosamente. Com efeito, desde os tempos idos até hoje, constata-se que a expansão das cidades pelas áreas suburbanas está frequentemente ligada ao crescimento das indústrias e da actividade comercial.

Ao nível ambiental, constata-se que a Revolução industrial incrementou o papel dos metais, mobilizou fontes de energia cada vez mais importantes.

Os laços entre as actividades de transformação e o meio ambiente sofreram profundas alterações. Por exemplo, a Revolução Industrial contribuiu para a delapidação e deterioração dos recursos naturais. As paisagens transformaram-se vertiginosamente. O clima sofreu influências cujas modificações são actualmente visíveis.

Introduzindo na paisagem rural e urbana novos elementos como fábricas, armazéns, fumos, ruídos, bairros residenciais, movimentos intensos de veículos e pessoas, a indústria modificou profundamente o espaço, chegando a transformar áreas desabitadas em grandes centros de atracção populacional, criando a paisagem industrial. Apesar da existência de diferentes paisagens industriais todas têm algo em comum, dado que são o resultado da industrialização.

### 3.1.3 Comércio depois da Revolução Industrial e na actualidade

#### Comércio internacional

O comércio internacional pode definir-se como a operação de troca de bens e serviços entre países, segundo regras definidas. Após a II Guerra Mundial as trocas comerciais internacionais sofreram um incremento muito importante. Este aumento deveu-se à melhoria de vida das populações, à deslocalização industrial da produção, ao aumento da população mundial, à liberalização dos mercados com os acordos do GATT e a criação da Organização Mundial de Comércio (OMC) no sentido de regular o comércio internacional.

A distribuição geográfica do comércio internacional foi determinada pela repartição da riqueza a nível mundial, pela natureza da produção e do consumo em cada uma das áreas económicas do planeta e pela existência de diferentes sistemas económicos e políticos. Por outro lado, quando se analisa o comércio, a nível mundial, constatam-se profundos desequilíbrios na sua repartição espacial, traduzindo-se pela sua elevada concentração nos países desenvolvidos e industrializados, em detrimento dos países em vias de desenvolvimento e menos industrializados.

#### Comércio nos países desenvolvidos

O fluxo comercial nos países desenvolvidos atingiu um crescimento significativo, dado que se caracteriza por produtos transformados, seja de bens de consumo ou de equipamentos. Com apenas 25% da população do globo, os países desenvolvidos detêm cerca de 75% do comércio mundial. À UE (União Europeia) pertencem cerca de 37% do comércio mundial, seguida dos EUA e Japão. Contudo, considerando os países individualmente, a maior potência comercial do mundo são os EUA com 13,2% das importações e 11,7% das exportações mundiais. Na UE (União Europeia) destaca-se a Alemanha (a maior potência comercial europeia), França, Reino Unido, Itália, Holanda e Bélgica. Na América do Norte destacam-se o Canadá e os EUA.

#### Comércio nos países em vias de desenvolvimento

Contrariamente ao que acontece nos países desenvolvidos, nos países em vias de desenvolvimento o fluxo comercial é constituído fundamentalmente por matérias-primas (ferro, cobre, algodão madeira, etc.), fontes energéticas (petróleo, gás natural e carvão mineral) e produtos alimentares (açúcar, oleaginosas, café, fruticulturas, etc.). Esta situação faz com que estes últimos países detenham apenas 25% do comércio mundial, ainda que alberguem dois terços da população do globo. Assim, constata-se que o tipo de comércio dos países em vias de desenvolvimento assenta essencialmente na exploração dos recursos naturais e produtos agrícolas tropicais e importação de bens transformados (bens de equipamentos).

Actualmente, nesta mesma categoria, há a excepção de países que actualmente deram um salto qualitativo e quantitativo em termos do crescimento das transacções comerciais. Fazem parte deste grupo, os chamados «Novos Países Industrializados» (China, Coreia do Sul, Taiwan, Hong Kong, Singapura, Malásia, Tailândia, Brasil, Argentina, México, Chile), que estão a alcançar um importante lugar na produção e comercialização, tanto de bens tradicionais e ou primários, como também de altas tecnologias.

Estes países conseguiram atingir este estágio, graças à importação de tecnologias do Ocidente e ao baixo custo da sua mão-de-obra bastante abundante, constituindo assim uma séria ameaça pela sua forte concorrência. Dentre a disparidade entre estes dois grupos de países, destacam-se: as grandes assimetrias no desenvolvimento industrial, as tecnologias disponíveis, as políticas governamentais, entre outros.

### Principais grupos de produtos e as grandes regiões comerciais do mundo

No que toca aos principais produtos transaccionados a nível mundial, podemos agrupá-los em três grandes grupos: produtos agrícolas; produtos minerais e energéticos; produtos manufacturados.

#### Produtos agrícolas

No fluxo dos produtos agrícolas, os cereais têm um lugar de destaque, dada a sua importância na alimentação humana. Deste modo, depreende-se que o comércio mundial de cereais é dominado pelo trigo, milho e arroz. Os fluxos do trigo são dominados por países desenvolvidos, com destaque para os EUA, o Canadá e a Austrália. Em contrapartida, as principais áreas compradoras correspondem a países da Ásia Oriental e Meridional, bem como o Norte de África e sobretudo a África subsariana.

Por sua vez, o comércio mundial do arroz encontra-se fundamentalmente assente no continente asiático, facto que se relaciona com o elevado consumo deste cereal por parte de grande parte da população deste continente superpovoado. A Tailândia é o principal exportador de arroz para os países da Ásia Oriental e Meridional e África Austral.

Produtos (cereais)	Países exportadores	Valores em toneladas	Países importadores	Valores em toneladas
Trigo	EUA	31 000 000	China	8 000 000
	Canadá	21 000 000	Egipto	7 000 000
	Austrália	13 000 000	Japão	6 000 000
	França	13 000 000	Brasil	6 000 000
	Alemanha	5 000 000	Coreia do Sul	6 000 000
Milho	EUA	36 000 000	Japão	16 000 000
	China	9 000 000	Coreia do Sul	6 000 000
	França	8 000 000	China	6 000 000
	Argentina	8 000 000	México	3 000 000
	África do Sul	4 000 000	Espanha	2 000 000
Arroz	Tailândia	5 000 000	Japão	3 000 000
	EUA	3 000 000	Brasil	1 000 000
	Vietname	2 000 000	Indonésia	600 000
	China	2 000 000	China	500 000
	Paquistão	1 000 000	Irão	500 000

Fig. 9 Principais grupos de países exportadores e importadores de cereais em 1994. Fonte: FAO, 1999 apud (Duarte et al., 1999:122).

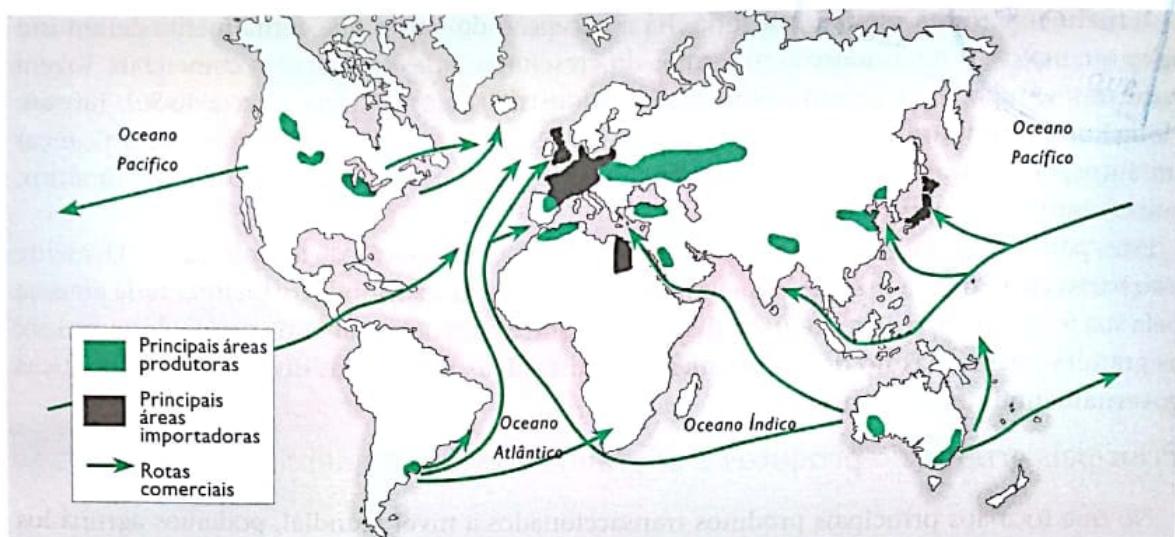


Fig. 10 Fluxo comercial de trigo.

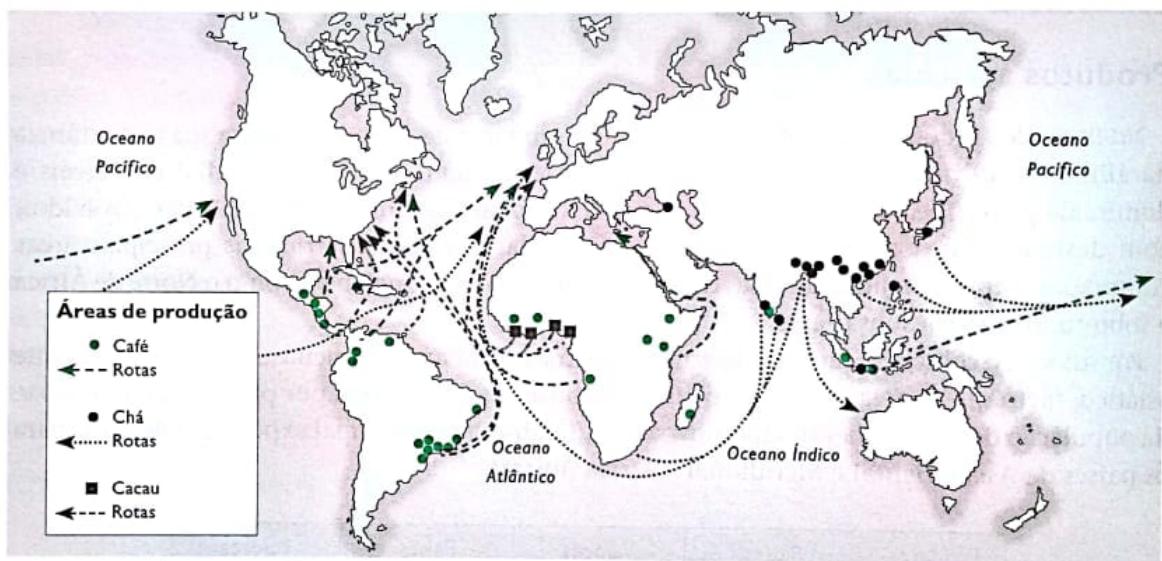


Fig. 11 Fluxo do cacau, café e chá.

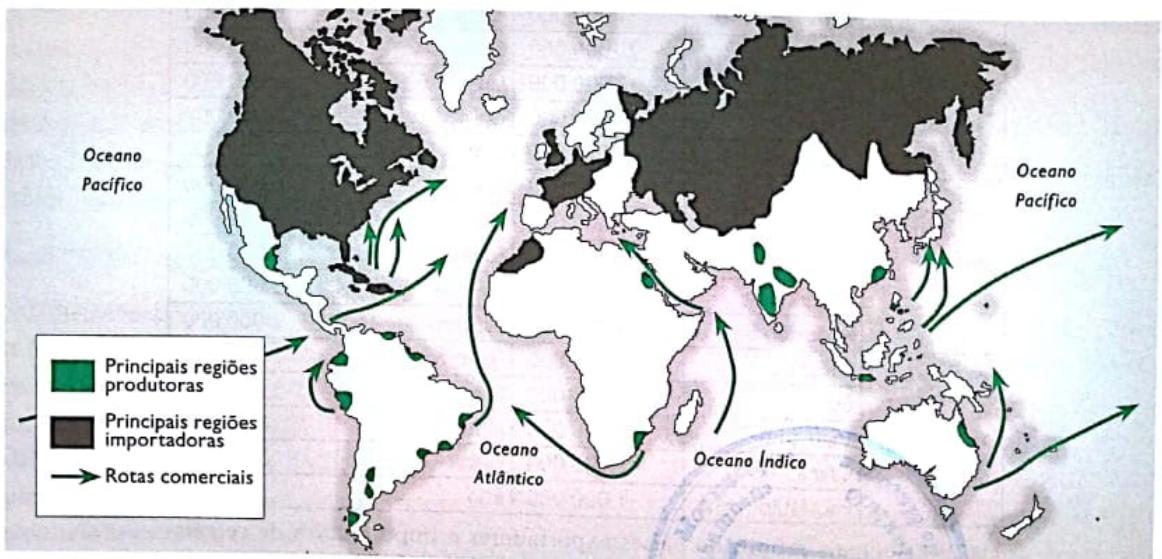


Fig. 12 Fluxo comercial da cana-de-açúcar.

Como pudemos ver nos mapas anteriores, relativamente aos produtos agrícolas tropicais, especialmente cacau, café, cana-de-açúcar, borracha, algodão, lã, linho, couro, sisal, etc., o seu fluxo direciona-se no sentido sul-norte, isto é, os países em vias de desenvolvimento é que são os maiores exportadores destes produtos, sendo os países desenvolvidos os maiores importadores destas matérias-primas.

### Comercialização de produtos minerais e energéticos

Os recursos minerais apresentam uma considerável dispersão pelo mundo, ao passo que as regiões industriais onde se regista a sua transformação caracterizam-se por uma acentuada concentração num número restrito de países. Assim, este facto propicia importantes fluxos destes recursos entre os países detentores e os de transformação.

Os principais minerais comercializados são: ouro, prata, ferro, manganês, estanho, cobre, alumínio, níquel, urânio, fosfatos, bauxite, diamantes, pedras preciosas e semi-preciosas, entre outros.

Quanto aos produtos energéticos, importa-nos aqui referir que o crescente consumo de energia a nível mundial tem levado cada vez mais à procura desmedida deste valioso recurso, sendo que algumas regiões começam a chegar ao fim as reservas de gás natural, petróleo e carvão mineral. Relativamente ao crescente consumo de energia a nível mundial tornam-se cada vez mais valiosas as reservas de combustíveis fósseis (carvão mineral, petróleo e gás natural).

O carvão mineral, cujo consumo remonta desde a primeira fase da Revolução Industrial até à II Guerra Mundial, deixou de ser o combustível mais utilizado em favor do petróleo. Apesar disso, os fluxos de carvão continuam a ser importantes pois registam uma semelhança com os fluxos de ferro.

Em contrapartida, o petróleo representa a mercadoria mais transaccionada a nível global. Os maiores produtores deste recurso energético localizam-se no Médio Oriente, onde se encontram as maiores reservas, seguindo-se o Norte de África, México, Venezuela e a Nigéria. Os Estados membros da OPEP (Organização de Países Produtores e Exportadores de Petróleo) são: Arábia Saudita, Irão, Iraque, Líbia, Nigéria, Emirados Árabes Unidos, Koweit, Venezuela, Argélia, Qatar, Angola e Equador. Esta organização foi criada em 1960, englobando a maior parte dos países acima descritos.

### Os fluxos de produtos manufacturados

Os fluxos de produtos manufacturados são dominado por países industrializados, quer no que respeita à produção, quer em relação ao consumo. Os países em vias de desenvolvimento estão numa posição bastante fragilizada face aos fluxos destes produtos.

Os principais blocos económicos que mais contribuem na exportação de produtos manufacturados são: os EUA, o Japão e a UE. Assiste-se a um galopante passo de exportação destes produtos pela China, o que nos leva a crer que é um dos principais países com mais exportação a seguir aos EUA.

Os produtos manufacturados mais comercializados por estes países são: máquinas-ferramentas, automóveis, material informático, têxteis e electrodomésticos variados.

	Máquinas-ferramenta			Automóveis			Material Informático		
	Prod.	Imp.	Exp.	Prod.	Imp.	Exp.	Prod.	Imp.	Exp.
Japão	24	3	28	27	---	31	17	3	20
EUA	9	20	5	24	45	6	70	20	26
EU	29	20	43	36	19	36	11	33	30
Resto do Mundo	38	57	24	13	36	27	2	44	24

(Valores em percentagem)

Fig. 13 A produção e o comércio de produtos manufacturados. Fonte: Duarte *et al.*, (1999:125)

### Actividades

- Entre o artesanato e a manufactura existe uma diferença de nível económico: enquanto um representa uma economia fechada, a outra manifesta-se através de circuitos de trocas mínimas.
  - Justifica a afirmação, distinguindo estas duas etapas do desenvolvimento industrial.
- Considera igualmente as seguintes afirmações, indicando as verdadeiras ou falsas.
  - As oficinas artesanais são altamente lucrativas.
  - Os objectos artesanais são valorizados pela sua raridade.
  - Os artesãos imitam facilmente os produtos industriais.
  - O valor dos objectos reside no seu carácter único.
  - A indústria é consequente do artesanato.
  - O artesanato e a indústria consistem na transformação de matéria-prima em produtos elaborados ou semielaborados e dessa forma ambos não divergem.
- Estabelece relação entre o comércio e a indústria, não deixando de indicar as diferenças entre ambos.
- Define Revolução Industrial.
- Refere-te às condições económicas que deram origem à Revolução Industrial.
- Menciona resumidamente as consequências da Revolução Industrial no âmbito de: transportes, desenvolvimento das cidades, agricultura e demografia.
- Apresenta as características fundamentais das fases da Revolução Industrial.
- Pesquisa sobre os principais tipos de comércio.

## 3.2 Factores de localização da indústria

A actividade industrial não está distribuída uniformemente sobre a superfície terrestre, pois existem áreas de maior concentração industrial que contrastam com espaços onde não existe actividade industrial. Este facto deve-se à conjugação de factores de ordem físico-natural e socioeconómica. Assim, diversos são os factores que concorrem para a localização das unidades industriais, nomeadamente: matérias-primas, energia, água, mão-de-obra, mercado consumidor, transporte e vias de comunicação, o capital, a inércia geográfica, solidariedade técnica, o espaço, o ambiente e a acção do Estado. Pela sua infinitude, cingir-nos-emos apenas a alguns dos principais factores.

## Factores físico-naturais

Para que a localização de uma fábrica seja óptima, é necessário que vá originar a maximização de lucros por minimização de investimentos. Nesta perspectiva, dá-se ênfase à conjugação total dos factores responsáveis pela localização espacial da indústria, embora haja um que mais se destaque.

## Matérias-primas

A matéria-prima é o ponto de partida para a obtenção de qualquer produto elaborado ou semi-elaborado de que a indústria necessita. Portanto, a sua dependência varia na razão da natureza da matéria-prima. Para as indústrias que utilizam matérias-primas de maior desperdício, bastante volumosas e/ou pesadas como, por exemplo as indústrias açucareiras, siderúrgicas, indústria extractiva mineira, etc., elas devem localizar-se preferencialmente junto às fontes de matérias-primas, com vista a reduzirem os maiores desperdícios, bem como os custos de transportes, permitindo assim a maximização do capital. O mesmo acontece com as indústrias que utilizam matérias-primas perecíveis ou de fácil deterioração, tal é o caso das agro-indústrias (indústria de conserva de tomate, por exemplo) que se devem implantar, neste caso, junto às plantações de tomate.

## Fontes energéticas

É inquestionável o papel que as fontes energéticas exercem para a localização das indústrias. Contudo, a energia a utilizar depende essencialmente da sua rentabilidade, da sua abundância e do tipo de indústria.

As indústrias pioneiras localizavam-se junto às bacias carboníferas de carvão, junto aos cursos de água para aproveitar a energia hidráulica e próximo das florestas para explorar a lenha e carvão. Estas indústrias tinham que forçosamente localizar-se junto às suas fontes. Daí que durante muito tempo o carvão mineral (especialmente a hulha) tornou-se o «pão da indústria» quer como combustível, quer como redutor na produção de ferro e aço. Mas com o decorrer do tempo, embora estas fontes energéticas exercessem um papel preponderante na localização das indústrias, constata-se que este condicionalismo tem perdido pouco a pouco a sua função, visto que com a descoberta de novas fontes energéticas – petróleo, gás natural e electricidade - facilmente transportáveis a longas distâncias, veio libertar as indústrias dos imperativos de localização.

Este facto é explicado porque o petróleo e o gás natural prestam-se bem a serem transportados por oleodutos e gasodutos de grande extensão – por milhares de quilómetros - que ligam poços de extração às refinarias ou aos portos de embarque. Por isso, a indústria está pouco condicionada por este factor.

Quanto à electricidade, importa frisar que esta é uma forma de energia facilmente transportável, daí que a dependência locativa da indústria relativamente às zonas de obtenção de energia eléctrica seja relativamente pequena.

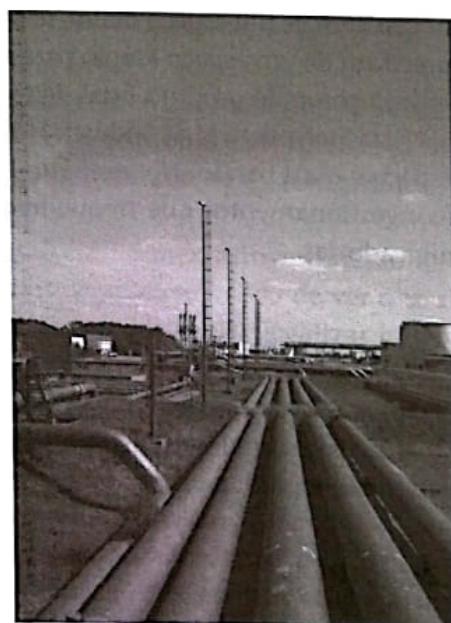


Fig. 14 Os oleodutos e os gasodutos permitem transportar petróleo ou gás natural a grandes distâncias.

## Água

A água é um facto técnico de localização industrial simultaneamente antigo e moderno. Nesta visão, a água é usada na indústria como matéria-prima (indústria química e de refrigerantes), para a lavagem ou limpeza dos escritórios e instalações, diluição, no resfriamento de maquinarias (caldeiras e centrais termoeléctricas), etc. Todas as indústrias necessitam de água, uma mais do que outras. As que consomem maior quantidade de água são as indústrias químicas, siderurgias, têxtil e a de pasta para papel. Estas indústrias têm, pois, necessidade de se localizarem em locais onde exista água em abundância, como por exemplo, nas margens dos grandes rios.

## Ambiente

Algumas indústrias são altamente poluidoras e, por isso, perigosas para a saúde das populações que vivem nas suas imediações, visto que estas indústrias provocam poluição sonora, do solo, atmosférica e hídrica que impedem assim o desenvolvimento das espécies floro-faunísticas e, principalmente, perigam a saúde humana. Assim sendo, alguns governos decretam leis que estimulam a sua migração para locais muito distantes dos aglomerados populacionais, especialmente das cidades, com vista a permitir uma boa saúde pública e a salvaguarda do meio ambiente.

## Espaço

Este factor é actualmente um dos mais importantes na localização das indústrias. A expansão contínua destas conduz inevitavelmente à falta de espaço nos terrenos anteriormente adquiridos.

Por um lado, o preço elevado dos terrenos e as restrições à industrialização urbana tornam mais cômodo e rentável vender o terreno ocupado pela antiga indústria e construir fábricas novas em espaços mais desafogados. Por outro, a implantação de uma unidade industrial ou um complexo industrial tem de ter em atenção a natureza do material litológico e a geomorfologia, isto é, o tipo de rocha e solos predominantes, a disposição orográfica (topografia) e a menor ou maior dimensão do terreno. Isto porque existem indústrias que, pelas suas características, necessitam de um espaço maior, não só para ocupá-lo com infra-estruturas, mas porque também precisam de um espaço amplo para as operações de manuseamento de cargas, tanto de matéria-prima como do produto final, feito por camiões e outras maquinarias.

Nesta perspectiva, as indústrias migram para a periferia porque no meio rural o custo do espaço é mais barato. No meio rural evitam-se, também, as dificuldades do trânsito rodoviário (congestionamento) que frequentemente acontecem nas cidades que dificultam o fluxo de mercadorias.

## Socioeconómicos

Do ponto de vista socioeconómico destacam-se os seguintes factores: capital, mão-de-obra, mercado consumidor, transportes e vias de comunicação, acção do Estado, solidariedade técnica e inércia geográfica.

## Capital

A criação e funcionamento de uma indústria moderna exige avultados investimentos, tanto para a aquisição de equipamento (maquinaria), meios de transportes, compra de terreno,

pagamento de mão-de-obra, impostos, publicidade, *marketing*, etc. Assim sendo, constata-se que, apesar disso, o capital exerce hoje uma fraca influência na localização industrial, dada a eficiência e rapidez das comunicações e o desenvolvimento da informática que permite maiores transacções de valores, ou seja, de operações bancárias. A sua influência é decisiva apenas ao nível da distribuição mundial da indústria. Só para elucidar, os países de terceiro mundo possuem fraco desenvolvimento industrial devido principalmente à insuficiência de capitais, pelo que as poucas indústrias aí existentes são controladas pelos detentores do capital (multinacionais) dos países desenvolvidos e industrializados.

### **Mão-de-obra**

A quantidade e qualidade da mão-de-obra obrigam muitas vezes as indústrias a localizarem-se em certas regiões. Constata-se que nem todas as indústrias têm a mesma exigência quanto à mão-de-obra, isto é, há indústrias que a exigem muito, como por exemplo, a indústria têxtil e a de confecção de calçado e, por isso, tais indústrias tendem a localizar-se em locais que ofereçam mão-de-obra abundante, barata e não qualificada.

As cidades são geralmente os grandes centros de atracção para estas indústrias, pois aí encontram a mão-de-obra que necessitam. Para outras indústrias não interessa a quantidade, mas sim a qualidade e a especialização da mão-de-obra. São exemplo a indústria aeronáutica, electrónica, etc., e estas geralmente localizam-se junto aos centros urbanos, universidades e centros de pesquisa e investigação científica. Além disso, os técnicos especializados exigem determinadas condições de vida que só os centros urbanos oferecem. Mas actualmente nota-se pouco a pouco que esta dependência em relação aos centros urbanos vem sendo atenuada, pois o desenvolvimento dos meios de transportes e comunicação cada vez mais rápidos e cónmodos, permitem grandes deslocações em curto espaço de tempo e a longas distâncias, o que faz com que sejam as indústrias a atrair a mão-de-obra e não o inverso. As grandes multinacionais encarregam-se de recrutar a mão-de-obra e formá-la. Não obstante, a automatização e automação do trabalho originam uma diminuição da dependência da localização das indústrias em relação à mão-de-obra.

### **Mercado consumidor**

O poder de atracção que as cidades exercem sobre as indústrias não se resume apenas à oferta de mão-de-obra, pois estas constituem também vastos mercados de consumo, pelo que são para elas atraídas muitas indústrias ligeiras, como as do vestuário, produtos alimentares, refrigerantes, artigos eléctricos, artes gráficas, entre outras.

Assim como o industrial procura sempre maximizar o lucro com o menor investimento de capital, o mercado é um dos primeiros aspectos a ter em consideração, sob risco de ver o seu maior objectivo comprometido. Desse modo existem indústrias que devem-se localizar junto ao mercado por causa da dinâmica das necessidades dos seus consumidores. Como, por exemplo, a indústria de confecção de vestuário e as indústrias de artigos de luxo, no caso concreto de jóias, que devem acompanhar de perto os estilos de vida dos consumidores.

Nesta perspectiva, importa sublinhar que a atracção das indústrias pelo mercado consumidor é também impelida pelo custo dos transportes e natureza do produto, isto é, no caso do produto final ser de difícil ou frágil transporte, a indústria deverá localizar-se próximo do lugar do consumo. Temos como exemplo as indústrias alimentares de frutas e refrigerantes, electrónica, entre outras.

## Transporte e vias de comunicação

Os meios de transportes e comunicação constituem factores decisivos para a localização da indústria pois estes permitem trazer a matéria-prima da sua fonte para a indústria, desta para o mercado consumidor e, por sua vez, do mercado consumidor novamente às indústrias (no caso dos produtos semiacabados). Apesar disso ela também contribui para a mobilidade espacial da energia e mão-de-obra. Para as indústrias cujo produto final é de difícil transporte, por necessitar de cuidados especiais, como por exemplo, a indústria de mobiliário, electrodomésticos, etc., estas devem localizar-se preferencialmente junto às vias de transportes e comunicação.

## Acção do Estado

Alguns Estados intervêm na distribuição geográfica das suas indústrias. Assim, estes descongestionam as indústrias das regiões densamente industrializadas para regiões deprimidas, com vista a reduzir os desequilíbrios económicos existentes e reduzir o desemprego, as migrações pendulares e o êxodo rural, etc. Para isso, os governos têm tomado uma série de medidas que estimulam a implantação de unidades industriais em regiões rurais ou naquelas em que há menor desenvolvimento socioeconómico e industrial, por meio de isenções fiscais, ou então, redução das taxas de impostos em determinados períodos de tempo em detrimento das regiões fortemente industrializadas. E criam ainda infra-estruturas de modo a atrair os empresários.

Paralelamente a esta visão, por questões estratégicas, alguns países desenvolvidos expandem as suas indústrias (multinacionais) para todo o mundo para evitar que o seu parque industrial seja eventualmente destruído por possíveis conflitos militares (guerras).

## A inércia geográfica

A distribuição geográfica de muitas indústrias actuais tem a sua explicação no passado, pois a sobrevivência de uma área industrial antiga reside em muitos casos na inércia geográfica, ou seja, na resistência ao declínio quando desaparecem as vantagens locativas iniciais. Uma área pode ter-se tornado um centro industrial importante graças à existência próxima de matérias-primas, de recursos energéticos ou outros factores. Desaparecidos ou esgotados tais factores, o ideal seria pensar-se que o centro industrial seria abandonado e que consequentemente desapareceria. Todavia, este pode resistir ao declínio e manter-se.

As razões que explicam a inércia geográfica baseiam-se em dois aspectos: primeiro, deve-se à imobilidade do equipamento (edifícios e maquinarias) que é, normalmente, de grande durabilidade e que representa um maior investimento. Daí que os proprietários das empresas procurem mantê-las em actividade naquele mesmo espaço, pois torna-se economicamente mais fácil expandir a infra-estrutura industrial já existente ou mesmo reconvertê-la, do que construir novas fábricas em regiões diferentes. Segundo, porque a existência duma força de trabalho qualificada e a solidariedade técnica, desenvolvimento de meios de transportes e comunicações, a fama de certa reputação, a presença de vantagens comparativas no que respeita a facilidades socioeconómicas, compensam em grande parte as desvantagens surgidas, mantendo assim as indústrias naqueles locais iniciais.

O exemplo disso é o que se verifica nas siderurgias de Pittsburgh (EUA) e Sheffield no Reino Unido onde a atracção pelas localizações iniciais tem diminuído de importância mas, heranças do passado aliadas à vantagem resultante da proximidade de muitas siderurgias, têm-lhes assegurado o lugar que ocupam na produção siderúrgica dos respectivos países.

## Solidariedade técnica

A solidariedade ou complementaridade técnica é um dos factores-chave para a localização espacial das indústrias, uma vez que se traduzem em condições adequadas para a implantação fabril, referimo-nos às vias de transportes e comunicação, energia, serviços variados como a banca, seguros, hospitalares, rede de abastecimento de água, escolas, etc. Muitas indústrias aproveitam-se delas e estabelecem-se próximo ou em redor da(s) primeira(s) indústria(s), com vista a beneficiarem das condições criadas e minimizarem os seus custos de produção.



Fig. 15 Zona industrial.

Assim, verifica-se que a aglomeração das diversas indústrias, mesmo independentes, faz baixar os custos das infra-estruturas de suporte que as servem, pela sua utilização comum. Por exemplo, o Parque Industrial da Matola, na província de Maputo, tornou-se numa área de muitas indústrias, pese embora o facto de ser uma região com inicial função industrial e residencial. Na zona de Beleluate-Matola Rio, onde está instalada a Fábrica de Alumínio de Moçambique (Mozal), é notória a influência da solidariedade técnica e tem-se verificado uma tendência crescente de surgimento de muitas indústrias e empresas diversificadas em seu redor, como resultado das condições socioeconómicas e técnicas criadas inicialmente pela Mozal.

## Organização do trabalho industrial

A actividade industrial possui uma organização peculiar que a distingue de tantas outras actividades. Assim, algumas das formas de organização científica do trabalho industrial são: o taylorismo, o fordismo, a estandardização, a produção em série, o trabalho em cadeia, a especialização e a organização industrial das grandes concentrações.

### Taylorismo

O taylorismo surge através do engenheiro americano Frederick Taylor, nos princípios do século XX. Taylor pôs em prática as primeiras regras a que deve obedecer a produção industrial, cuja base fundamental é a divisão de tarefas por operário, isto é, a sua especialização. Assim, o taylorismo assenta nos seguintes princípios: a cada operário ou grupo de operários caberá apenas a execução de uma tarefa específica, advindo daí uma execução mecânica e automática cada vez mais perfeita, eliminando-se a perda de tempo e dos movimentos desnecessários e esforços inúteis. Cada operário deverá ser seleccionado para realizar uma tarefa de acordo com as suas aptidões e também cada operário será remunerado em função do seu rendimento.

Estas regras incrementarão o rendimento e a produção, logo a empresa terá maiores lucros e menos custos de produção. Este autor preconizava ainda que por esta via seria possível reduzir o número de operários e, por conseguinte, a despesa em salários.

Apesar das vantagens oferecidas, há uma listagem de desvantagens, a saber: o operário poderá cansar-se devido à monotonia na execução das tarefas e consequentemente poderá reduzir o seu rendimento. Uma outra desvantagem consiste no facto da exclusão de operários ser grande e o facto de o trabalhador ou operário não dispor de espaço para implementar as suas iniciativas. Ademais, a implementação deste princípio conduz ao maior índice de desemprego.

### Fordismo

Henry Ford, um industrial americano de automóveis, aperfeiçoou ao mais alto nível o taylorismo, permitindo assim absorver os operários de qualquer aptidão física, pois para todos havia uma tarefa específica, inclusivamente para os cegos, bem como para os operários sem membros. O fordismo tinha uma abordagem diferente do taylorismo, isto porque Ford tinha um carácter mais humano, pelo que se preocupava com o bem-estar do seu trabalhador ou operário. Elevou os salários e repartia os lucros, pelo que, inteligentemente, fez dos seus operários compradores de automóveis que eles mesmos produziam.

### Estandardização

A estandardização ou padronização é um processo que consiste na produção de artigos ou objectos de dimensão e forma única e ou semelhante, de modo que a sua utilização seja universal, independentemente da marca de fabrico. Por exemplo, os parafusos, as velas, as lâmpadas, as rodas de automóvel, entre tantos outros objectos.

### Produção em série

A produção em série consiste em produzir em massa, ou seja, em larga escala produtos idênticos, isto é, tanto a máquina como o operário adaptam-se a cada fim específico, desde a entrada da matéria-prima até à saída do produto final.

A cada momento da operação corresponde uma tarefa distinta com um produto diferente, o que implica necessariamente redução de máquinas e equipamento, aperfeiçoamento do operário e, por conseguinte, redução de custos devido à maior produtividade. Este processo é resultado do taylorismo e fordismo.

### Trabalho em cadeia

O trabalho em cadeia é um nível de produção em série. As várias fases sucedem-se ininterruptamente, do princípio ao fim, e todas elas interligadas, ordenadas harmoniosamente segundo uma orientação racional. Neste, o operário não se desloca, permanece sempre no mesmo local, pois é a máquina ou tapete rolante que vai rolando e trazendo os produtos que passam junto de cada operário, cabendo a este executar a tarefa que lhe está predeterminada. As chamadas linhas de montagem são a perfeição do trabalho em cadeia, e estão presentes nas fábricas de automóveis, electrodomésticos, refrigerantes, etc.

As inconveniências deste processo, prendem-se nos embaraços da fase seguinte, devido à não execução de alguma tarefa no momento previsto por parte do operário. A fadiga da tarefa no momento previsto é um outro aspecto a considerar, dado que o operário realiza tarefas rotineiras. Finalmente, o operário torna-se uma autêntica peça da máquina.

### Especialização

A especialização é o corolário da evolução de toda a organização de que falamos anteriormente, tendo como base a divisão do trabalho em tarefas específicas. Esta data das corporações dos ofícios na Idade Média e foi aperfeiçoada no século XVIII pelo inglês Adam Smith. O fim em vista é maximizar a produção e a produtividade, pois cada operário familiariza-se mais com as máquinas que lhe estão destinadas, e ao atingir a máxima perfeição atinge o máximo rendimento, que corresponde ao fim último em vista.

## Organização das grandes concentrações industriais

A concentração industrial assume hoje um papel preponderante, pois permite a maior concorrência industrial e, consequentemente, o crescimento económico. A concentração industrial pode ser geográfica e financeira. A concentração geográfica ou técnica está relacionada com a associação de estabelecimentos industriais num determinado espaço. Por sua vez, a concentração financeira da indústria diz respeito ao crescimento do tamanho das empresas.



Fig. 16 Grande concentração industrial.

Entenda-se aqui empresa como uma unidade financeira de produção que resulta da concentração do capital e da sua centralização. Esta unidade financeira tem uma sede social e pode comportar um número qualquer de estabelecimentos situados em locais variados e distintos da localização da sede social. Por seu turno, por estabelecimento entenda-se como a unidade visível, e que ocupa um lugar no espaço.

A concentração económica produz-se por vários processos, dos quais os principais são:

- a ampliação duma empresa pioneira que constrói novas unidades fabris;
- a fusão - que consiste na reunião de muitas empresas de importância semelhante numa só;
- a absorção - consiste na absorção de várias empresas pequenas, pela maior;
- tomada de posição em sociedades por acções - este é o processo que actualmente assume maior importância. As grandes sociedades tomam a participação noutras e procuram controlar estas por meio duma posição maioritária.

Assim, a concentração económica assume, por outro lado duas formas principais: a concentração horizontal e a concentração vertical ou integração.

A **concentração horizontal** – consiste no conjunto de várias empresas similares, isto é, cujos produtos fabricados são idênticos, com o intuito de melhor controlarem os mercados e os preços. Por exemplo, uma concentração que inclui várias empresas que produzem veículos desde bicicletas, motorizadas, automóveis, autocarros e tractores.

Na mesma categoria de exemplo, a indústria automobilística norte-americana, que antes contava com uma centena de sociedades, reagrupou-se em proveito de três consultores principais: a *General Motors*, a *Ford* e a *Crysler*. Por sua vez, a *Philips* (Holanda), a *Grundig* (Alemanha) e a *Sanyo* (Japão) são três das grandes marcas que dominam o mercado mundial de televisores, rádios e outros electrodomésticos.

A **concentração vertical** ou **integração** – consiste na integração ou agrupamento de várias indústrias ou empresas de actividades produtivas complementares, podendo ir desde a produção de matérias-primas até ao fabrico e venda de produtos acabados.

A integração pode ser **ascendente** (ou montante) quando a expansão faz-se na direcção da produção de matérias-primas pela actividade principal (fabrico de produtos acabados). Por exemplo, a *Ford* fabricante de automóveis, é proprietária de minas de ferro, de unidades siderúrgicas, de vias-férreas, plantação de borracha, de grandes entrepostos comerciais, etc.

Diz-se integração **descendente** (ou a juzante) quando a empresa se expande em direcção à produção e à qual a actividade inicial fornece as matérias-primas. É o caso de algumas sociedades petrolíferas que através da concentração vertical descendente passaram a refinar o seu petróleo e a fabricar produtos químicos derivados do petróleo e destinados ao consumo corrente.

A concentração vertical e horizontal possibilitam a redução dos custos da produção e, portanto, a aplicação dos princípios das economias de escala, permitindo desde modo a maximização dos capitais por baixo investimento, segurança do aprovisionamento em matérias-primas ou semi-elaboradas, *stocks*, evitar as concorrências comerciais e consolidar o seu monopólio e oligopólio do mercado. No primeiro caso, refere-se ao domínio ou controlo do mercado por uma empresa ou uma indústria. No segundo caso, acontece quando duas ou mais empresas controlam ou dominam o mercado.

Importa-nos salientar que apesar de existirem algumas empresas e indústrias que optam em organizar-se em concentração horizontal e outras em concentração vertical, existem as que preferem adoptar as duas formas de concentração simultaneamente, constituindo assim grandes potentados industriais, com fabulosos volumes de vendas e com muitas dezenas e mesmo milhares de empregados. Destas fazem parte, por exemplo, a *General Motors*, a *Ford*, ambas nos EUA, a *Unilever* na Holanda e no *Reino Unido*, a *Hitachi* no Japão, a *Siemens* na Alemanha, entre tantas outras.

Conforme os tipos de relações económico-jurídicas que se estabelecem entre as empresas associadas, estas tomam designações diferentes, nomeadamente:

- Os **Trusts** – são concentrações gigantescas que agrupam empresas que não perdem a sua existência jurídica própria mas perdem a independência económica e financeira em favor de uma delas. Por exemplo, a *Philips*, *Shell*, *Bayer*, etc.
- Os **Cartéis** – são concentrações de empresas de um mesmo ramo industrial que celebram entre si um acordo com o fim de suprimir a concorrência ao controlarem o mercado. Conservam a sua independência jurídica e financeira, como também se regulam por códigos de cumprimento mútuo, embora cada empresa mantenha a sua direcção. O exemplo disso é a forma de funcionamento das empresas da UE e as da OPEP (Organização dos Produtores e Exportadores de Petróleo). Esta última acerta entre si os preços e a quantidade de produção do petróleo.

- **Conglomerados** – são firmas constituídas por empresas com ligação financeira e que trabalham em sectores diversificados (por exemplo, a *ITT* agrupa electrodomésticos, mobiliário, hotelaria, indústrias alimentares, etc.). Constatase que a sua natureza favorece a redução dos riscos económicos, por outro lado permite-lhe obter maior rendimento dos sectores mais rentáveis. Igualmente nesta categoria encontramos a *Coca-Cola*, *IBM*, *Mitsubishi*, *Renault*, etc. As multinacionais ou transnacionais fazem parte desta categoria, pois assim se designam por estarem localizadas ou sedeadas em várias nações.
- **Holdings** – consiste num grupo bancário que controla e agrupa participações de numerosas sociedades comerciais. Neste caso, alguns grandes bancos controlam por maioria de acções centenas de empresas comerciais e industriais sem intervirem directamente na produção.

### 3.3 Classificação das indústrias

Se definir indústria não é tarefa fácil, menos o é estabelecer uma classificação da mesma, pois os critérios de classificação das indústrias são bastante controversos, dado que cada autor apresenta-os segundo o seu ponto de vista. Inerente a essa problemática, associa-se a variedade de indústrias existentes e as múltiplas características que elas apresentam, o que torna difícil estabelecer uma classificação objectiva. Assim, podemos enumerar um leque de critérios utilizados para classificar as actividades industriais, nomeadamente:

1. **De acordo com o estágio de elaboração da produção** – neste critério podemos reconhecer: a indústria de base - que são aquelas que usam matérias-primas brutas (minerais ou produtos energéticos) e as transformam em produtos brutos ou semiacabados, para serem empregues por outras indústrias que realizam os produtos acabados. Estão neste caso a siderurgia, a metalurgia do alumínio e outros metais não ferrosos, a carboquímica, a indústria de cimentos, etc. Em oposição temos as indústrias derivadas (têxtil, alimentícia, etc.).

2. **De acordo com a finalidade ou destino dos produtos (bens) produzidos** - teremos: indústrias de bens de produção ou de capital - são frequentemente também designadas por indústrias de bens de equipamento, que correspondem àquelas que produzem e fornecem materiais destinados a fins produtivos. Engloba, portanto, quer as que produzem bens destinados a outras indústrias (matérias-primas, energia, máquinas, ferramentas, etc.) quer as que fabricam material a ser utilizado por outras actividades económicas (material ferroviário, máquinas agrícolas, camiões, navios, etc.). Também são designadas por indústrias de base ou pesadas.

Por outro lado, temos as indústrias de bens de consumo que são as que transformam as matérias-primas brutas ou semiacabados em produtos destinados ao consumo directo pelas populações. Nesta categoria, temos as indústrias de bens de consumo imediato (ou não duráveis) que compreendem a indústria alimentícia, têxtil, de calçados, etc., e as indústrias de bens de consumo duráveis onde se incluem a indústria automobilística, eléctrica, móveis, etc.

Mas a distinção entre estes dois grandes tipos de indústria põe problemas. Com efeito, alguns dos seus ramos são difíceis de classificar com exactidão, uma vez que fornecem, simultaneamente, bens de equipamento e bens de consumo, por exemplo: a indústria automobilística fornece veículos para o uso particular (bens de consumo) e veículos utilitários (bens de equipamento). Igualmente, a indústria de refinação petrolífera fornece matérias químicas a outras indústrias (bens de equipamento) e produtos para consumo directo, como por exemplo, a gasolina para automóveis particulares (bens de consumo). Enfim, são imensas as indústrias que podem ser consideradas simultaneamente indústrias de equipamento e de bens de consumo.

**3. De acordo com a natureza da matéria-prima utilizada** – tem-se o critério tradicional ou clássico o qual categoriza as indústrias nas seguintes tipologias: indústria extractiva, transformadora e construtora.

**3.1. As indústrias extractivas** – compreendem aquelas que estão ligadas directamente à extracção dos recursos naturais como, por exemplo, a indústria mineira a qual retira e elabora minérios a partir de jazigos em produtos acabados ou semiacabados que serão posteriormente utilizados para vários fins. Paralelamente à indústria mineira, destacam-se a indústria extractiva florestal e a indústria pesqueira.

**3.2. Indústrias transformadoras** – são aquelas que elaboram, a partir de matérias-primas brutas ou semielaboradas, produtos acabados ou semielaboradas com destino a outras indústrias ou ao consumo final. São portanto extremamente diversificadas, lançando nos mercados uma infinidade de produtos: automóveis, electrodomésticos, mobiliário, máquinas variadas, produtos farmacêuticos, alimentos, etc. Mas é importante considerar que na verdade todas as indústrias são transformadoras, uma vez que laboram matéria-prima bruta ou não, em produtos já acabados para a ulterior utilização. Neste contexto, afirmar que existe indústria transformadora é uma questão óbvia, facto que permite-nos constatar que tal nomenclatura não nos parece muito precisa e objectiva.

**3.3. As indústrias de construção civil e obras públicas** – são as que produzem materiais (edifícios, pontes, barragens, estradas, etc.) e a sua analogia é grande, pelos meios e métodos de produção, com o conjunto das outras indústrias. Todavia, apresentam duas diferenças essenciais em relação às indústrias transformadoras: não são transportáveis, não podendo, consequentemente, ser deslocadas para os locais de consumo.

**4. De acordo com as afinidades tecnológicas** – nesta categoria encontramos a indústria de ponta, que são indústrias que estão na vanguarda de progresso técnico. Estas utilizam tecnologias altamente evoluídas, recorrem a uma constante e dispendiosa pesquisa científica, muitas vezes em ligação com centros de investigação, institutos tecnológicos, laboratórios, universidades e complexos militares. Empregam mão-de-obra altamente qualificada (engenheiros, investigadores, especialistas e outros quadros superiores) e laboram produtos de alto valor unitário. De entre as indústrias pertencente a essa categoria, temos a destacar as seguintes: indústria electronuclear, indústria de informática (computadores e telemática), indústria farmacêutica e de actividades ligadas à saúde (genética, bioquímica e biotecnologia, etc), indústria aeroespacial, entre outras.

**5. De acordo com o peso da matéria-prima** - nesta, temos as indústrias pesadas e as ligeiras ou leves. No primeiro caso fazem parte desta categoria as indústrias que trabalham grandes quantidades de matéria-prima de pequeno valor em relação ao peso. Ex.: indústrias de construção naval, de produção de material ferroviário, de produção de cimento, etc. No segundo, são as indústrias cujo produto final é de grande valor em relação ao peso. Ex.: Fábrica de calçado, televisores, mobiliário, etc.

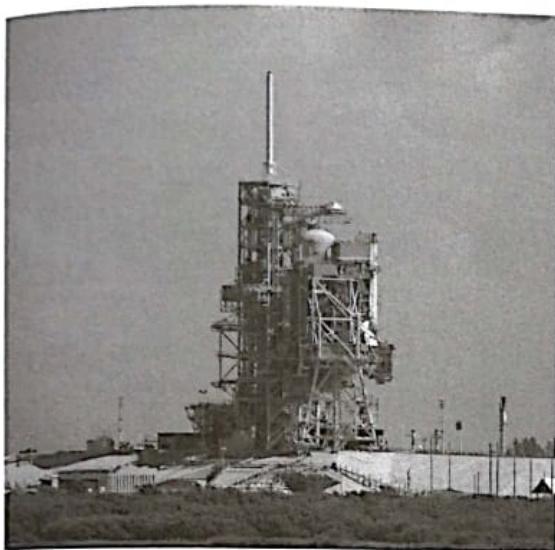


Fig. 17 Indústria de ponta: Cabo Kennedy – base de lançamento e montagem de foguetões e naves espaciais na Florida (EUA).



Fig. 18 Cientista da área da investigação química.

### 3.4 Paisagens industriais

Cada paisagem industrial tem a sua fisionomia própria que resulta do tipo de actividade industrial predominante, do aspecto e idade das suas fábricas, das relações com a população e das diferentes fases de desenvolvimento por que passou. Assim, as paisagens industriais dizem respeito à forma como as indústrias se circunscrevem geograficamente no espaço. Portanto, apesar de cada paisagem industrial possuir a sua característica típica, ou seja, a sua originalidade, elas classificam-se em várias categorias, baseando-se nos seguintes critérios: a localização, a idade dos estabelecimentos industriais, o tipo de actividades, o nível de desenvolvimento e a dimensão espacial.

Deste modo temos: regiões negras, paisagens industriais urbanas, indústrias portuárias, regiões industriais, complexos industriais e indústrias dispersas.

#### Regiões negras

As regiões negras são também conhecidas por regiões clássicas. Estas são as paisagens típicas do início da Revolução Industrial que surgiram junto às minas de carvão (Escócia, bacia de Ruhr, Nordeste dos EUA, entre outras), enegrecidas pelos fumos das chaminés das fábricas de aço, altos fornos, centrais térmicas, fábricas de produtos químicos que poluem o ambiente, juntamente com o ruído fabril.

A designação das paisagens negras foi atribuída pela primeira vez às paisagens inglesas junto às bacias hulhíferas, em oposição à Inglaterra verde. Estas regiões clássicas caracterizam-se igualmente pelas paisagens de fábricas e bairros habitacionais de operários, cortados por vias-férreas, estradas e canais por onde circula intenso trânsito de pessoas e produtos.

A substituição do carvão pelo petróleo veio introduzir profundas alterações nesta paisagem, e as antigas fábricas entraram em declínio ou foram abandonadas, cedendo lugar a novos bairros de residências, zonas verdes e indústrias novas. Portanto, é o início de uma nova organização e ordenação do espaço, uma vez que o desenvolvimento dos transportes possibilitou a deslocalização da indústria para novas áreas.



Fig. 19 Aspecto de uma região negra.

### Paisagens industriais urbanas

As grandes cidades atraíram sempre a indústria, e até mesmo grandes cidades e ou civilizações floresceram através de actividades industriais. É nas cidades que o empresário industrial pode encontrar capital, mão-de-obra e consumidores. Nestas áreas, as indústrias tendem a agrupar-se por afinidade ou complementaridade (solidariedade técnica), nos mesmos espaços, como por exemplo em parques industriais ou espaços próximos, o que é por vezes também determinado pelas principais vias de transportes e comunicação.

As indústrias localizadas no centro da cidade estão cada vez mais a serem desalojadas em direcção à periferia, por um conjunto de factores, tais como: o elevado custo do solo urbano, a poluição, segurança, congestionamento de tráfego e impossibilidade de expansão e de circulação de veículos pesados. Contudo, no interior da cidade ainda se mantêm algumas indústrias dispersas, dado que exigem mão-de-obra altamente especializada, como por exemplo, as tipografias, as oficinas de móveis, ourivesaria, mercenarias, etc. Ademais, na maior parte das grandes cidades, encontram-se bairros operários antigos rodeando as velhas áreas industriais que, asfixiados pelo crescimento da cidade, entraram em declínio e mudaram-se para outros locais.

Nas cidades dos países em vias de desenvolvimentos não é tão nítida esta distinção entre as áreas industriais e os bairros operários. Nos arredores misturam-se as fábricas de produção de base, com as de produtos acabados e os bairros de habitação miserável onde vive a mão-de-obra. De uma maneira geral, existe uma harmonia entre as actividades industriais e a estrutura urbana, verificando-se uma selecção nos estabelecimentos por áreas industriais específicas, no quadro de um urbanismo funcional e cada vez mais rigoroso.

## Indústrias portuárias

Estas existem sempre que se trate de indústrias cujas matérias-primas ou produtos são respectivamente importados ou exportados por via marítima ou fluvial. Neste caso localizam-se junto aos portos. As indústrias pesadas (indústrias siderúrgicas, refinarias de petróleo, construções navais, fábricas de cimento, de alumínio, etc.) de pesca e seus derivados (conservas, congelação de pescado, farinhas de peixe e adubos), etc., localizam-se habitualmente na proximidade dos portos.

Nos países subdesenvolvidos há implantação de indústrias transformadoras junto aos portos, para onde algumas matérias-primas do interior convergem (ex.: amendoim, copra, café, açúcar), com a finalidade de exportarem produtos, geralmente numa primeira fase de elaboração.

## Regiões industriais

A concentração espacial da indústria acontece sempre que várias unidades industriais se associam num espaço limitado. As unidades industriais repartem-se então por áreas específicas denominadas regiões industriais. Os motivos desta concentração são o reagrupamento em função da localização ou da solidariedade técnica, apesar das unidades serem independentes.

Nas regiões industriais suburbanas dois factores contribuem para a associação das indústrias. O primeiro é a questão dos preços dos terrenos que diminuem com o afastamento do centro da cidade e o segundo é o desenvolvimento da rede viária e dos transportes, que leva à localização preferencial nestas áreas, sobre os eixos suburbanos.

A navegação fluvial e marítima podem igualmente, pelas infra-estruturas que oferecem, engendrar regiões industriais mas segundo modalidades um pouco diferentes. As regiões industriais podem igualmente aparecer junto de jazigos mineiros, de centrais de produção energética ou em vales. O seu tamanho possui grande variedade, dependendo da dimensão das unidades, da quantidade de indústrias, do tipo de equipamento e do nível de desenvolvimento atingido.

No que toca a características visuais, a paisagem da região industrial é completamente variada porque nela se associam indústrias muito diversas de região para região.



Fig. 20 Panorama geral de indústrias portuárias.

## Complexos industriais

Por complexos industriais entende-se as áreas destinadas à produção industrial, dotadas de infra-estruturas (redes de água, esgotos, energia, transportes e meios de comunicação) de grande dimensão, com instalações adequadas e com organização previamente estabelecida, mas que exclam as residências de trabalhadores.

Os complexos industriais são formados por agrupamentos de indústrias que funcionam em complementaridade na medida em que reúnem actividades que se completam e que aproveitam em comum disponibilidades técnicas, económicas e financeiras. São essencialmente áreas vocacionadas para a produção, como é o caso da bacia de Ruhr, a região nordeste de França (Lille, Roubaix e Tourcoing) e o complexo industrial da Pensilvânia, nos EUA.

Existem complexos industriais em países altamente industrializados e em países em vias de desenvolvimentos. Nos países desenvolvidos, os complexos industriais surgem em função da solidariedade técnica, sobre um espaço organizado pelas autoridades ou por associação de grandes empresas. O exemplo disso é a empresa *Boeing*, que organizou um espaço integrado de indústrias de alumínio e variadas indústrias de bens de equipamentos, estabelecendo um complexo de indústrias subsidiárias da indústria aeronáutica, ou ainda o caso da indústria de automóveis *Ford*, que produz no grande complexo industrial à volta de Detroit.



Fig. 21 Complexo industrial moderno.

## Indústrias dispersas

Algumas indústrias difundem-se tanto no espaço rural como em pequenas cidades, pois são indústrias que possuem um ambiente próprio. Os tipos mais comuns das indústrias dispersas são: a indústria metalúrgica e extractiva, localizadas preferencialmente junto à fonte de matéria-prima e energia, neste caso jazigos mineiros, as agro-indústrias, distribuídas preferencialmente junto aos terrenos e espaços agrícolas, isto pelo carácter perecível dos produtos agrícolas, como também pela existência de ligações estreitas entre os produtores e os transformadores.

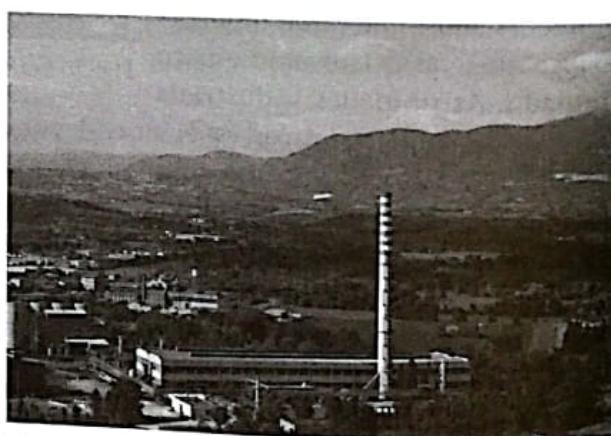


Fig. 22 Panorama geral de indústrias dispersas

Temos ainda a indústria de celulose ou de pasta de papel que também têm tendência de se implantar junto às florestas devido à natureza bastante volumosa da matéria-prima, que é pesada e de maior desperdício, as indústrias de explosivos e a nuclear, que se localizam em regiões muito distantes dos centros populacionais devido a questões de segurança e ambiente. A dispersão destas indústrias pelo meio rural contribui eficazmente para o abrandamento do êxodo rural,

ao mesmo tempo que evita a explosão demográfica dos centros urbanos e propicia melhores condições de vida da população rural, procurando-se assim acabar com as migrações pendulares.

Por vezes, os governos, através de planos a curto, médio e longo prazo, contribuem para a dispersão da indústria como forma de evitar o desequilíbrio regional em termos de desenvolvimento socioeconómico.

## Principais regiões industriais do globo

A actividade industrial está distribuída geograficamente de forma heterogénea no globo, predominando no hemisfério norte. No hemisfério sul existem manchas esparsas descontínuas. Assim, podemos dizer que o mundo se divide entre os países industrializados, situados no hemisfério norte, e os países menos industrializados no hemisfério sul. Porém, nem todos os países industrializados se localizam no hemisfério norte e nem todos os países menos industrializados se situam no hemisfério sul. As principais regiões industriais são as que se descrevem a seguir:

### 1. Nordeste e centro dos EUA

É a mais importante região industrial do mundo, pela sua abundante riqueza em minérios diversos (carvão, ferro, gás natural e petróleo), a facilidade de meios e vias de transportes e comunicação, os bons portos da costa atlântica e a abundância em mão-de-obra. Destacam-se os grandes centros urbanos e industriais de Boston, Filadélfia e Baltimore. Destacam-se ainda, no centro do país, Chicago e Detroit (o maior centro automobilístico do mundo) e, no litoral Oeste, São Francisco, São Diego e Los Angeles. As indústrias são muito diversificadas, desde siderurgia, automóveis, aeronáutica, construção naval, material electrónico e eléctrico, papel, têxteis, alimentares, telecomunicações, químicas, etc. No Sul do país destaque para a Florida (onde se localiza a base de lançamento de foguetões e naves espaciais de Cabo Kennedy), Nova Orleães, Houston e Dallas, com refinarias de petróleo, petroquímica, metalurgia, de alumínio, têxteis, electrodomésticos e electrónica.

### 2. Canadá

O Canadá constitui igualmente um dos centros de forte concentração industrial, com uma diversificação de indústrias, desde as de celulose, petroquímica e de extração mineira. Os mais importantes centros industriais são Toronto, Otava, Quebec, Montreal, Windsor e Vancouver (esta última no litoral oeste).

### 3. América Central e do Sul

Na América Central e do Sul, os grandes centros industriais são o Golfo do México, Brasil, Argentina, Venezuela e Chile. O Brasil tornou-se a primeira potência industrial da América Latina.

A indústria brasileira encontra-se localizada, na sua maioria, na fachada oriental, desde o Cabo de S. Roque até quase à fronteira com o Uruguai. É aí que se concentram as maiores riquezas agrícolas e do subsolo e também a maior parte da população brasileira. A existência de bons portos facilita as trocas comerciais com o exterior. O Sudeste é a região vital do Brasil, com indústrias de siderurgia, construções mecânicas, petroquímica, refinarias de petróleo, construção naval, indústrias alimentares, electrónica, etc. São Paulo é o maior colosso industrial do Brasil e de toda a América Latina. No Sudeste brasileiro destacam-se ainda o Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Santos, Curitiba, Porto Alegre e Volta Redonda. No Noroeste, todavia, há uma fraca industrialização, estando esta circunscrita às indústrias alimentares, têxteis, refinação de petróleo e montagem de automóveis.

#### 4. Europa Ocidental, Mediterrâника e Oriental

Na Europa, a maior expressão industrial fica situada nas regiões sul-sudeste e nordeste (Londres-Bristol, Birmingham, Manchester, etc.). Na França, notabilizam-se as regiões do leste e norte (Lorena) e parisiense e lionesa (Lyon).

Na Alemanha, destacam-se as regiões do Vale do Rhur (Dortmund, Essen, Dusseldorf, com grande diversidade industrial: indústria têxtil, siderurgia, metalurgia, electrónica, aeronáutica e petroquímica) e da Vestefália e Hanôver (Colónia, Frankfurt, Nuremberga, Hamburgo, Bremen, etc., com indústrias automóvel e química, entre outras). Na Itália destaca-se a região Norte (Milão, Génova, Turim etc.), com indústrias automóvel, de electrodomésticos, aeronáutica, alimentar, mecânica, têxtil e de máquinas agrícolas. Os países do Benelux (Bélgica, Holanda e Luxemburgo) e a Suécia são alguns dos países com tendência de crescimento da industrialização. Nos países da ex-URSS há regiões de forte concentração industrial, nomeadamente na Ucrânia (Kharkov, Odessa, Kiev, Krivoy-Rog) e na Rússia (Moscovo, São Petersburgo e Kuzbass). No caso desta última, as áreas de maior industrialização localizam-se quase na totalidade na Rússia Europeia, ou seja, a oeste dos montes Urais.

#### 5. Ásia Oriental

Na Ásia, destaque para o Japão, país que se tornou numa das maiores potências industriais do mundo. Entre as principais regiões industriais, estão Tóquio-Yokohama e Osaka, Kobe, Nagoya e Yokohama. O Japão apresenta uma grande variedade industrial: produção de aparelhos eléctricos e electrónicos, aparelhos de óptica (máquinas fotográficas, de filmar e de projectar, etc.), aparelhos de precisão (relógios, cronómetros e outros), refinarias de petróleo, petroquímica, química ligeira e pesada, têxteis, conservas de peixe, máquinas agrícolas e material ferroviário, aeronáutico e produção de automóveis.

A China é um centro industrial emergente, estando a tornar-se actualmente numa verdadeira potência industrial mundial, superando o Japão e competindo com a indústria norte-americana. Entre os principais centros industriais, estão a região norte e nordeste (Manchúria, Pequim, Tien-Tsin) e o vale do Yang-Tsé (de Wou Han até Xangai). Existem grandes centros siderúrgicos e de construções mecânicas pesadas em Anshan e Shenyang e um grande centro metalúrgico e automóvel em Changchun.

#### 6. África Ocidental, Setentrional e Meridional

Em África destaca-se a África do Sul como sendo uma das potências industriais da região da África Austral. Segue-se a fachada mediterrânea (Argélia, Líbia e Egipto), a fachada Centro-Ocidental Atlântica, que engloba a Guiné, Serra Leoa, Nigéria, Mauritânia, Senegal e Costa do Marfim. Nestas últimas regiões, predominam as indústrias de refinação de petróleo (principalmente na Nigéria), de extração mineira (ferro, bauxite), a indústria de alumínio, siderurgia, química, alimentar e de madeiras.

### 3.5 Importância da actividade industrial e comercial

Não há dúvidas em considerar que a indústria e o comércio proporcionam o crescimento das economias. É justamente por isso que se parte do verdadeiro princípio de que a indústria constitui o motor principal do crescimento económico, por outros termos, é a indústria o grande promotor de desenvolvimento global graças ao comércio. Ambas as actividades são indissociáveis. Neste contexto, elas desempenham um papel fundamental na elevação do nível de vida das pessoas de uma determinada região. O mundo moderno, dominado pela sociedade de consumo, tem

na indústria um dos mais importantes sectores da sua economia, pois é ela que fornece os diversos instrumentos de produção para todos os sectores económicos produtivos que são distribuídos através do comércio. Esta última proporciona as transacções de capitais, bens ou mercadorias produzidos pela indústria. São pois como duas faces da mesma moeda.

A indústria estimula o desenvolvimento de actividades que lhe são complementares, como a de fornecimento de matérias-primas e de energia, produz capitais e estimula o desenvolvimento de transportes, comércio e serviços. Ademais, a indústria é considerada um dos indicadores que permite avaliar o nível de desenvolvimento de um determinado país ou região. Tal como a indústria, o comércio possui a capacidade de fornecer fontes directas ou indirectas de emprego às populações, permite a entrada de divisas e, consequentemente, o incremento do PIB, proporciona a criação e melhoria de infra-estruturas, desenvolvimento regional e a distribuição das actividades socioeconómicas. Mais ainda, permite a aproximação dos povos, desenvolvendo assim a aculturação.

### 3.6 Impactos da actividade industrial sobre o meio ambiente

O desenvolvimento industrial deve ter em conta cada vez mais o problema da poluição e a preservação do meio ambiente. Contudo, pode-se constatar que a poluição atmosférica em certos espaços industriais é determinada pela natureza das indústrias aí instaladas; as indústrias de produção de bens de equipamentos são as que constituem maior fonte pontual de poluentes e contaminantes para o ambiente, dado que estas libertam para a atmosfera, solo e meio aquático quantidades consideráveis de substâncias tóxicas que impedem o funcionamento equilibrado destes ecossistemas, constituindo por isso uma ameaça à sobrevivência dos seres vivos na biosfera.

Um dos exemplos considerados paradigmáticos sobre este cenário, talvez seja o que seguidamente se transcreve: «Em 1951, muitos habitantes de uma aldeia japonesa (Minamata) ficaram paralíticos ou morreram devido a causas desconhecidas.

Os médicos pensaram que uma doença misteriosa provocara a epidemia. Entretanto, os químicos efectuaram análises: estudaram a água do mar, os peixes e as próprias pessoas. Procederam, de certa maneira, como os detectives que identificam as pessoas através das impressões digitais. Descobriram que os habitantes da aldeia estavam envenenados: o peixe que comiam estava contaminado com mercúrio. Verificou-se, mais tarde, que uma fábrica tinha derramado desperdícios de mercúrio no mar. A poluição do mar originou a tragédia.»

(Lopes, et al., 1989:3).

O facto apresentado permite-nos concluir que apesar da indústria constituir uma actividade económica indispensável ao desenvolvimento, provoca também problemas nefastos ao meio ambiente. As indústrias de base são também muito prejudiciais no que respeita à poluição sonora: pois emitem decibéis exagerados que nalguns casos originam surdez. Libertam gases tóxicos: pois emitem decibéis exagerados que nalguns casos originam surdez. Libertam gases tóxicos: as centrais térmicas a carvão e as refinarias de petróleos lançam para a atmosfera óxidos de carbono e de anidrido sulfuroso. Por outro lado, os fumos e gases de altos fornos contribuem para o surgimento de nevoeiros cada vez mais tóxicos, do tipo *smog*.

As fábricas de cimentos, de alumínio e de siderurgia constituem também indústrias altamente poluentes pois catalisam o efeito de estufa e aquecimento global, contribuindo deste modo para a fusão dos glaciares existentes nas regiões perpetuamente cobertas de neves, ulterior subida no nível médio das águas do mar, inundações de regiões costeiras e desaparecimento de ecossistemas, bem como outros riscos para a biosfera.

Um outro flagelo silencioso decorrente da actividade industrial é a chuva ácida resultante das indústrias siderúrgicas e metalúrgicas. Só para elucidar, muitos lagos, sobretudo na Escandinávia e no Canadá, estão considerados biologicamente mortos, visto que neles desapareceram toda a fauna e flora resultante das concentrações exageradas de amónio, cianetos, nitratos e detergentes nas suas águas. Monumentos famosos como, por exemplo, o Parténon, na Grécia e o Coliseu de Roma, apresentam-se danificados pela acção corrosiva das chuvas ácidas. E muitos cientistas temem as suas repercuções sobre a saúde dos homens.

A problemática da redução da camada de ozono decorrente da emissão de gases pelas indústrias é uma questão bastante séria, que no futuro poderá comprometer a saúde pública neste frágil planeta.

Ainda nesta mesma perspectiva, uma das indústrias mais problemáticas é a nuclear, pois coloca dois grandes problemas: a segurança e a poluição. Lembre-se a tragédia sem precedentes, ocorrida a 26 de Abril de 1986: o acidente da explosão do reactor nuclear de Chernobyl na Ucrânia, antiga URSS. Os efeitos da fuga de radioactividade provocaram a morte de centenas de pessoas, e alguns dos efeitos persistem ainda hoje. Com efeito, uma imensa nuvem radioactiva espalhou-se por grande parte da Bielorrússia, Rússia, Ucrânia e outras áreas da Europa e, por fim, circundou o planeta. Durante dez dias, nuvens de material radioactivo dispersaram-se na atmosfera, expondo assim as pessoas e o ambiente nos arredores a níveis de radiação cem vezes maiores que os causados pelas bombas atómicas lançadas sobre Hiroshima e Nagasaki, no Japão, no final da II Guerra Mundial.

Adjacente aos impactos da industrialização sobre o meio ambiente, coloca-se a problemática de degradação e esgotamento dos recursos naturais, principalmente os não renováveis, devido à sua exploração não sustentável, comprometendo assim a satisfação das necessidades das futuras gerações. Não obstante, alguns estudos recentes feitos por especialistas mostram que, com o actual ritmo de industrialização e comercialização, as reservas mundiais energéticas de minerais metálicos e não metálicos estão reduzindo a uma taxa crescente, o que poderá conduzir ao seu esgotamento, o que terá implicações significativas num futuro mais próximo.



Fig. 23 Poluição industrial.



Fig. 24 Central nuclear.

### 3.7 Protecção e conservação dos recursos naturais – desenvolvimento sustentável

A necessidade de tomar medidas com vista à protecção e melhoria do ambiente e à conservação da Natureza é hoje do conhecimento da generalidade dos países, isto porque existem opiniões antagónicas sobre a disponibilidade dos recursos naturais do planeta Terra, a curto, médio e longo prazo. Apesar disso, constata-se que estes recursos estão a esgotar-se, pois a industrialização crescente e o elevado crescimento demográfico têm impelido a uma sobreexploração destes valiosos recursos, comprometendo assim o usufruto destes pelas futuras gerações.

Paralelamente a essa preocupação, coloca-se a problemática da falta de segurança no que diz respeito à deposição e eliminação dos resíduos perigosos e radioactivos. Algumas soluções têm sido tentadas no sentido de minimizar os problemas da poluição nuclear. Nuns casos, os detritos radioactivos são introduzidos em grandes caixas de cimento que depois são lançadas, longe da costa, para os fundos abissais (profundidades oceânicas). Contudo, há o perigo de essas caixas poderem vir a deteriorar-se com o passar do tempo e libertar o seu conteúdo perigoso.

Noutros casos, armazenam-se os recipientes a grandes profundidades, em galerias subterrâneas. Mas também neste caso há possibilidade de um tremor de terra (sismo) ou uma erupção vulcânica poderem vir a rebentá-las. Com a falta de outras soluções, até já se pensa em lançá-los na Lua. A reciclagem dos elementos fósseis, separando-os de outros elementos inofensivos ou mesmo perigosos, parece constituir uma das alternativas conveniente para o problema dos resíduos nucleares.



Fig. 25 Resíduos industriais.

Conscientes dos adversos impactos ambientais decorrente da actividade industrial, é imperioso que se adoptem ações eficientes tendentes a proporcionar um ambiente sadio, sem no entanto renunciar ao desenvolvimento das actividades industriais. Isto porque as consequências decorrentes desta actividade não se limitam apenas aos locais circundantes ao local industrial, alcançando regiões muito distantes, o que poderá contribuir para a degradação da biosfera. Deste modo, é imprescindível que se criem sinergias a nível local, regional e global com vista a permitir o bem-estar das populações e do ambiente, antes que seja tarde de mais para reverter o cenário.

Isto porque o que acontecer à Terra, terá consequências nos filhos dos homens, daí que é urgente que tomemos medidas rumo à sustentabilidade ambiental. A Terra não pertence ao Homem, é o Homem que pertence à Terra.

Nesta perspectiva, deve-se:

- Materializar a implementação de protocolos ratificados que protejam o meio ambiente.
- Transferir tecnologias de ponta para os países em vias de desenvolvimento como, por exemplo, a substituição dos obsoletos sistemas de desempoeiramento, por outros adequados (electrofiltros, chaminés industriais, etc.), ou seja, equipar as indústrias com tecnologias que reduzam o consumo de energia e torná-las menos poluidoras.
- Aplicar catalisadores nos automóveis, de modo a diminuir a emissão de fumos e gases que provocam o efeito de estufa.
- Manter a inspecção, tanto nos veículos como nas indústrias, com o intuito de abrandar os níveis de emissão de gases nocivos para a atmosfera.
- Deve-se igualmente apostar no uso de energias limpas ou alternativas, dado que essas têm um menor poder de emissão de gases que degradam a atmosfera.
- Adoptar o princípio dos 3R (reciclagem, redução e reutilização) tanto nos resíduos sólidos bem como nos diversos recursos naturais.
- Fomentar a educação ambiental de modo a permitir uma consciencialização ecológica rumo à sustentabilidade ambiental.
- Transferir as indústrias mais poluentes para regiões muito distantes dos aglomerados populacionais.
- Levar a cabo a Avaliação do Impacto Ambiental nos projectos de desenvolvimento.
- Implementar o reflorestamento, visto que as árvores absorvem grandes quantidades de CO<sub>2</sub>, contribuindo assim para a redução do teor deste gás na atmosfera.
- Explorar de forma sustentável os recursos naturais, sejam eles hídricos, energéticos, minerais, florestais e faunísticos com vista a proporcionar o usufruto destes pelas gerações vindouras.
- Adoptar o princípio do poluidor-pagador (3P), visando responsabilizar os responsáveis pelos danos e a correcção pelos infractores.

### Actividades

I. Indica a localização mais apropriada para cada uma das indústrias com as seguintes características:

- a) Os enlatados de tomate utilizam uma matéria-prima que se degrada com muita facilidade.
- b) As refinarias de petróleo utilizam, em muitos países, matéria-prima importada.
- c) As indústrias de refrigerantes utilizam como matéria-prima essencial um bem disperso, a água.
- d) As indústrias de cimento utilizam uma matéria-prima pesada e volumosa, de transporte muito caro.
- e) Novas indústrias de ponta utilizam geralmente pouca mão-de-obra e altamente especializada.
- f) As indústrias de explosivos e nucleares devem-se localizar em locais distantes dos aglomerados populacionais.

## Vamos recordar...

- A Indústria pode ser encarada no seu sentido restrito e no sentido lato. No sentido restrito, entende-se como sendo a produção ou transformação de matérias-primas em produtos elaborados ou semielaborados por meios mecânicos. Em contrapartida, no seu sentido mais amplo, inclui o artesanato ou produção doméstica/tradicional, através de meios manuais pela mão-de-obra familiar.
- A actividade industrial está estritamente ligada ao comércio, sendo que estas desempenham um papel fundamental para o desenvolvimento económico das sociedades modernas.
- As indústrias podem classificar-se de acordo com vários critérios, nomeadamente:
  - de acordo com o estágio de elaboração da produção;
  - de acordo com a finalidade ou destino dos produtos (bens);
  - de acordo com as afinidades tecnológicas, entre outros.
- A localização espacial das indústrias é condicionada por factores de ordem físico-naturais e socioeconómicos.
- As indústrias que laboram quantidades consideráveis de matérias-primas cujo transporte é caro e/ou difícil devem localizar-se preferencialmente junto às fontes de matérias-primas.
- A importância económica da indústria resume-se fundamentalmente nos seguintes aspectos:  
Estimula o desenvolvimento socioeconómico, fornece emprego à mão-de-obra, forçando a sua qualificação, produz capitais e, consequentemente, um incremento no PIB, estimula o desenvolvimento do comércio, dos transportes e outros serviços.
- Apesar dos impactos positivos da indústria no âmbito socioeconómico, elas constituem uma fonte pontual de poluentes e contaminantes. Este facto tem múltiplos efeitos negativos ao nível ambiental, concretamente na degradação dos ecossistemas e na saúde pública.

## Ficha de avaliação

1. Discute com os teus colegas, por que é que os países em vias de desenvolvimento não possuem muitas indústrias de produção de equipamentos comparativamente aos países desenvolvidos.
2. Comenta a seguinte afirmação:

«As actividades do sector secundário distribuem-se irregularmente pelo planeta e só podem existir onde as circunstâncias lhe forem favoráveis, pois não se trata de uma actividade universal, mas sim resultante da tomada consciente de decisões quanto à sua implantação num determinado local e num determinado momento.» (Cruz, 1990:183).
3. Investiga e desenvolve os seguintes assuntos:
  - a) Os principais grupos de produtos comercializados do globo.
  - b) As grandes regiões comerciais do mundo.
  - c) Os factores que justificam as disparidades do comércio mundial entre os países desenvolvidos ou industrializados e os países em vias de desenvolvimento ou menos industrializados.
  - d) Especialização, standartização, produção em série, trabalho em cadeia, produção em série, Fordismo e Taylorismo.
4. Discute, com os teus colegas e em grupos, os seguintes temas:
  - a) Divisão internacional do trabalho e os níveis de desenvolvimento;
  - b) Industrialização versus Desenvolvimento.
5. Define os seguintes conceitos: Empresa, Estabelecimento, Fábrica e Indústria.
  - 5.1. Quais as conclusões gerais a que chegaste?
6. Define, agora, os conceitos seguintes: Comércio local; Comércio regional; Comércio interno; Comércio externo; Comércio internacional; Comércio triangular; Importação e Exportação; Comércio electrónico; Dumping; Protecionismo; Monopólio e Oligopólio.

## Ficha de trabalho de campo

- I. Identifica as indústrias existentes no teu distrito ou município e diz quais são os principais factores da sua localização.
  - I.1 Justifica a tua resposta.
  - I.2 Classifica-as quanto à finalidade ou destino dos produtos (bens) produzidos.
  - I.3 Escolhe apenas uma indústria e faz uma listagem dos principais impactos ambientais negativos decorrentes da actividade industrial.
  - I.4 Apresenta algumas medidas tendentes à minimização dos impactos ambientais negativos da indústria por ti escolhida na alínea I.3.
2. Num grupo de cinco estudantes, investiga:
  - 2.1 Menciona os produtos mais comercializados em Moçambique, não te esquecendo de listar os mais importados e exportados.
  - 2.2 Procura entrevistar um químico, biólogo, física ou médico sobre os impactos ambientais e na saúde humana decorrentes da poluição por radioactividade.

### Turismo



• • • • • • • • •

No final da unidade, o aluno deve ser capaz de:

- identificar os tipos de turismo;
- localizar os principais centros turísticos;
- classificar o turismo;
- explicar a importância da protecção e conservação do ambiente;
- explicar os impactos positivos e negativos do turismo;
- assumir a importância do turismo para o desenvolvimento e intercâmbio entre povos.

## 4.1 O conceito de turismo

Etimologicamente, o termo turismo provém da palavra francesa *tourisme*, embora alguns autores afirmem que a adopção deste termo por parte da língua portuguesa deu-se por via do inglês, e não directamente do francês. Este termo foi pela primeira vez utilizado na Inglaterra, em 1760, e as actividades hoje classificadas como turísticas tiveram início no mesmo país, no século XVIII.

«A matriz do radical *tour* é o latim, originado do substantivo *tornus*, do verbo *tornare*, cujo significado é: "giro, volta, viagem ou movimento de sair e retornar ao local de partida." De épocas muito anteriores ao termo latino surgiu a palavra *tour*, do hebraico antigo, em seu sentido puro e literal, como expressão designativa de "viagem de exploração, de descoberta e de reconhecimento".»

(Rose, 2002:3).

De acordo com os vários autores que se debruçaram sobre o assunto, definir turismo é algo bastante controverso. A título elucidativo, diríamos que o turismo está relacionado com as viagens. Todavia, deve-se acautelar que nem todas as viagens são consideradas como turismo. Contudo, não deixaríamos de algum modo de apresentar alguns dos conceitos afins ao turismo comumente utilizados, nomeadamente: turista, excursionista e visitante.

**Turista** é todo o visitante temporário que permanece no local visitado mais de 24h. **Excursionista** é todo o visitante temporário que permanece fora da sua residência habitual menos de 24h. Enquanto que **visitante** é toda a pessoa que se desloca temporariamente para fora da sua residência habitual, quer seja no seu próprio país ou no estrangeiro, por uma razão que não seja a de aí exercer uma actividade remunerada.

Para Oliveira (2002:36), «denomina-se turismo, o conjunto de resultados de carácter económico, financeiro, político, social e cultural produzido numa localidade, decorrentes do relacionamento entre os visitantes com os locais visitados durante a presença temporária das pessoas que se deslocam do seu local habitual de residência para outros, de forma espontânea e sem fins lucrativos».

Por seu turno, Rose (2002:2) citando a Organização Mundial do Turismo (OMT) define turismo como: «Um conjunto de actividades realizadas pelas pessoas durante as suas viagens e paragens em diferentes lugares, que não o seu habitat, por um tempo consecutivo inferior a um ano, com finalidade de lazer, negócios ou outros motivos, sem fins lucrativos.»

Mais ainda, segundo Baptista (1997) citando a Associação Internacional dos Peritos Científicos do Turismo (AIPCT), afirma que: «o turismo é o conjunto de relações e fenómenos produzidos pelo deslocamento e permanência de pessoas fora do seu local habitual de residência, desde que esses deslocamentos e permanência não sejam motivados por uma actividade lucrativa principal, permanente ou temporária.»

Pelos conceitos acima apresentados, deduz-se que por **turismo** entende-se como sendo a deslocação e permanência das pessoas fora do seu local habitual de residência, motivadas por lazer, recreio ou outras actividades, mas que não incluem as de carácter meramente lucrativo num período superior a 24 horas e inferior a 12 meses.

O turismo é uma actividade económica pertencente ao sector terciário e que consiste num conjunto de serviços que se vende ao turista. Por conseguinte, o turismo é uma «indústria» que integra várias empresas interdependentes, produzindo assim o efeito cascata. Esta actividade pressupõe a oferta de produtos turísticos ao dispor do consumidor.

### 4.1.1 Evolução histórica do turismo

#### O turismo na Antiguidade

A actividade turística data de tempos remotos. Iniciou-se quando o Homem se tornou capaz de se locomover a grandes distâncias, em busca de satisfação para o corpo e para o espírito, bem como pela necessidade do comércio. Contudo, o turismo deve ter surgido com os babilónios, por volta de 4000 a. C.

McIntosh, citado por Ignarra (2003:2), refere que:

«A invenção do dinheiro pelos sumérios (babilónios) e o auge do comércio iniciaram-se aproximadamente no ano 4000 a. C., talvez assinalando o começo da era moderna das viagens. Os sumérios foram os primeiros a conceber a ideia do dinheiro e aplicá-la em transacções comerciais (também inventaram a escritura e a roda, pelo que podem ser considerados como os fundadores das viagens). O Homem poderia pagar pelo transporte e alojamento fora com dinheiro ou por meio de troca de bens.»

Em 3000 anos a. C. o Egipto já era uma meca para os viajantes que para lá fluíam para contemplar as pirâmides e os restantes monumentos. Esses visitantes viajavam pelo rio Nilo em embarcações com cabines bem confortáveis ou em carruagens por terra.

Talvez tenham sido os fenícios que mais desenvolveram o conceito moderno de viagens, uma vez que a Fenícia revelava-se uma região inóspita para a prática da agricultura e houve necessidade destes povos contactarem com outros povos, desenvolvendo o comércio internacional. Isto ocorreu há mais de mil anos antes de Cristo, época em que são registadas grandes viagens na China e na Índia.

A motivação para as grandes viagens exploratórias dos povos antigos foi também económica pois estes buscavam conhecer novas terras para a sua ocupação e posterior exploração. Dos grandes viajantes da época, salientam-se Heródoto, um infatigável viajante da Grécia Antiga, historiador e geógrafo que percorreu a Fenícia, Egipto, Grécia e Mar Morto. Destacam-se ainda Alexandre, o Grande, ao serviço do Império Romano e Chang Chien que realizou uma grande viagem no ano 138 a. C., desde a China até à Pérsia e Síria.

#### O turismo na Idade Média

Com o fim do Império Romano, as viagens sofreram um grande decréscimo. Com o feudalismo, que se caracterizava por uma sociedade fechada e auto-suficiente, as viagens tornaram-se numa grande aventura pelo perigo que representavam em termos de assaltos. A excepção desta época, foram as cruzadas, grandes expedições realizadas com o propósito de visitar os mais importantes e significativos centros religiosos na Europa e Ásia: o Vaticano, Meca, Jerusalém, Palestina, entre outros.

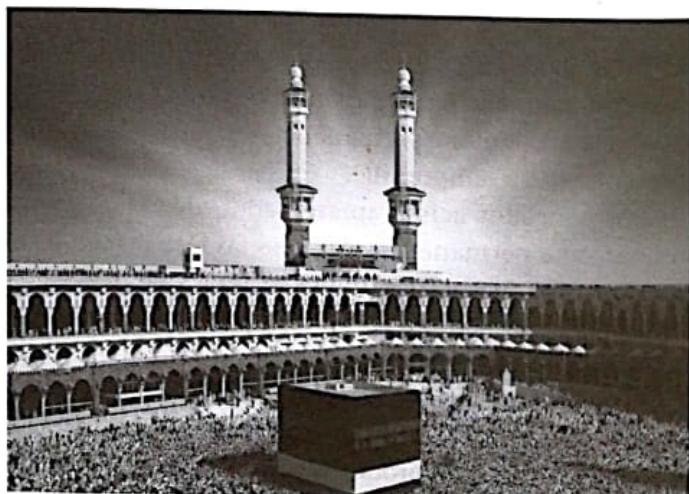


Fig. 1 Peregrinação dos muçulmanos a Meca, na Arábia Saudita.

Assim, as viagens passaram a desenvolver-se após o ano 1000, dado que começam a aparecer as grandes estradas por onde circulavam os comerciantes que transportavam mercadorias ajudados por animais de carga, carruagens puxadas a cavalo, peregrinos, mendigos, trovadores, monges errantes e estudantes. Durante as viagens, os indivíduos de nível social mais elevado hospedavam-se nos castelos ou em casas particulares e os restantes indivíduos utilizavam barracas ou hospedarias.

Constatou-se ainda que na Idade Média as famílias fidalgas e nobres enviavam os seus filhos para estudar nos grandes centros culturais da Europa. Nasciam assim as viagens de intercâmbio cultural.

### O turismo na Idade Moderna e Contemporânea

Com o declínio da Idade Medieval e o advento do capitalismo, as viagens foram-se multiplicando. Criaram-se extensas rotas comerciais na Europa, pioneiras das auto-estradas actualmente existentes. Posteriormente, o progresso tecno-científico, o aperfeiçoamento dos meios de transporte e comunicação, a redução da carga horária de trabalho, o repouso semanal e férias anuais remuneradas, a busca de repouso e recuperação física e mental, o incentivo governamental procurando a geração de maiores fluxos turísticos, entre outros factores resultantes da Revolução Industrial, estimularam de grosso modo o fluxo turístico internacional.

Na Idade Contemporânea é que ocorreram os grandes avanços tecnológicos, além do fenómeno da globalização, que impulsionaram e colocaram definitivamente o turismo num lugar de destaque dentro da economia global. É nesta perspectiva que se assiste a uma demanda turística que levou a um incremento no fluxo de turistas em redor do mundo. O fenómeno da globalização, principalmente o progresso nos meios de transporte e comunicação, alcançado graças à Revolução Industrial, colocou a classe média numa situação favorável, passando a dispor de recursos económicos e tempo livre para viajar.



Fig. 2 Navio de cruzeiro, um dos meios modernamente utilizados no turismo internacional.

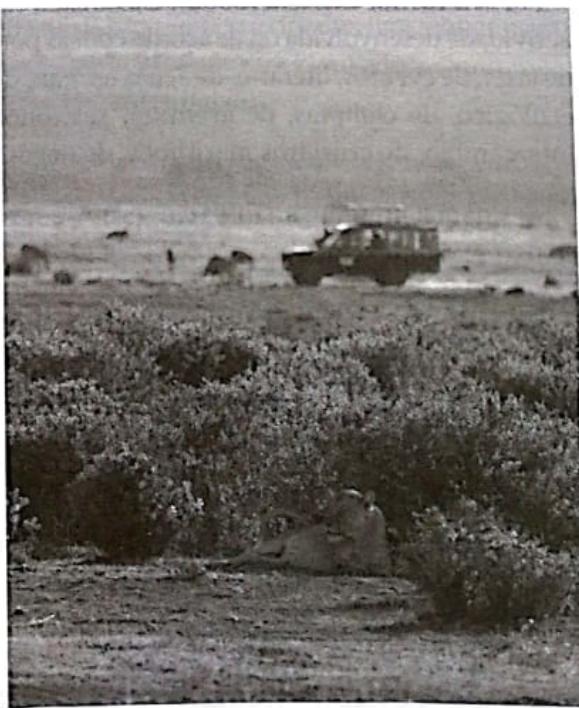


Fig. 3 Em África, os safaris são uma importante actividade turística.

## 4.2 Tipos de turismo

De acordo com Rose (2002:6), o turismo pode ser classificado de várias formas, seja pelo volume de turistas, pela direcção do fluxo ou ainda pela abrangência espacial das viagens realizadas.

De acordo com o volume de turistas:

- Turismo de Massa** – refere-se ao grande número de pessoas que se deslocam em grupos a um destino turístico. Relaciona-se também com o padrão de gastos dos turistas, uma vez que se apresenta mais económico e mais colectivo.
- Turismo individual** – refere-se aos deslocamentos realizados de forma isolada e, geralmente, organizado pelo próprio turista. Este pode ser organizado individualmente ou por empresas turísticas.

De acordo com a direcção do fluxo turístico:

- Turismo emissivo** – representa o fluxo de saída de turistas que residem numa localidade ou país.
- Turismo receptivo** – caracterizado pelo fluxo de entrada de turistas numa localidade ou país.

De acordo com a amplitude das viagens:

- Turismo local** – quando ocorre entre municípios vizinhos.
- Turismo regional** – quando abrange um raio de 200 a 300 km de distância da área de residência do turista.
- Turismo doméstico ou nacional** – quando ocorre dentro do país de residência do turista.
- Turismo internacional** – quando ocorre fora do país de residência do turista, podendo ser intracontinental ou intercontinental.

Por seu turno, Oliveira (2002), classifica o turismo em 22 tipos, segundo as características da actividade desenvolvida ou de acordo com as potencialidades exploradas, nomeadamente: turismo de lazer, de eventos, literário, de águas termais, desportivo, religioso, de juventude, social, cultural, ecológico, de compras, de aventura, gastronómico, de incentivo, de terceira idade, rural, de intercâmbio, de cruzeiros marítimos, de negócios, técnico, gay, de saúde, étnico e nostálgico.

Mas para a presente análise, cingir-nos-emos apenas a algumas modalidades de turismo, que abaixo se descrevem:

**Turismo de lazer** – realizado por pessoas que viajam por prazer, podendo ser praticado em qualquer lugar. As pessoas deslocam-se apenas para conhecer novos locais, descansar, sair em férias. Procuram locais que ofereçam boas infra-estruturas e equipamentos que proporcionem lazer e entretenimento.

**Turismo literário** – constitui um meio que permite às pessoas conviver e conhecer determinados ambientes e comunidades literárias, autores, museus, residências e locais frequentados por autores, etc., não apenas sobre livros e autores favoritos mas também um conjunto de outras atitudes e outros valores culturalmente assumidos. Nesta óptica, o turismo é uma forma de expressão cultural e de comunicação que envolve a apropriação de imagens entre diferentes sistemas simbólicos.

**Turismo de águas termais** – praticado por pessoas que buscam as estâncias hidrominerais para tratamento de saúde ou simples recreação. É um tipo de turismo sofisticado e localizado, exigindo grandes investimentos financeiros e organização.

**Turismo cultural** – praticado para a aquisição de novos conhecimentos. Este tipo de turismo compõe-se de um público bem específico. A atração cultural passa a ser a principal motivação dos consumidores para visitar determinado destino.



Fig. 4 Turismo cultural: turistas no templo de Karnak, Egito.

**Turismo desportivo** – efectuado por aqueles que vão participar ou assistir a eventos desportivos. Por exemplo, o campeonato mundial de futebol realizado recentemente na África do Sul, ou as Olimpíadas, que atraem praticamente toda a população mundial.

**Turismo de negócios** – é praticado por executivos que viajam para participarem em reuniões, visitarem fornecedores e realizarem negócios. Trata-se de um público exigente, que requer muita atenção. Hospedam-se em hotéis de topo e necessitam de serviços especializados, como guias bilingues, tradutores, intérpretes, salas de conferências, entre outros.

**Turismo religioso** – praticado por pessoas interessadas em visitar locais sagrados. Milhares de peregrinos deslocam-se para o Vaticano em Roma; Jerusalém, em Israel; e para Meca, na Arábia Saudita, com o intuito de orar e pagar promessas.

**Turismo ambiental, ecológico ou ecoturismo** – praticado por pessoas que apreciam a natureza. Destacam-se os residentes em países desenvolvidos e industrializados que procuram manter contacto com os elementos biofísicos que já desapareceram das grandes cidades. O objectivo dessas visitas é apreciar a beleza do ambiente natural, respirar ar puro, fotografar e filmar a fauna e flora bem como os diversos elementos da paisagem.



Fig. 5 Turistas em safari.

### 4.3 Principais centros turísticos do mundo

Os principais destinos turísticos a nível mundial coincidem, geralmente, com as áreas que apresentam maiores potencialidades físico-naturais, socioeconómicas, culturais e históricas. Estas regiões podem ser observadas na tabela abaixo.

Posição mundial	País	Continente	Chegada de turistas internacionais em 2009 (em milhões)	Chegada de turistas internacionais em 2008 (em milhões)	Chegada de turistas internacionais em 2007 (em milhões)
1.º	França	Europa	74,2	79,2	80,9
2.º	EUA	América do Norte	54,9	57,9	56,0
3.º	Espanha	Europa	52,2	57,2	58,7
4.º	China	Ásia	50,9	53,0	54,7
5.º	Itália	Europa	43,2	42,7	43,7
6.º	Reino Unido	Europa	28,0	30,1	30,9
7.º	Turquia	Europa	25,5	25,0	22,2
8.º	Alemanha	Europa	24,2	24,9	24,4
9.º	Malásia	Ásia	23,6	22,1	21,0
10.º	México	América Central	21,5	22,6	21,4

Fig. 6 Classificação dos principais destinos turísticos mundiais.

Os dados acima apresentados permitem-nos constatar que o turismo, como anteriormente dissemos, é um ramo do sector terciário que contribui substancialmente para o incremento das economias em muitas regiões do globo. Assim, só para elucidar, de acordo com a Organização Mundial do Turismo (OMT), em 2008, as receitas geradas a nível mundial pelo turismo internacional atingiram 942 bilhões de dólares americanos. Mas que devido à crise económica de 2008-2009, as receitas diminuíram para 852 bilhões em 2009, representando uma queda de 5.8%.

Os países que mais arrecadaram com o turismo internacional continuam concentrados na Europa, mas o maior arrecadador em 2009 foram os EUA com 94,2 milhões, seguido pela Espanha e França. Em 2009, a Alemanha foi o país emissor com maiores despesas nos outros destinos, seguida pelos EUA.

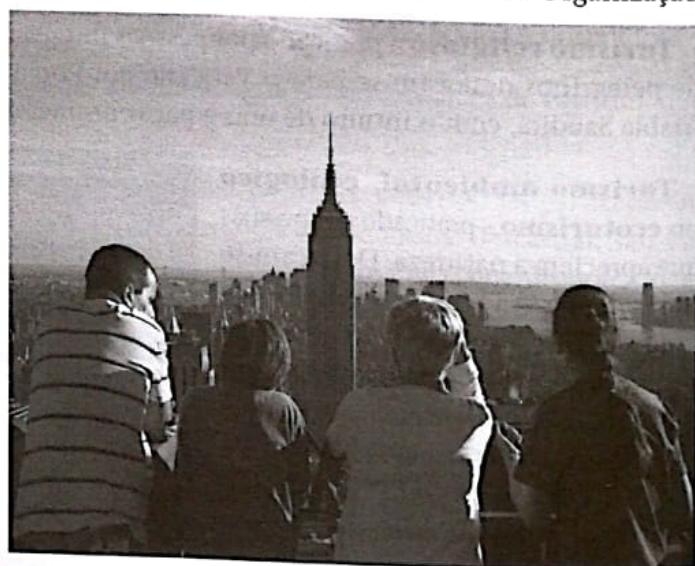


Fig. 7 Turistas em Nova Iorque.

## 4.4 Importância do turismo

É inegável o desenvolvimento que inúmeras regiões vêm alcançando após a exploração ou implementação da actividade turística nos seus domínios. O turismo é um sector económico gerador de divisas e distribuidor de rendas, gerando milhares de empregos, aumentando assim a qualidade de vida das pessoas e com um efeito multiplicador, beneficiando todos os outros sectores económicos. Por exemplo, um empreendimento hoteleiro é consumidor de produtos e serviços variados, desde materiais de limpeza e de escritório, alimentos e bebidas, roupas, equipamentos vários, serviços de recreação e de segurança, etc. Ademais, o turismo desempenha também um papel importante na preservação do património cultural e natural e permite o intercâmbio cultural entre os povos.



Fig. 8 A Ilha de Moçambique, classificada como Património Mundial da Humanidade, é um importante pólo turístico em Moçambique.

## 4.5 Impacto do turismo

Como já foi referido anteriormente, a actividade turística imprime inúmeros impactos, quer positivos ou negativos, nas regiões onde se desenvolve. Estes efeitos não só se fazem sentir no próprio local, como os ultrapassam, atingindo regiões distantes. Assim, destacaremos os impactos socioeconómicos e ambientais decorrentes da actividade turística.

### Impacto socioeconómico

No âmbito socioeconómico positivo, o turismo estimula o desenvolvimento local e regional propiciando o bem-estar das populações. Esta actividade é fonte geradora de emprego para muitas pessoas, quer directa ou indirectamente, e traz ganhos em moeda estrangeira (divisas), incremento da economia (PIB), desenvolvimento de infra-estruturas socioeconómicas tais como: hospitais, estradas, escolas, furos de água, banca e permite igualmente o intercâmbio cultural, etc.

Do ponto de vista negativo, há que salientar que o turismo contribui para o congestionamento rodoviário, aumento da criminalidade, prostituição e uso de drogas, ruptura e comercialização dos valores religiosos, culturais ou tradicionais locais, perda de identidade cultural através da influência exterior no estilo de vida tradicional, desvio dos benefícios económicos, inflação, transformação nas ocupações profissionais e fuga de mão-de-obra.

## Impacto ambiental

O meio ambiente é um factor essencial para o turismo. Do ponto de vista positivo, o turismo contribui para a conservação de áreas naturais, conservação de lugares históricos e arqueológicos, bem como o património arquitectónico local. Facilita ainda a melhoria do ambiente, de infra-estruturas e aumenta a consciência ecológica. Apesar disso, observa-se na maioria das vezes uma exploração inadequada, que pode ocasionar o comprometimento e até mesmo a própria extinção do atractivo turístico, pois o turismo contribui para a alteração física da paisagem, como resultado do desflorestamento e redução da fauna para dar lugar à implantação das instâncias turísticas. Desta forma, este ocasiona a poluição da água, do ar, dos solos, sonora e visual. Na mesma visão, esta actividade concorre para o surgimento de problemas ligados ao saneamento do meio ambiente, transmissão de doenças não existentes na região anfitriã, degradação ecológica, problemas com o uso do solo, a erosão, resíduos sólidos, danos nos locais históricos e arqueológicos e, sobretudo, riscos ecológicos.

## Medidas de minimização dos problemas resultantes do impacto do turismo

Diante desses impactos que podem ser produzidos pelo turismo, o planeamento da actividade turística é necessária tanto para acelerar e maximizar os efeitos positivos da actividade, bem como para minimizar ou mitigar os efeitos negativos decorrentes deste sector. O cuidadoso planeamento deste sector, mostra-se portanto como um poderoso instrumento de fomento do desenvolvimento socioeconómico das comunidades sem comprometer as presentes e futuras utilizações. Assim, um planeamento turístico eficiente deve estabelecer as seguintes estratégias:



Fig. 9 Paisagem turística de Moçambique.

consciencializar a população e os utentes para a importância do turismo, no que diz respeito à conservação e preservação das potencialidades naturais ou ecológicas (fauna, florestas, clima, hidrografia, paisagens, etc.), determinar a capacidade de utilização dos atractivos turísticos, envolver a comunidade local na gestão dos recursos naturais, isto é, envolver a comunidade no controle, uso e conservação do património turístico.

Devem-se colocar painéis ou etiquetas que indiquem os locais de circulação de peões e automóveis. É igualmente imperioso apostar num turismo sustentável, que é aquele que está intimamente ligado à conservação dos recursos naturais pelas actuais gerações, satisfazendo as necessidades do momento, sem comprometer a capacidade de atender às necessidades das futuras gerações.

**Actividades***Actividade*

1. Com base em exemplos concretos extraídos da realidade nacional, investiga os potenciais impactos económicos do Turismo de Importação e de Exportação.
2. Discute os temas:
  - 2.1. «Factores do Desenvolvimento do Turismo»
  - 2.2. «Papel dos principais actores ou intervenientes do sector do turismo»
3. O turismo é uma «indústria» que integra várias empresas interdependentes, produzindo assim o efeito designado por «cascata».
  - 3.1. Comenta esta afirmação.

**Vamos recordar...**

- Embora não haja um conceito universalmente aceite do que seja o turismo, a Organização Mundial do Turismo (OMT) define turismo como sendo as actividades que as pessoas realizam durante as suas viagens e permanência em lugares distintos dos que vivem, por um período de tempo inferior a um ano consecutivo, motivados por lazer, negócios e outros.
- Existem vários critérios para a classificação do turismo, nomeadamente:
  - quanto ao volume de turistas: turismo de massa ou individual;
  - de acordo com a direcção do fluxo turístico: turismo emissivo e turismo receptivo;
  - de acordo com a amplitude das viagens: turismo local; turismo regional; turismo doméstico ou nacional e turismo internacional.
- Paralelamente às classificações apresentadas, existem mais de 22 tipos de turismo, que são classificados segundo as características da actividade desenvolvida ou de acordo com as potencialidades exploradas, nomeadamente: turismo de lazer, de eventos, literário, de águas termais, desportivo, religioso, de juventude, social, cultural, ecológico, de compras, de aventura, gastronómico, de incentivo, da terceira idade, rural, de intercâmbio, de cruzeiros marítimos, de negócios, técnico, gay, de saúde, étnico e nostálgico.
- O turismo é uma actividade ligada ao sector terciário, que promove o desenvolvimento socioeconómico das áreas onde está implantado. A sua exploração permite a criação de infraestruturas sociais e económicas, fornece postos directos e indirectos de emprego, propicia a redistribuição de renda às famílias, facilita o desenvolvimento destas mesmas regiões, aproxima as culturas, favorece a consciencialização ambiental, contribui para a preservação do património ecológico, etc. Por outro lado, o turismo contribui para as transformações profissionais, fuga de mão-de-obra, desvalorização cultural, venda de valores religiosos e folclóricos, proliferação de doenças nas regiões anfitriãs, poluição, degradação ambiental e destruição de ecossistemas.
- Turismo sustentável é aquele que é feito pelas gerações do presente, sem que contudo se comprometa a satisfação das necessidades das gerações vindouras e o funcionamento dos ecossistemas.

## Ficha de avaliação

1. Define turismo.
2. Apresenta as diferenças entre os seguintes termos: visitante, turista e excursionista.
3. Resumidamente, descreve o historial do turismo na Antiguidade.
4. Enumera os critérios de classificação do turismo, dando exemplos concretos.
5. Quais são os principais tipos de turismo praticados no teu país, na tua província e no teu distrito?
6. Menciona as potencialidades turísticas de ordem físico-natural, socioeconómico e cultural de Moçambique.
7. Explica os impactos ambientais e socioeconómicas tanto positivos, como negativos da actividade turística.
8. Elabora um mapa-múndi apresentando os principais centros turísticos do mundo.
9. Em grupos de cinco alunos pesquisem sobre as principais regiões turísticas do continente africano e de Moçambique em particular.
10. Discute com os teus colegas as medidas conducentes à minimização dos impactos ambientais negativos decorrentes da actividade turística.

## Ficha de trabalho de campo

1. Faz um levantamento das principais estâncias turísticas do teu município, cidade ou vila.
2. Faz um levantamento do total de turistas que visitam a cidade, vila ou distrito em que resides.
3. Identifica os locais de sua proveniência.
4. Relaciona o total de turistas com os impactos económicos, sociais e ambientais decorrentes da actividade supracitada.
5. Compara os resultados obtidos com os dos colegas de turma.

## Unidade 5

### Transportes e comunicações



No final desta unidade, o aluno deverá ser capaz de:

- analisar a evolução dos transportes e comunicações;
- destacar o papel dos transportes e comunicações na economia dos países;
- explicar a importância dos transportes na economia dos países;
- avaliar o impacto dos transportes e comunicações no ambiente.

## 5.1 Transportes e comunicações - conceito

A palavra «transporte» vem do latim *trans* (de um lado a outro) e *portare* (carregar). Podemos assim dizer que transporte é o movimento de pessoas ou coisas de um lugar para o outro.

O transporte é o conjunto dos meios e vias de comunicação e também dos diversos aparelhos técnicos e instalações que asseguram o movimento de pessoas e bens entre diversos pontos da superfície terrestre. Por sua vez, comunicação define-se como o processo que envolve a difusão e a recepção de informação entre uma fonte emissora e um destinatário.

A ciência que estuda o transporte é designada por Geografia dos Transportes. Esta é um ramo da Geografia Económica que estuda a distribuição geográfica das redes de transportes, a sua configuração e interligação com o meio ambiente, bem como as leis que regem a distribuição espacial dos meios e vias de transporte e a sua relação com outras actividades económicas.

Entenda-se aqui meios de transporte como o conjunto de material circulante. Por conseguinte, as vias de transporte e comunicação correspondem às rotas por onde é possível circular o material, sendo que para cada meio de transporte corresponde uma via de comunicação apropriada.

## 5.2 Evolução dos transportes e comunicações

A evolução das condições de mobilidade do Homem está muito ligada às mudanças económicas e sociais ocorridas ao longo dos tempos. De um modo geral, podemos considerar as seguintes fases na evolução dos transportes: força humana, força animal, força eólica, caravanas, navegação marítima, transporte ferroviário, rodoviário e aéreo.

Numa primeira fase, era o próprio homem quem se encarregava de transportar os produtos ou mercadorias de que necessitava, evoluindo depois para a tracção animal, caravanas terrestres, navegação fluvial e marítima, aproveitando a força do vento ao longo das costas e dos cursos de água navegáveis.

Até ao século XVIII, as estradas resumiam-se a caminhos esburacados e lamaçentos (quando chovia). Os animais de carga, a liteira (cadeira coberta e suportada por dois homens ou por animais de carga, por meio de dois varais) e a sege (carruagem de duas rodas puxadas por dois cavalos) constituíam os únicos meios de transporte de então, bastante caros, morosos e incômodos. Devido às dificuldades de transportar grandes volumes e transpor longas distâncias, tornou-se imperioso desenvolver outros meios de transportes que permitissem quebrar as barreiras geográficas, que dificultavam os contactos humanos.

Com a Revolução Industrial, em meados do século XVIII (1750), origina-se uma transformação sem precedentes que se repercutiu a todos os níveis da vida social e económica, primeiro na Inglaterra e posteriormente a muitos outros países. Com efeito, houve necessidade de transportar grandes volumes de mercadorias e matérias-primas para diversos pontos da superfície terrestre, especialmente da África e Ásia para a Europa, América e vice-versa. Este processo foi responsável pelo advento de novos inventos tecnocientíficos como, por exemplo, a máquina a vapor e o motor de explosão, que foram o suporte do aparecimento e mudanças radicais ocorridas nos transportes terrestres e marítimos.

Nesta época há um evoluir dos transportes terrestres, em especial dos ferroviários e rodoviários. No que toca aos transportes aquáticos (lacustres, fluviais e marítimos), o desenvolvimento do barco e navio permitiu realizar trocas comerciais intercontinentais.

Os transportes ferroviários, utilizando o carvão como combustível, foram os principais meios de transporte no interior dos continentes na primeira fase da Revolução Industrial. Foi graças às ferrovias que se intensificou, na segunda metade do século XIX, o comércio internacional, tanto entre as colónias e as metrópoles, no âmbito da exploração dos recursos naturais, como nos vastos mercados mundiais. Nos países de África, Ásia e América Latina foram construídas várias ferrovias, quase sempre exploradas por capitais ingleses, com vista à exportação de matérias-primas para a Europa.



Fig. 1 Transporte ferroviário.

As rodovias, sucessoras dos antigos caminhos de diligências e de carruagens, desenvolveram-se no século XX pela crescente utilização do automóvel no transporte de passageiros e do camião no transporte de cargas, produtos da revolução energética (petróleo, gás natural e electricidade) na segunda fase da Revolução Industrial. De início, os transportes rodoviários não foram utilizados para grandes distâncias, mas sim como complementares dos transportes ferroviários, transportando pessoas e mercadorias até às estações e destas para o local de destino. A grande vantagem do camião foi a maior mobilidade e facilidade de acesso comparativamente ao comboio, pois o camião podia carregar a mercadoria na fábrica ou no armazém grossista, levá-la à casa do comprador, ao posto comercial e de novo para a fábrica. A grande desvantagem era a menor capacidade de carga, não podendo carregar, como o comboio, grande tonelagem de mercadorias, o que encarecia o transporte. Assim, a construção de grandes rodovias e a ampliação da capacidade de carga dos veículos tornaram o camião um grande concorrente da ferrovia, fazendo com que em todo o mundo os ramais ferroviários de menor movimento se tornassem deficitários e fossem extintos pelo poder público ou pelas empresas privadas que os exploravam.

Os transportes marítimos têm vindo a acompanhar o desenvolvimento da civilização humana. De início utilizando a força humana – do remo – e do vento como força motriz, as embarcações passaram depois a utilizar, sucessivamente, o carvão, o petróleo e, actualmente, embora de início, a energia atómica. O transporte marítimo esteve sempre na dependência da qualidade e capacidade das embarcações, da posição e do nível de equipamento dos portos. As embarcações que nos transportar até 500 000 t – os grandes navios de transporte a granel e petroleiros – que transportam para os mais distantes pontos do globo, matérias-primas como o petróleo, cereais, café, chá, etc., e que aproximam a baixo custo as áreas produtoras de matérias-primas às áreas industrializadas mais distantes. Por exemplo, se não fosse a evolução do transporte marítimo, o Japão, pobre em recursos minerais, não poderia ser hoje a terceira potência industrial do mundo.

Paralelamente a este modo de transporte, desenvolve-se o transporte fluvial e lacustre. Este recurso é comumente utilizado na América do Norte, principalmente nos rios São Lourenço e Mississípi, onde existe uma importante rede interna de transporte. Na Europa, onde a rede fluvial é largamente utilizada para a navegação e os rios estão ligados uns aos outros por canais, ela tem ainda hoje importância fundamental no transporte de mercadorias como o carvão e o petróleo.



Fig. 2 Transporte fluvial.

Durante o século XX, surge ainda um novo meio de transporte, o avião. Aperfeiçoado após a II Guerra Mundial, o transporte aéreo ganha importância devido à sua rapidez e comodidade e vem permitir um maior fluxo de trocas de bens, mercadorias, pessoas e valores de uma região a outra em curto espaço de tempo relativamente a épocas precedentes.

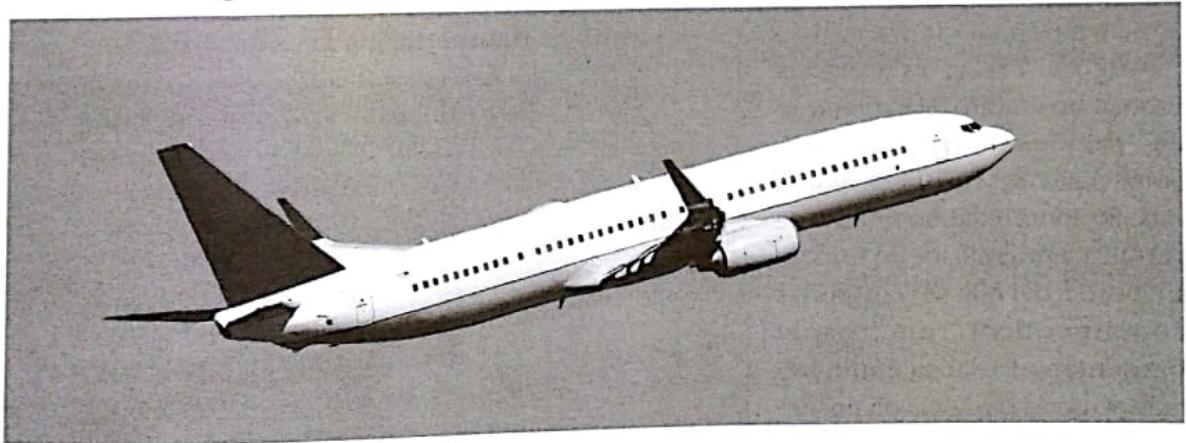


Fig. 3 Avião de passageiros.

Os aviões ofereciam inicialmente pouca segurança, pequena capacidade de carga e preços elevados, sendo apenas utilizados por pessoas muito ricas ou de espírito aventureiro, como foi o caso de alguns aviadores célebres, como Mermoz e Saint-Exupéry, que se tornaram célebres pelas suas travessias arriscadas dos desertos, mares e oceanos. O uso comercial iniciou-se com a função de transportar correspondência e alguns autores afirmam que os primeiros aviões surgem no contexto político-militar. Posteriormente, e graças à sua grande rapidez, a aviação passou a ser largamente usada no transporte de passageiros e de mercadorias leves ou muito valorizadas nos países que possuíam grande extensão territorial e deficiência de estradas. Daí a sua importância e utilização inicial na América Latina e na África, uma vez que a Europa e os EUA estavam servidos por excelentes rodovias e ferrovias.

### 5.3 Factores de desenvolvimento das vias de transportes e comunicação

A circulação é um fenómeno eminentemente geográfico, dependente das condições físico-naturais, mas também das condições socioeconómicas, na medida em que estas facilitam ou levam a rejeitar certos traçados. Depende igualmente das condições técnicas, tais como o processo de construção de estradas ou a invenção de certo tipo de veículo. Por exemplo, na construção de uma rodovia, deve considerar-se a geologia, a cobertura vegetal e a disposição orográfica do terreno (relevo), isto é, a topografia da região a ser coberta pela rede de transporte que se pretende construir. Assim, durante a sua construção caso haja montanhas no percurso da mesma, em função das condições financeiras (capital) e tecnológicas existentes, dever-se-á equacionar a superação da barreira montanhosa por meio da construção de um túnel ou projectar a construção da estrada em forma de serpentinas ou curvas sobre a mesma encosta, de modo a quebrar o obstáculo existente. Se durante a construção de uma ferrovia existir um rio no seu percurso, também deverá ser equacionada a hipótese de construção de uma ponte móvel ou fixa, de modo a quebrar a barreira geográfica que o curso de água constitui. Tanto no primeiro como no segundo caso, constata-se que os factores físicos naturais influenciam a construção de vias de transportes e comunicação. Como já se afirmou, os recursos económicos, tecnológicos e políticos são também factores que contribuem sobremaneira para a génese e orientação das vias de transportes e comunicação.

Existem rodovias e ferrovias que surgem para dar resposta a uma determinada necessidade, isto é, permitir a exploração de fontes de matérias-primas para a indústria. Nesta perspectiva, importa referir que também os produtos agrícolas destinados aos mercados consumidores têm de circular fácil e rapidamente e, por isso, as áreas rurais exigem, para o seu desenvolvimento, boas vias de comunicação e bons e rápidos meios de transporte.

Nalguns casos, as estradas surgem no âmbito de exploração de regiões que ostentam potencialidades turísticas. Assim, elas são concebidas no sentido de permitir a mobilidade de turistas ao local. E daí que os transportes desempenhem um papel fundamental e absolutamente indispensável no desenvolvimento económico a nível nacional, regional e global.

Não deixaríamos de referir a influência das condições climatéricas e ou meteorológicas na navegação rodoviária, aérea e marítima, isto porque o tempo que se faz sentir num determinado país ou região condiciona a circulação de automóveis, aviões e barcos.



Fig. 4 As tempestades de neve levam, muitas vezes, ao cancelamento de vôos e até ao encerramento temporário de aeroportos.

## 5.4 Tipos de transporte e suas particularidades

A classificação dos transportes é uma matéria bastante controversa, pois existem várias classificações. Deste modo, os meios de transporte podem ser de vários tipos: terrestres, aquáticos e aéreos. Com efeito, a utilização de uns ou de outros depende da sua oferta, da natureza do que se pretende transportar, do volume, das distâncias, dos custos, da rapidez, etc.

### Transportes terrestres

Os transportes terrestres subdividem-se em: transporte ferroviário; transporte rodoviário; transportes tubulares.

### Transporte ferroviário

Nas últimas décadas, este tipo de transporte conheceu progressos assinaláveis de modernização, alcançando, sobretudo nos países desenvolvidos e industrializados, grandes velocidades, comodidade e uma progressiva especialização nos serviços prestados (vagões-cisternas, vagões-frigoríficos, porta-contentores, etc.).

Entre as vantagens proporcionadas pelo transporte ferroviário, há que destacar as seguintes:

- possuem maior capacidade de carga e passageiros;
- custo operacional não muito elevado;
- maior durabilidade do material circulante e sua via;
- os comboios modernos, designados por Comboio de Alta Velocidade (TGV) e Comboio-bala, são muito cónmodos e possuem grande rapidez, com velocidades que podem ultrapassar os 300 a 600 km por hora;
- menor impacto ambiental;
- não depende das condições atmosférica;
- menor consumo de energia por unidade;
- menor índice de sinistralidade.



Fig. 5 TGV: o comboio de alta velocidade.

Relativamente às suas desvantagens temos a considerar:

- itinerários fixos e lineares, o que torna necessária a utilização complementar de outros meios de transportes, logo, é menos flexível;
- acarreta maiores investimentos de capitais para a aquisição do material circulante e equipamentos (infra-estruturas);
- elevada dependência de outros transportes;
- obedece à disposição do relevo, isto é, quando o terreno é bastante acidentado, têm de ser construídos túneis ou pontes para o seu desvio, o que acarreta maiores investimentos de capitais;
- elevados custos de manuseamento.

## Transporte rodoviário

Os transportes rodoviários dizem respeito ao automóvel ligeiro, ao camião e ao autocarro. Estes transportes podem ser individuais, colectivos ou de mercadorias. Assim, as suas vantagens são as seguintes:

- flexibilidade nos itinerários, isto é, fazem ligação porta-a-porta;
- são um meio versátil de transporte;
- dispõem de um certo grau de especialização (como por exemplo: transporte de combustíveis, água e camiões-frigoríficos);
- é aconselhável para o transporte de cargas pequenas e médias, e até mesmo para curtas e médias distâncias;
- permitem um atendimento bastante disperso;
- podem atingir grandes velocidades;
- são práticos e económicos;
- permitem uma elevada mobilidade espacial.

Quanto às suas desvantagens, temos a citar:

- pequena capacidade de carga em relação ao transporte ferroviário e marítimo, o que os limitam no seu volume de carga;
- o material circulante possui uma vida relativamente curta;
- impacto ambiental negativo, isto é, elevados níveis de poluição atmosférica e sonora, bem como desflorestamento de extensos hectares de floresta para dar lugar à construção de rodovias;
- maior consumo de combustível;
- elevada sinistralidade (acidentes de viação);
- perda de tempo e *stress* resultante de sucessivos engarrafamentos (congestionamentos) rodoviários;
- grande ocupação de espaço, nomeadamente em estacionamento.



Fig. 6 Camião de mercadorias.

## Transportes tubulares (gasodutos e oleodutos)

Os transportes por gasodutos e oleodutos (ou *pipelines*) utilizam um sistema de dutos (tubos cilíndricos previamente preparados para transporte de determinados produtos), formando uma linha chamada de dutovia ou via composta por duto onde se movimentam produtos de um ponto ao outro. Assim, estes apresentam-se sob condutas podendo ser: gasodutos – condutas tubulares de gás natural, oleodutos – condutas tubulares de petróleo e aquedutos – condutas tubulares de águas.

O transporte de carga ocorre no interior de uma linha de tubos, e o movimento dos produtos dá-se por meio de pressão ou arrasto deste por meio de um elemento transportador. Os elementos que constituem uma dutovia são: os terminais, com os equipamentos de propulsão do produto, os tubos e as juntas de união destes.

A diferença deste tipo de transporte com os comuns, é que o veículo que efectua o transporte é fixo, enquanto que o produto a ser transportado é que se desloca ou move, não necessitando assim, na maior parte dos casos, de embalagens para o seu transporte.

De entre as suas principais vantagens há que destacar:

- é um modo de transporte rápido;
- o fluxo de produtos é monitorizado e controlado por computador;
- é seguro e económico;
- menor poder de poluição e contaminação do meio ambiente;
- não depende das condições climáticas;
- maior duração do material;
- redução nos custos de transportes.

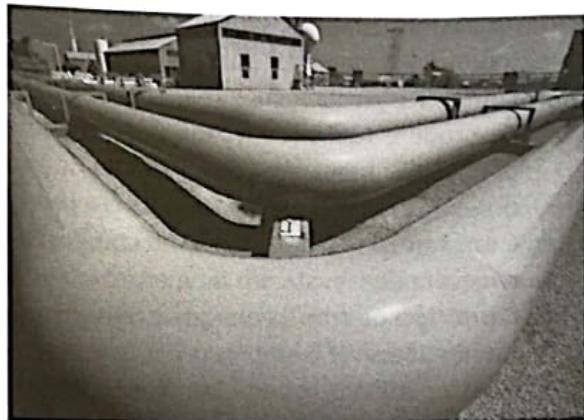


Fig. 7 Gasoduto.

Quanto às desvantagens, podemos mencionar as seguintes:

- é bastante caro, em especial para a instalação das infraestruturas;
- destruição dos ecossistemas;
- a segurança e a manutenção destes sistemas exige constante cuidados para evitar situações que ponham em risco as pessoas, o ambiente, bem como as próprias tubulações;
- até certo ponto é limitado, uma vez que, após o esgotamento dos produto ou recursos a transportar, são abandonadas as condutas tubulares, não havendo possibilidade de reutilização.

## Transportes aquáticos

Fazem parte desta categoria os seguintes tipos de transportes: marítimo, fluvial e lacustres.

As hidrovias tornaram-se após a Revolução Industrial importantes meios e vias de transportes e comunicação devido às facilidades que as mesmas oferecem aos seus utentes. É importante salientar que o transporte marítimo é feito em duas modalidades: a navegação de cabotagem e a navegação de longo curso.

A navegação de cabotagem é aquela que é feita ao longo de uma mesma área do litoral. A navegação de longo curso é feita entre grandes distâncias oceânicas e/ou entre vários continentes ou países. A navegação de longo curso é a mais importante, ao passo que a navegação de cabotagem tem expressão menor devido principalmente à forte concorrência dos transportes terrestres. E assim, deter-nos-emos no transporte marítimo, cujas principais vantagens residem nos seguintes aspectos:

- maior capacidade de transporte de carga pesada e volumosa, bem como possui maior capacidade de transporte de passageiros;
- transporte de longo curso, isto é, permite estabelecer contactos transcontinentais e ou transoceânicos;
- é relativamente cómodo;
- menor custo de transporte com o aumento da distância percorrida.

As suas especializações (navios-tanque ou petroleiros, porta-contentores, navios de transporte a granel, navios frigoríficos, navios de passageiros etc.) fazem-no um dos meios mais utilizados para as transacções comerciais.

Das suas desvantagens, salientam-se:

- poluição ambiental (esta categoria de transporte conduz a um elevado grau de poluição e contaminação das águas e da atmosfera). Isto processa-se frequentemente através do derrame de crude e fuel provocados pelo vazamento de tanques, desastres e limpeza de superfícies petroleiros, bem como das emissões de gases com efeito de estufa resultante da combustão dos combustíveis fósseis por navio e barcos;
- é um transporte bastante lento comparativamente aos outros;
- necessita de transbordo de mercadorias e passageiros, implicando custos adicionais;
- é um tipo de transporte que exige cargas de grande tonelagem e volume, o que o torna menos acessível a empresas com produtos de pequeno volume;
- está depende das condições meteorológicas;
- acarreta grandes investimentos para a sua compra, bem como para a criação das infra-estruturas (instalações portuárias).



Fig. 8 Navio-cargueiro no porto de Maputo.

### Transporte aéreo

O transporte aéreo conheceu nas últimas décadas um vertiginoso progresso tecnocientífico, o que possibilitou uma expansão meteórica do tráfego aéreo. Com efeito, apresenta-se uma listagem das suas vantagens:

- é o mais rápido (os aviões atingem velocidades iguais ou superiores a 1000 km/h);
- permitem o transporte de cargas leves, pouco volumosas, facilmente perecíveis (material electrónico, que requer um cuidado especial; diamantes, frutas, legumes, flores, etc.);
- permitem ligações nacionais, regionais e internacionais;
- possuem grande conforto e comodidade;
- ausência de itinerários fixos, logo, maior flexibilidade;
- são relativamente seguros em relação a outros meios de transporte.

Quanto às suas desvantagens, temos:

- menor capacidade de carga em relação ao transporte marítimo e ferroviário;
- elevado consumo de combustível e grande perda de tempo no embarque e desembarque nos aeroportos;
- é caro, o que o torna pouco acessível;
- depende das condições meteorológicas (por exemplo, o mau tempo, especialmente o nevoeiro e as chuvas torrenciais constituem autênticos inimigos para a navegação aérea);
- pouca segurança (por exemplo, o perigo de colisão no ar ou na terra), referimo-nos portanto à saturação do espaço aéreo em países desenvolvidos e industrializados onde há forte concentração de tráfego aéreo;
- poluição atmosférica resultante da emissão de gases lançados por aviões a jacto que contribuem para a redução da camada de ozono e os riscos que isto representa para os seres vivos;
- poluição sonora, resultante de emissões de ruído pelos aviões nos aeroportos;
- necessita de infra-estruturas dispendiosas;
- exige uma manutenção especializada, o que o torna dispendioso.



Fig. 9 Avião de carga.

## 5.5 Principais direcções dos transportes no mundo

As principais rotas de transportes no mundo variam em conformidade com as regiões e modalidades de transporte. Assim, no que toca à rede ferroviária, esta atinge a sua maior densidade na Europa Ocidental, principalmente na Alemanha. A Europa Oriental, a ex-URSS, na sua parte europeia, os EUA, o Canadá e o Japão também possuem uma rede densa. Pelo contrário, nos países africanos e latino-americanos, a rede ferroviária é muito pouco densa. Tendo sido construída maioritariamente na altura da colonização, o seu objectivo central era o de ligar as regiões portuárias às regiões de produção das matérias-primas (recursos naturais), de modo a facilitar a exportação destes produtos para a metrópole, com vista a abastecer os mercados e as indústrias.

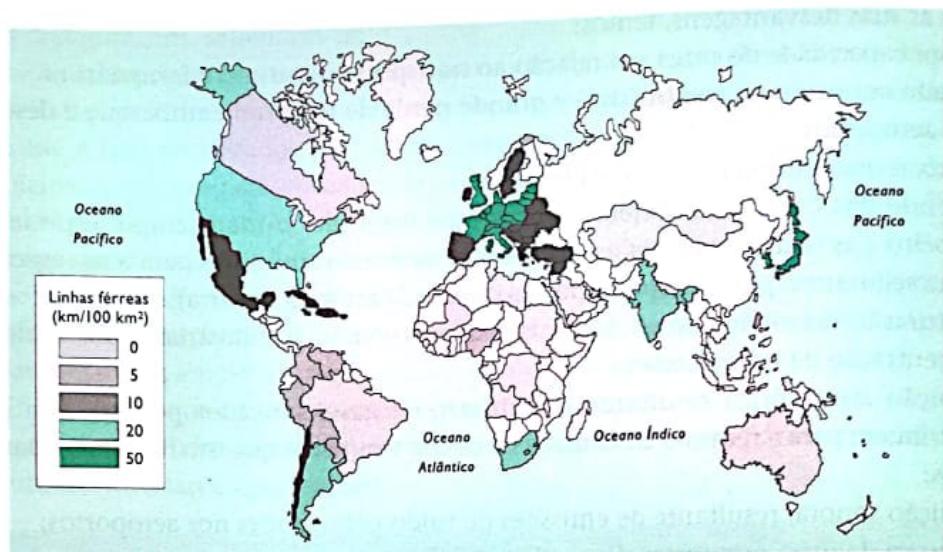


Fig. 10 A densidade de rotas ferroviárias a nível mundial.

A maior densidade de redes rodoviárias encontra-se no Japão, EUA, Europa Oriental e na Rússia. Os EUA possuem cerca de 60 000 km de auto-estradas, valor este incomparável com qualquer outro país. Na África e América Latina, a rede rodoviária é pouco densa e ineficiente, decorrente do subdesenvolvimento destes mesmos países (com exceção da fachada oriental da América do Sul que compreende o Sudeste Brasileiro e a região de Buenos Aires-Rosário, na Argentina). No mesmo regime de exceção temos a África do Sul, que também ocupa uma posição de destaque comparativamente a outros países subsarianos.

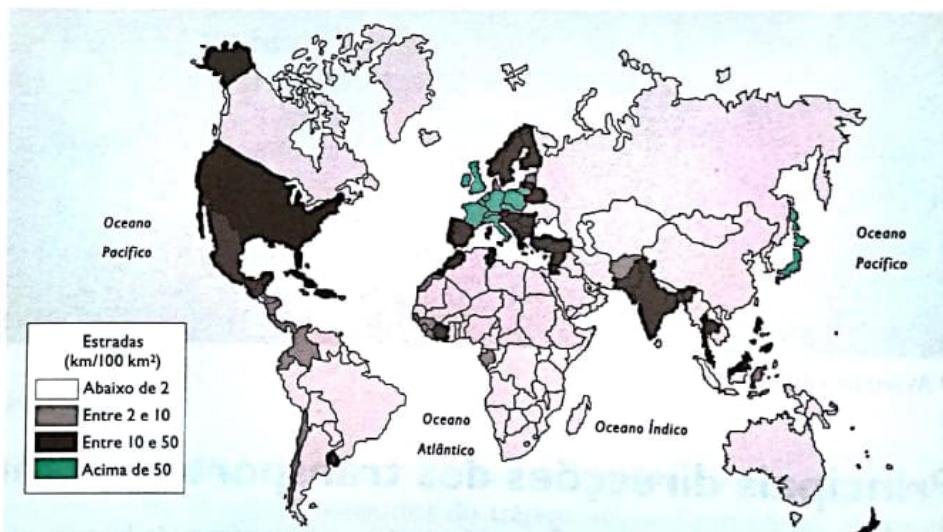


Fig. 11 A densidade rodoviária a nível mundial.

Quanto aos países com maior potência marítima, destacam-se: a Grécia, o Japão, os EUA, a Noruega, ex-URSS, China (e Hong Kong) e Reino Unido. Importa ainda salientar que entre os maiores portos do mundo, ou seja, as principais frotas mercantes (Bandeira), em termos de carga movimentada, o de Roterdão (na Holanda) ocupa o primeiro lugar, seguido dos de Singapura, Kobe, Xangai, Nagoya, Yokohama, Antuérpia, Hong Kong, Osaka, Marselha e outros. Entre os 12 maiores portos do mundo, 8 são asiáticos e, destes, 5 são japoneses. De um modo geral estas regiões coincidem com as zonas que apresentam rede de maior densidade marítima.

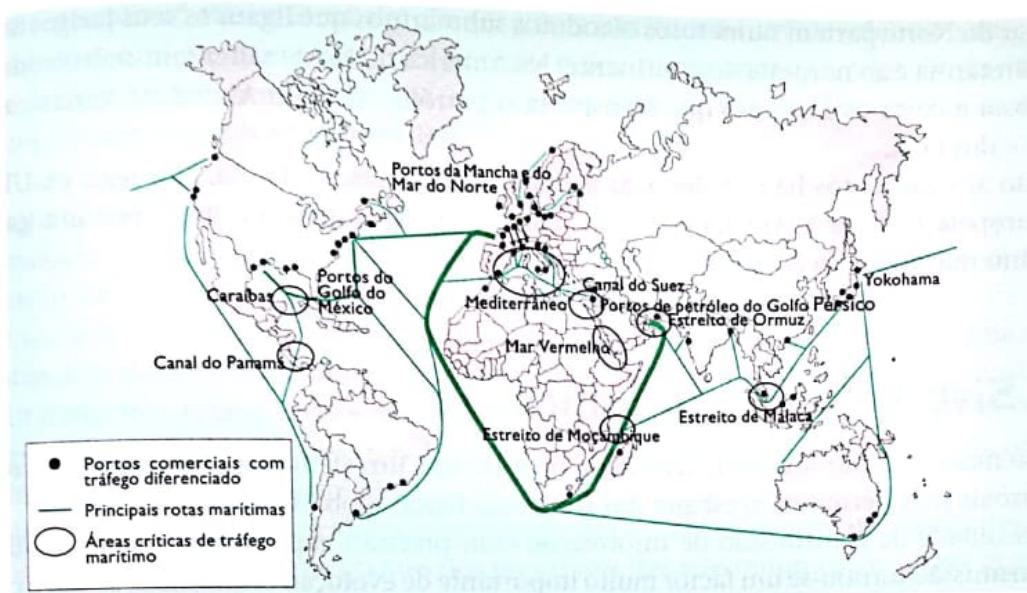


Fig. 12 As principais rotas marítimas do globo. A grossura dos traços representa a intensidade do movimento das rotas.

Em relação aos transportes aéreos, as principais rotas mundiais coincidem igualmente com os países desenvolvidos e industrializados, os quais são detentores de numerosos aeroportos (regionais e internacionais). Entretanto, constata-se que 17 aeroportos da Europa Ocidental movimentam anualmente entre 7 e 15 milhões de passageiros, e três deles, que são os mais importantes de toda a Europa, Londres, Paris e Frankfurt, ultrapassam os 25 milhões. Nova Iorque, Boston, Toronto, S. Francisco, Tóquio e Lisboa são também aeroportos importantes.

As rotas do Atlântico Norte perfazem 10% do tráfego aéreo mundial, unem a Europa e a América do Norte e são as rotas internacionais mais frequentadas. Todavia, outras linhas importantes são as que unem o Japão com os EUA e a Europa Ocidental. Finalmente, está o interior dos EUA, com cerca de 35% do tráfego mundial, e o interior da ex-URSS, com cerca de 16%.



Fig. 13 As principais rotas aéreas do globo.

Na mesma perspectiva, destaca-se a Europa como tendo a rede de oleodutos com maior densidade, isto em regiões mais industrializadas deste velho continente, particularmente a Alemanha.

Do mar do Norte partem numerosos oleodutos submarinos que ligam os seus jazigos às costas da Grã-Bretanha e ao nordeste do continente. Na América do Norte salientam-se o oleoduto que cruza costa a costa os EUA, e o que transporta o petróleo desde o Alasca até várias zonas do Canadá e dos EUA.

Quanto aos gasodutos há que destacar as seguintes regiões: Holanda, Noruega, ex-URSS, na parte europeia e ainda a Argélia – o gás é conduzido deste país até Itália por um gasoduto submarino que atravessa o Mediterrâneo.

## 5.6 Sistemas de comunicação

Os sistemas de comunicações constituem, hoje em dia, um elemento importante nas relações interpessoais pois permitem o esbater das fronteiras físicas globais.

A necessidade de transmissão de informação com precisão, rapidez, eficiência, qualidade e fácil transmissão tornou-se um factor muito importante de evolução económica, social e cultural das sociedades actuais.

No entanto, os sistemas de comunicações possuem debilidades. Talvez a mais importante esteja relacionada com a segurança e a confidencialidade da informação transmitida, sendo que a tecnologia tem um papel importante na limitação deste problema.

## 5.7 Evolução dos meios de comunicação

Antunes (1996:229), refere que as telecomunicações desempenham actualmente um papel indispensável no fluxo de informação e transacção de valores, permitindo deste modo o desenvolvimento das actividades socioeconómicas, administrativas, políticas, financeiras e culturais. Estas permitem grande rapidez nas trocas de informação a qualquer distância, contribuindo para a melhoria e eficácia dos serviços e, por consequência, dos sectores produtivos que delas dependem.

Em tempos de crise, a velocidade das notícias ou informação pode ser vital. A comunicação telefónica e telegráfica a grandes distâncias data da 2.ª fase da Revolução Industrial. Contudo, é com o aparecimento dos satélites artificiais de comunicação, nos primeiros anos da década 60 do século passado, com a utilização dos cabos de fibras ópticas (fios de vidro da espessura de um cabelo que, em vez de corrente eléctrica, como nos cabos metálicos, transportam luz) e com a colocação em órbita de satélites de telecomunicações que se dá a verdadeira revolução das comunicações.

Na décadas de 70 e 80, as redes telefónicas passam a transmitir informações escritas e gráficas sob a forma de fotocópias (telecópia), informações de base de dados (teleinformática) e programas de textos ou de imagens em ecrã (videotexto).

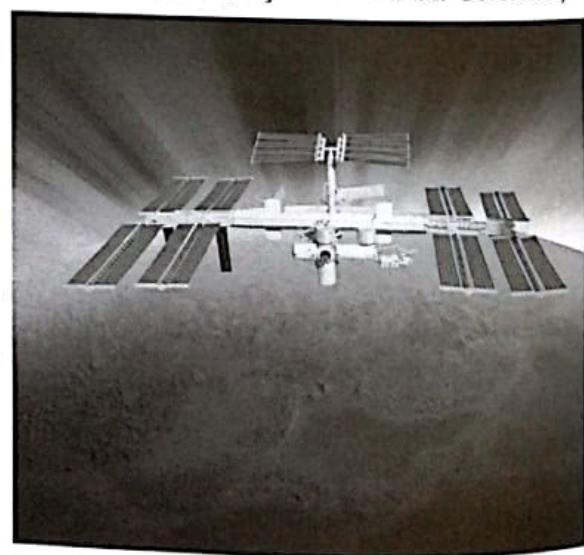


Fig. 14 Satélite de comunicações.

Os satélites não só transmitem simultaneamente um enorme volume de mensagens de boa qualidade (telefónicas, televisivas, radiofónicas e por telex), sobre grandes distâncias, como cobrem áreas de difícil acesso, sem barreiras físicas, além de não estarem sujeitas às agressões terrestres (sismos, vulcões e tempestades).

Actualmente, é possível comunicar com rapidez e eficácia (através da voz, da escrita e do som), para qualquer parte do mundo, reduzindo-se, assim, a importância das distâncias e os custos da localização das actividades económicas em áreas remotas.

O conceito de aldeia global, que há pouco tempo era simples teoria, constitui hoje uma realidade inquestionável. Assistiu-se nos últimos vinte anos a um desenvolvimento espectacular (quantitativo e qualitativo) nos ramos tecnocientífico, especialmente nas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e nas Tecnologias da Informação e Telecomunicações (TIT), particularmente na utilização de sistemas informáticos.

Paralelamente aos progressos alcançados nas telecomunicações, o sector de transportes também alcançou alguns benefícios resultantes dos progressos das telecomunicações, uma vez que esta imprimiu um duplo efeito: por um lado, estes permitem a prestação de serviços sem necessidade de deslocações (telecompras, videoconferências, telebanco, etc.); por outro lado, a dispersão dos centros de produção, facilitada pelas telecomunicações, exigirá uma melhoria dos sistemas de transporte, para permitir o encaminhamento dos materiais, peças e produtos acabados, o aumento das deslocações profissionais e o estabelecimento de contactos pessoais regulares.

É evidente que nem sempre as telecomunicações poderão substituir as viagens. Os contactos pessoais continuarão a ser importantes para o desenvolvimento de novos mercados e no relacionamento com os fornecedores. Assim, para os produtos localizados a grande distância dos consumidores, continuarão também a ser indispensáveis meios eficientes de transporte de mercadorias, pelo que as telecomunicações devem ser encaradas como complementares, embora tornem as distâncias cada vez mais fáceis de transpor.

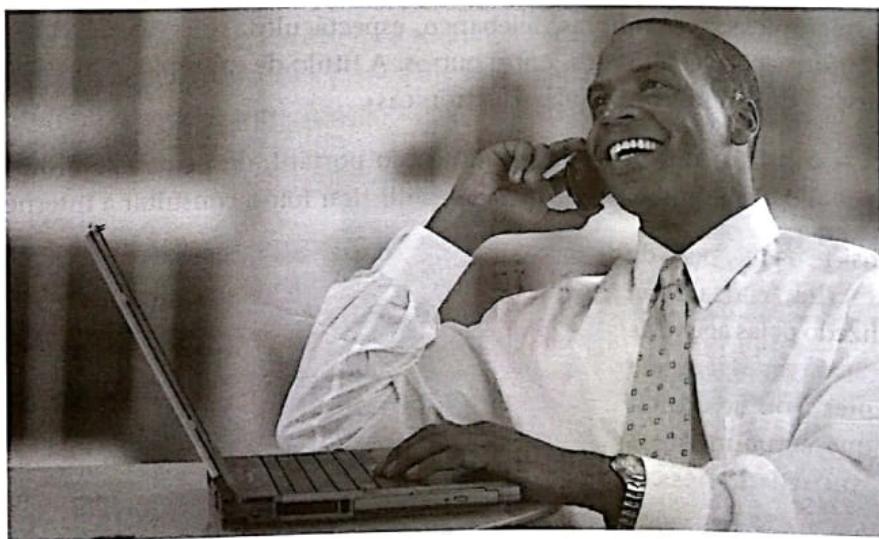


Fig. 15 O telemóvel e a internet revolucionaram o mundo dos negócios e a vida pessoal dos cidadãos.

Numa economia moderna, as telecomunicações podem alterar fluxos comerciais, acelerar a introdução de novas tecnologias e, de forma geral, alterar a estrutura e reduzir o nível dos custos de produção. Por outro lado, abrem portas para a melhoria do nível de qualificação dos trabalhadores, permitindo encontrar soluções coerentes para os problemas de ensino e formação.

Com os meios de comunicação, é possível ter acesso a bibliotecas electrónicas, frequentar cursos em universidades internacionais, independentemente do local de residências, beneficiar de cursos de formação através de programas interactivos, etc.

No campo de saúde, as telecomunicações permitem uma melhoria do nível de assistência médica, assim como o seu alargamento, possibilitando atingir até as zonas mais reconditas.

Finalmente, quanto à ciência e tecnologia, elas permitem a difusão de resultados da investigação, facilitando o acesso aos conhecimentos necessários para a criação de novos produtos e processos de produção.

### 5.7.1 Comunicações

O mundo moderno está integrado numa extensa rede de comunicações mundial. Visando fins comerciais, afectivos e culturais, a Humanidade usa, de forma dinâmica, os mais diversos meios para se comunicar. Entre estes, os mais populares e utilizados são a televisão, a internet e o rádio.

Estes meios permitem que a Humanidade assista na sua residência ou escritório, na hora em que ocorrem, factos que se sucedem a grandes distâncias. As notícias de maior interesse são divulgadas para todo o mundo, na ocasião em que os factos ocorrem, permitindo que os interessados acompanhem, sem nenhum atraso, os grandes acontecimentos.

Diversos são os meios e processos de comunicação. Contudo, estes são também conhecidos por sistemas de transferência da informação, sendo estes muito variados, desde um simples jornal, livro, teleconferência, até à televisão, passando pela rádio, telefone, internet, videotexto, videotelefone, videoconferência, telemóveis, telex, telemática, telefax, teletexto, telégrafo, etc. Mas, importar-nos-emos apenas em descrever alguns destes.

**Videotexto** – é um sistema de transferência de informações através de um ecrã, que permite a prestação de serviços de grande utilidade facilitando as comunicações, como por exemplo: informações telefónicas, telecompras, telebanco, espectáculos, reservas de viagens e hotéis, consultas de informações económica, entre outros. A título de exemplo, o acesso pelo grande público ao serviço de «Páginas Amarelas Electrónicas».

**Telemóvel** – constitui um meio de comunicação portátil, de pequenas dimensões e com diversas funcionalidades como, por exemplo, permitir tirar fotos, consultar a internet, etc.

**Telex** – consiste na recepção de informação escrita, via satélite. Foi muito utilizado pelas agências de comunicação na divulgação de notícias urgentes e ou de última hora, sendo que actualmente a internet o substitui nessas funções.

**Videotelefone** – trata-se de um telefone que contém um ecrã que permite ver a imagem do interlocutor e do meio que o rodeia.

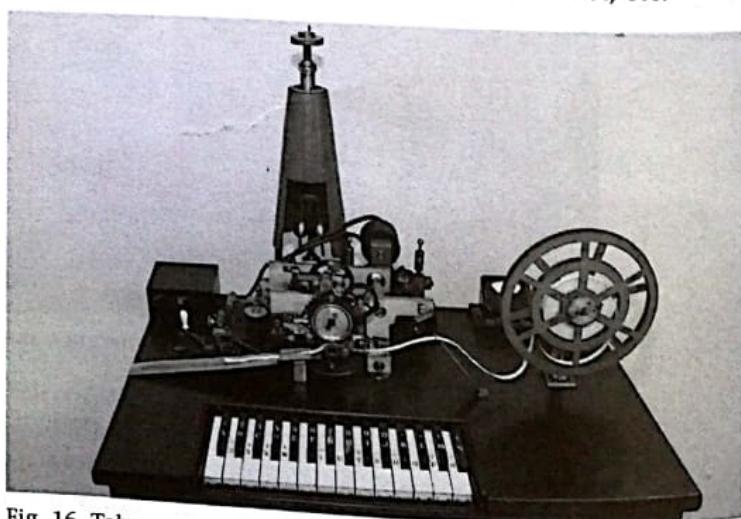


Fig. 16 Telex.

**Videoconferência** – é um meio de comunicação audiovisual em que diversos interlocutores, por vezes separados por centenas ou milhares de quilómetros, podem observar-se reciprocamente (através de um ecrã) e dialogar. Interligam-se por este meio grupos de indivíduos através de som e imagem, em tempo real, independentemente do local onde se encontram. A diferença entre esta forma de comunicação e a televisão é que a televisão não é um meio interactivo de comunicação, ou seja, o telespectador é receptor (ouve e observa), mas não pode ser emissor (não pode responder à mensagem pela mesmo meio).



Fig. 17 Videoconferência.

**Teleconferência** – um processo que consiste na transmissão directa de diversas pessoas em locais diferentes que participam simultaneamente no mesmo processo comunicacional por meio de sistemas de telecomunicação. Este também pode ser utilizado para a lecionação de aulas.

**Internet** – comunicação feita em rede através de terminais localizados em computadores. Permite comunicar em tempo real para todos os locais do mundo onde existe ligação e aceder a informações existentes nessa mesma rede. A internet representa actualmente a maior concentração de informação jamais reunida pela Humanidade numa mesma aplicação e permite que essa mesma informação seja acessível a todos e a cada um dos habitantes do planeta.

A comunicação e a economia dos principais mercados financeiros do mundo é realizada através da internet, que tem uma função vital no plano económico mundial e ao nível da comunicação interpessoal entre cidadãos singulares.

**Telex** – consiste no envio de informação escrita, por via telefónica. Neste, tanto o emissor como o receptor tem de ter a respectiva telecopiadora.

**Telemática** – trata-se da ligação entre a informática e as telecomunicações, isto é, o telefone e o computador.

**Teletexto** – consiste na utilização da rede de televisão. Possibilita a obtenção de diversas informações tais como as taxas de câmbio, o estado do tempo, informação sobre cinema, programação televisiva, etc.



Fig. 18 Teletexto.

## 5.7.2 Principais vias de comunicação

As principais vias de comunicação são:

- estradas – constituem uma rede rodoviária composta por diversos tipos de estradas que ligam centros urbanos ao meio rural e/ou vice-versa. A sua classificação depende das condições técnicas, do tipo de serviço que prestam e das funções que exercem;
- ferrovia – composta por carris dispostos paralelamente, onde circulam composições ferroviárias de passageiros e mercadorias;
- hidrovias – rede de comunicação e transporte no meio aquático (rios, lagos e oceanos). São definidas previamente por rotas;
- aerovias – utilizam o meio aéreo (ar) como via de navegação. As rotas aéreas são pré-definidas;
- satélites artificiais – instrumentos para comunicação, de órbita geoestacionária (os quais são usados para comunicações) ou polar, que conseguem transmitir uma elevada quantidade de informação; cobrem grandes regiões e áreas pouco acessíveis;
- cabos submarinos – são na maioria de cobre, estando progressivamente a ser substituídos por fibra óptica (fios de vidro, de variadas espessuras, podendo ser da espessura de um fio de cabelo, que transmitem luz e que têm uma enorme capacidade de transmissão de dados). Os cabos de fibra óptica são a nova revolução nas comunicações. Permitem as comunicações entre continentes.



Fig. 19 Símbolos dos meios e vias de comunicação modernos.

## 5.8 Importância socioeconómica dos transportes e comunicação

Os transportes e comunicações sempre desempenharam e desempenharão um papel extremamente fundamental no desenvolvimento económico e social. Este papel rege-se pelo facto de que o transporte participa do processo produtivo de cada ramo de economia dos diversos países a nível global. Paralelamente a este, as comunicações desempenham obviamente uma importância capital, visto favorecem os fluxos, as trocas e ou transacção de informação, valores ou capitais ao nível do globo.

Com efeito, constata-se que ambos são indispensáveis para o crescimento económico, dado que eles continuam e finalizam o processo de produção, transportando o produto desde a fonte até ao lugar de consumo e através do papel publicitário ou *marketing* imprimido pelas tecnologias de informação e comunicação. Através desta função, está implícita o papel de distribuição das forças produtivas de cada país, região ou continente. Por exemplo, os meios e as vias de transportes e comunicação ferroviárias e marítimas influenciam de grosso modo na localização das unidades industriais e tantos outros serviços.

Assim sendo, podem-se mencionar os seguintes contributos:

- Permitem a mobilidade das pessoas – desde os tempos remotos até modernamente, o Homem tinha e tem de se deslocar, seja do local de residência ao trabalho e vice-versa, a locais muito distantes para realizar o comércio, turismo, etc. Mas estas viagens só são materializadas graças aos transportes.
- Cumprem uma função económica insubstituível - colocam em contacto produtores, comerciantes e consumidores, permitindo deste modo a intensificação dos fluxos comerciais entre os diversos países e ou regiões. Paralelamente, favorecem a distribuição geográfica das actividades económicas, diminuindo assim os desequilíbrios socioeconómicos regionais existentes entre estes pontos, pois flexibilizam a localização industrial, favorecem a divisão internacional do trabalho, encurtam as distâncias, e sobretudo, minimizam o custo da produção.
- Aproximam as populações e contribuem para a integração dos grupos sociais e a difusão das técnicas, ideias e culturas.
- Permitem o fluxo de capitais a nível internacional.
- Auxiliam no acesso à ciência e a tecnologia.
- Permitem rapidez de comunicação a nível global.
- Constituem fontes directas ou indirectas de emprego.
- Agem como importantes fontes de transmissão de informação.

Deste modo, conclui-se que as condições de conforto e bem-estar de uma sociedade dependem, em parte, de um sistema de transporte e comunicação que permita um rápido e eficiente intercâmbio tanto de bens, mercadorias, valores, ideias, prestação de serviços e pessoas.

## 5.9 Os transportes, a comunicação e o ambiente

Apesar dos transportes constituírem um ramo de actividade económica indispensável ao desenvolvimento socioeconómico, depreende-se que este tem gerado inúmeras perturbações sobre o meio ambiente. Assim, essa influência nefasta reside fundamentalmente nos seguintes aspectos:

- ✗ • poluição atmosférica decorrente de emissão de gases provenientes dos escapes e motores dos automóveis;
- poluição e contaminação das superfícies hídricas decorrentes do derrame de fuel e crude proveniente dos vazamentos e limpezas de tanques dos navios principalmente os super-petroleiros;
- ✗ • desflorestamento de extensos hectares florestais para dar lugar à construção de vias de transportes e comunicação (estradas, linhas férreas, postes, terminais, e complexos ferroportuários, etc.);
- perda da biodiversidade impelida pela fragmentação e destruição de habitats, ou seja, decorrente da redução da cobertura vegetal;
- poluição sonora resultante de emissão de níveis exagerados de ruído pelos motores de automóveis, aviões, helicópteros, etc.;
- ✗ • mudanças climáticas resultante de maiores concentrações de gases com efeito de estufa na atmosfera oriundos da queima de combustíveis fósseis pelos transportes rodoviários, marítimos e aéreos;
- redução na disponibilidade de fontes energéticas e outros recursos naturais, consequente da exploração irracional dos mesmos.
- ✗ • eclosão de diversas doenças (respiratórias, cutâneas, etc.) nas populações humanas decorrentes da inalação exagerada destes gases.
- poluição visual devido aos equipamentos de transmissão de comunicações;
- insegurança e confidencialidade da informação transmitida, etc.



Fig. 20 Poluição atmosférica resultante da circulação de automóveis.

### Actividades

1. Descreve, resumidamente, a evolução histórica dos meios de transporte e comunicação.
2. Tendo em conta a realidade moçambicana, explica quais os factores naturais e humanos que concorrem para o desenvolvimento das vias de comunicação e transporte.
  2. 1 Fundamenta a tua resposta.
3. Define videotexto; telemóvel; telex; vídeo; telefone; videoconferência; internet; telex; teletexto e telemática.

## Vamos recordar...

- A Geografia dos Transportes é um ramo da Geografia Económica que se dedica ao estudo da distribuição geográfica das redes dos transportes, a sua configuração e interligação com o meio ambiente, as leis que regem a redistribuição espacial dos meios e vias de transporte e a sua relação com outras actividades económicas.
- Transporte é o conjunto dos meios e vias de comunicação e também dos diversos aparelhos técnicos e instalações que asseguram o seu trabalho normal.
- Deve-se entender meios de transportes por conjunto de material circulante. Enquanto que as vias de comunicação correspondem às rotas ou vias por onde é possível o movimento do material circulante.
- A comunicação pressupõe a troca ou intercâmbio de informação entre duas ou mais pessoas.
- A formação da rede de transporte é um processo duradouro dependente de muitos factores. Entre estes factores, desempenham papel mais essencial o desenvolvimento e distribuição dos ramos da economia, as direcções e capacidades das principais ligações económicas e de transporte, a distribuição das cidades e zonas turísticas e as condições físico-naturais.
- A classificação dos transportes é uma matéria bastante controversa, pois existem várias classificações em torno desta matéria. Assim, os transportes classificam-se em: terrestres, aquáticos e aéreos.
- Apesar dos transportes constituírem um ramo de actividade económica indispensável ao desenvolvimento socioeconómico, depreende-se que este tem gerado inúmeras perturbações sobre o meio ambiente.
- Os principais sistemas de transferência da informação, igualmente conhecidos por meios e processos de comunicações, são:  
rádio; televisão; videotexto; videoteléfono; internet; videoconferência; telemóvel; telex; telefax; teletexto, telemática, teleconferência, etc.

## Ficha de avaliação

1. Estabelece a diferença entre meio e vias de transporte e comunicação, dando exemplos concretos.
2. Explica resumidamente a importância dos transportes para a sociedade moderna.
3. Classifica os tipos de transportes que conheces.
  - 3.1 Apresenta a vantagem e desvantagem do transporte ferroviário em relação ao marítimo.
4. O transporte rodoviário, apesar das inúmeras vantagens, tem também alguns inconvenientes de natureza económica e ambiental.
  - 4.1 Explica esses inconvenientes.
5. Identifica as vantagens económicas e ambientais do transporte por oleodutos e gasodutos.
6. Representa, num mapa, as principais rotas rodoviárias, tubulares, marítimas, ferroviárias e aéreas do globo.
  - 6.1 Explica porque é que países desenvolvidos e industrializados possuem uma rede de transportes e comunicação densa e eficiente comparativamente aos países em via de desenvolvimento.

).

## Ficha de trabalho de campo

1. Enumera os principais impactos decorrentes dos transportes rodoviários no teu município ou distrito.

✓

2. Identifica as principais condutas tubulares da tua região ou do país.

✓

3. Menciona algumas medidas de minimização dos impactos ambientais negativos decorrente dos transportes rodoviários, marítimos e aéreos.

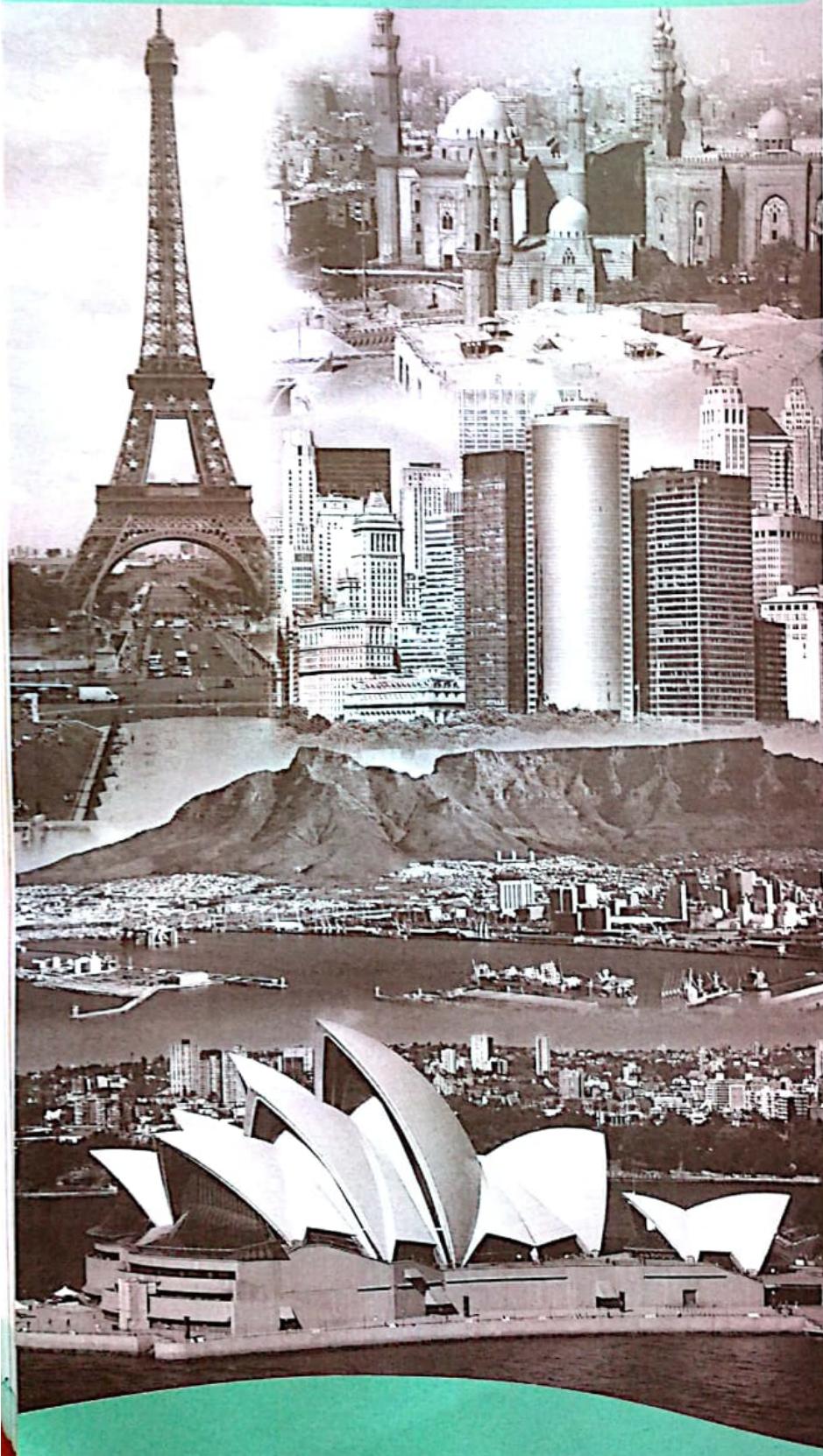
4. Explica em que medida as telecomunicações podem intervir no bem-estar das sociedades.

5. Faz uma pesquisa sobre o tema: transportes e comunicação versus desenvolvimento.

6. Menciona os impactos negativos da internet.

✓

### Urbanismo



• • • • • • • • • •

No final da unidade, o aluno deve ser capaz de:

- analisar os critérios de classificação das cidades;
- caracterizar a evolução da população urbana;
- distinguir os tipos de cidades e concentrações urbanas;
- explicar as classificações das cidades e suas funções;
- identificar modelos de estrutura urbana;
- discutir a relação campo-cidade;
- explicar a importância do planeamento urbano;
- debater os principais problemas das cidades;
- propor medidas de minimização desses problemas.

## 6.1 A cidade e o urbanismo

Dada a relação que os conceitos de cidade e urbanismo têm entre si, torna-se imperativo iniciarmos a análise desta temática pelo estudo do conceito de urbanismo.

O urbanismo é uma ciência que surgiu no final do século XIX para o estudo, organização e intervenção no espaço urbano, como medida para realizar as transformações necessárias na realidade caótica das condições de habitação e salubridade em que viviam os habitantes das grandes cidades europeias, na época da revolução industrial.

Há várias versões sobre o surgimento do termo urbanismo, porém, a mais difundida é de origem francesa, onde se refere que este termo surgiu por volta de 1910, na França, no *Bulletin de La Société Géographique*. Alfred Agache, arquitecto-urbanista, que se auto-denomina como sendo o criador da palavra, define urbanismo como sendo: uma ciência, e uma arte e, sobretudo, Filosofia social. Assim, entende-se por urbanismo o conjunto de regras aplicadas ao melhoramento das edificações, do arruamento, da circulação e do descongestionamento das artérias públicas. É a remodelação, a extensão e o embelezamento de uma cidade, levados a efeito mediante um estudo metódico da geografia humana e da topografia urbana, sem descurar as soluções financeiras.

Contrapondo a esta versão, teóricos há que defendem que o termo urbanismo teria sido criado em 1867, quando Cerdá escreveu *A Teoria Geral da Urbanização*. Apesar de jamais ter usado o termo urbanismo, Cerdá usou o termo urbe para designar de modo geral os diferentes tipos de assentamentos humanos e cunhou o neologismo urbanização, designando a acção sobre a urbe.

Modernamente está sendo divulgado o conceito de urbanismo sustentável, termo este igualmente associado à noção de ecobairros, que é a nova concepção de urbanismo, surgida no século XIX, para significar novas formas de sociabilidade, vivência e respeito pelo meio ambiente.

A urbanização designa o processo em que está envolvida a população urbana e o seu crescimento desproporcional em relação à população rural, que migra em função da fraca mecanização do campo, inexistência de perspectiva de melhoria financeira e, sobretudo, pela grande atracção promovida pelos centros urbanos. É um fenómeno moderno da sociedade industrializada e decorrente da Revolução Industrial, que transformou os centros urbanos em grandes aglomerações de fábricas e escritórios, circundadas de habitações condensadas e precárias.

Etimologicamente, o termo urbanismo provém do latim *urbes* ou *urbis*, que significa cidade, tendo como objecto de estudo as cidades e o estabelecimento humano e suas necessidades. Nestes termos, o urbanismo evolui com a cidade. Da urbanização surge o termo brasileiro de urbanificação, que consiste no processo de correcção da urbanização (crescimento desordenado), no sentido de renovação urbana.

Assim podemos raciocinar do seguinte modo: Urbanização – está associado ao mau crescimento urbano (crescimento desordenado); Urbanificação – está associado à reorganização e reestruturação das cidades.



Fig. 1 Panorama da cidade de Maputo.

Para que um centro habitacional seja considerado urbano, é necessário que o mesmo preencha certos requisitos, como por exemplo, densidade demográfica específica, existência de profissões urbanas, economia permanente..., mas nem todo o núcleo urbano constitui uma cidade.

### 6.1.1 O conceito de cidade

Teoricamente, o conceito de cidade parece ser claro, mas ao pretender-se defini-lo claramente começam as inquietações e dificuldades. No passado, identificar as cidades não criava dificuldades: eram o lugar escolhido pelos artesãos, comerciantes e militares. As cidades antigas ocupavam, comparando com as actuais, muito pouco espaço. Estas cidades estavam muitas vezes encravadas por detrás das suas muralhas defensivas, distinguindo-se facilmente das povoações rurais.

Contudo, no decurso do tempo e em consequência da expansão das aglomerações para fora dos seus limites anteriores, por via da penetração física da urbanização nos meios rurais, com a diversificação e aumento das trocas entre a cidade e o campo e com o crescimento e diversificação profissional e funcional de muitas aldeias ou povoações rurais, a distinção entre os dois factos geográficos (cidade e campo), tornou-se cada vez mais difícil de estabelecer.

Parece claro que a cidade será o local de forte densidade humana, com muita mobilidade das suas gentes, com ruas e veículos, com muitos prédios compactos, altos ou não, com muito comércio, escritórios, casas de cinema, de espectáculos e de diversão, escolas, hospitais, sede do poder político ou administrativo, entre outras. E não parece difícil aferir o que é a cidade. Porém, tal como Antunes (2000) refere, se descermos na escala de valores destas características, estas entroncar-se-ão em aglomerações que nos põem em dúvida quanto à sua qualificação como cidade. Então como definir cidade? Que critérios se adopta para responder ao que uma cidade poderá ser? Vejamos a opinião de alguns estudiosos e os conceitos por eles propostos:

**A cidade é o lugar geográfico onde se instala a superestrutura política administrativa de uma sociedade (M. Castells).**

**A noção de cidade é para os estatísticos mais aritmética do que funcional e a distinção do rural e do urbano está cheia de erros muito graves (Max Derrauau).**

**A cidade tem o seu carácter individual, a sua biografia (Orlando Ribeiro).**

**Uma localidade pode ser considerada cidade, quando ela cumpre pelo menos uma das seguintes condições: não ter ou ter poucas actividades agrícolas, marcas de crescimento, diversificação dos bairros segundo as suas actividades (Pierre Gourou).**

**A cidade é algo mais que um conjunto de indivíduos e de vantagens sociais; mais do que uma série de ruas, edifícios, luzes, telefones, etc., algo mais também do que uma mera constelação de instituições e corpos administrativos: tribunais, hospitais, escolas, política e funcionários civis de toda a espécie. A cidade é principalmente um estado de espírito (*a state of mind*), um conjunto de costumes, que se transmitem pela tradição. A cidade, por outras palavras, não é apenas um mecanismo físico ou uma construção artificial. Está implicada no processo vital da população que a compõe; é produto da natureza humana (Robert E. Park).**

**Uma cidade é como um animal. Possui um sistema nervoso, uma cabeça, ombros e pés. Não há duas cidades iguais: cada uma difere de todas outras (John Steinbeck).**

**A cidade é um número de cidadãos (Aristóteles).**

## 6.2 Critérios de definição de cidade

Os diversos conceitos existentes de cidade colocam-nos grandes dificuldades em defini-la. Apesar das várias tentativas, mais ou menos generalizantes por parte dos geógrafos, sociólogos e historiadores, etc., nunca se chegou a uma definição universal e satisfatória, pois as cidades assumem as mais variadas formas no espaço e no tempo, sendo problemática a identificação de algumas características gerais que as aproximam. Existem pois vários critérios para a definição de uma cidade, e vamos indicá-los de seguida.



Fig. 2 São Paulo, Brasil.

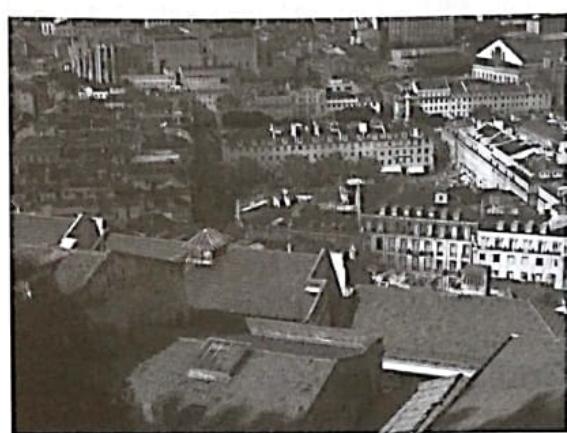


Fig. 3 Lisboa, Portugal.

### Critério demográfico

Este critério tem em conta um determinado número de habitantes e a densidade populacional.

### Número total de habitantes

Em geral, as cidades possuem um número bastante elevado de habitantes; porém, há casos em que as localidades com designação oficial de cidade têm um número reduzido de habitantes comparativamente a outras com a mesma designação. Deste modo, para que um dado aglomerado urbano seja considerado cidade, deverá possuir um número inicial de habitantes. Porém, tal número é de tal modo diferente de país para país, que só deve ser aceite no país onde é aplicado.

É por isso que mesmo em diferentes países do mesmo continente, como na Europa, na América do Norte e na Ásia, encontram-se aglomerados com estatuto de cidade e cujo total de população varia imensamente. Nesta conformidade, a Islândia e a Dinamarca, consideram cidade um aglomerado que possua 200 e 250 habitantes, respectivamente; o Canadá, 1000, a França e os EUA 2500, na Áustria 500, na Grécia 10 000 e 30 000 para o Japão. Isto levou à necessidade de os países tentarem concertar posições por forma a encontrar consensos sobre o número padrão aplicável aos países de uma certa região.

Deste modo, a conferência de estatística que teve lugar em Praga (ex-Checoslováquia) em 1966, sugeriu que fossem consideradas cidades todas aquelas aglomerações que tivessem mais de 10 000 habitantes e menos de 25% da sua população a trabalhar no sector agrícola. Assim, para países como a Nigéria, China e Índia, com aglomerados com 50 a 100 mil habitantes, o princípio da conferência europeia não é aplicável pois nestes países tais aglomerados não são cidades, mas sim simples aglomerados rurais.

Por outro lado, a Organização das Nações Unidas (ONU) recomenda que os países considerem urbanos os locais em que se concentrem mais de 20 mil habitantes. Por sua vez, a ONU organizou as suas próprias estatísticas com base em padrões diferentes, tal como já evidenciámos acima.

### Densidade populacional

O critério densidade populacional valoriza a concentração de pessoas por unidade de superfície.

A densidade populacional é a medida que expressa a relação entre a população e a superfície do território, geralmente aplicada a seres humanos, mas também a outros animais. É geralmente expressa em  $\text{km}^2$ .

A densidade populacional nas cidades é muito elevada devido ao facto das casas citadinas serem pequenas e estarem muito próximas umas das outras, formando prédios com muitos andares, que chegam a atingir dezenas de andares. Este critério, apesar de ser muito usual, apresenta grandes disparidades, pois há cidades que apresentam densidades altas com cerca de 50 000 habitantes por  $\text{km}^2$  (Nova Iorque e Moscovo, por exemplo), e outras com 10 000, ou mesmo abaixo destes valores.

### Critério morfológico

O critério morfológico é aquele que tem em conta o tipo de edifícios, a densidade do tráfego e vias de comunicação. Por outras palavras, a cidade apresenta, regra geral, um aspecto muito diferente do dos povoados e regiões rurais. Nas cidades predominam os prédios com vários andares, ruas largas, avenidas, grandes lojas, muita gente em circulação, transportes colectivos e privados, entre outros.

### Critério funcional

O critério funcional tem por base o tipo de actividades e funções existentes na cidade.

Regra geral, na cidade predominam as funções dos sectores secundários e terciários variados, escasseando pessoas com trabalho no sector primário (agricultura e pecuária, etc.). Contudo, existem localidades que possuindo todas as características de cidade, nomeadamente a morfologia, quantidade e densidade de habitantes, tem a maioria da sua população empregada nas tarefas do campo.

Por isso o critério funcional tem em conta a influência exercida pela cidade sobre as áreas envolventes e o tipo de actividades a que a sua população se dedica.



Fig. 4 Tinturaria tradicional em Fez, Marrocos.

### 6.3 Breve história da evolução das cidades

O surgimento das cidades foi uma consequência da evolução da agricultura, especialmente da revolução do Neolítico, que permitiu a sedentarização dos homens num determinado lugar. Antes do Homem se ocupar da agricultura não havia cidades, quanto muito, existiam aldeias, sem carácter de fixação permanente, isto é, os homens eram caçadores e recolectores, dependendo grandemente dos ciclos naturais para a sua alimentação.

Com a agricultura, o Homem já podia conservar os seus alimentos, pelo que se inicia o aparecimento de aglomerações populacionais com um carácter definitivo. Como é evidente, parece ser perfeitamente aceitável que os primeiros lugares que atraíram os homens para uma fixação permanente, tenham sido os locais que garantissem a sobrevivência desses mesmos agrupamentos humanos. Nesse contexto, tais sítios deviam ter obrigatoriamente água, e porque naqueles tempos não havia água canalizada e nem poços, os locais escolhidos foram os locais planos das margens dos rios. Esses locais, para além da água e peixe que forneciam, tinham certamente margens ricas em nutrientes, o que permitia a existência de solos férteis e, por conseguinte, a prática agrícola. A partir do estudo da História, já se sabe que os grandes rios (Nilo em África, o Tigre e o Eufrates na Mesopotâmia - actual Iraque, e o Indo e o Ganges, na Ásia) foram o berço das grandes civilizações, o que não é de admirar, pois estes possuíam os requisitos acima descritos. O surgimento das cidades foi consequência da sedentarização do Homem.

Em Geografia chama-se sítio à localização exacta do espaço que originalmente deu origem à cidade. A escolha desse sítio não se fazia ao acaso, como já vimos, mas deveria satisfazer determinadas necessidades como, por exemplo, a de circulação, de trocas comerciais, ou de defesa. Foi a partir daqui que surgiram cidades com formas e funções diferentes.

Existe unanimidade de opiniões relativamente ao ponto de partida da revolução urbana. Pensa-se que foi Jericó, na Palestina, a cidade mais antiga que se conhece (VIII milénio a. C.). As casas de Jericó eram construídas de tijolos confeccionados à mão e recobertos de uma camada espessa; os vãos das portas eram amplos e os quartos tinham uma dimensão considerável. Tinha uma muralha de cintura maciça, construída de blocos de pedra. Existia um pequeno altar, um santuário e uma colunata.

A revolução urbana desencadeou-se na Palestina, na Mesopotâmia entre o Tigre e o Eufrates, no actual Iraque (ver mapa), no vale do Indo e no vale do Nilo: a região do crescente fértil, por volta de 3500 a. C. Tais cidades surgiram em pontos diversificados, mas sempre nos vales dos rios, pois estes proporcionavam terras férteis, irrigação e comunicação, garantindo assim a produção necessária de alimentos para abastecê-las. Temos Mênfis, no vale do Nilo, Tebas na Grécia, Mohenjo-Daro, no vale do Indo, Pequim, no rio Amarelo, etc.



Fig. 5 Jericó, a cidade das palmeiras-tamareiras, a sua fertilidade era conhecida desde há milénios.

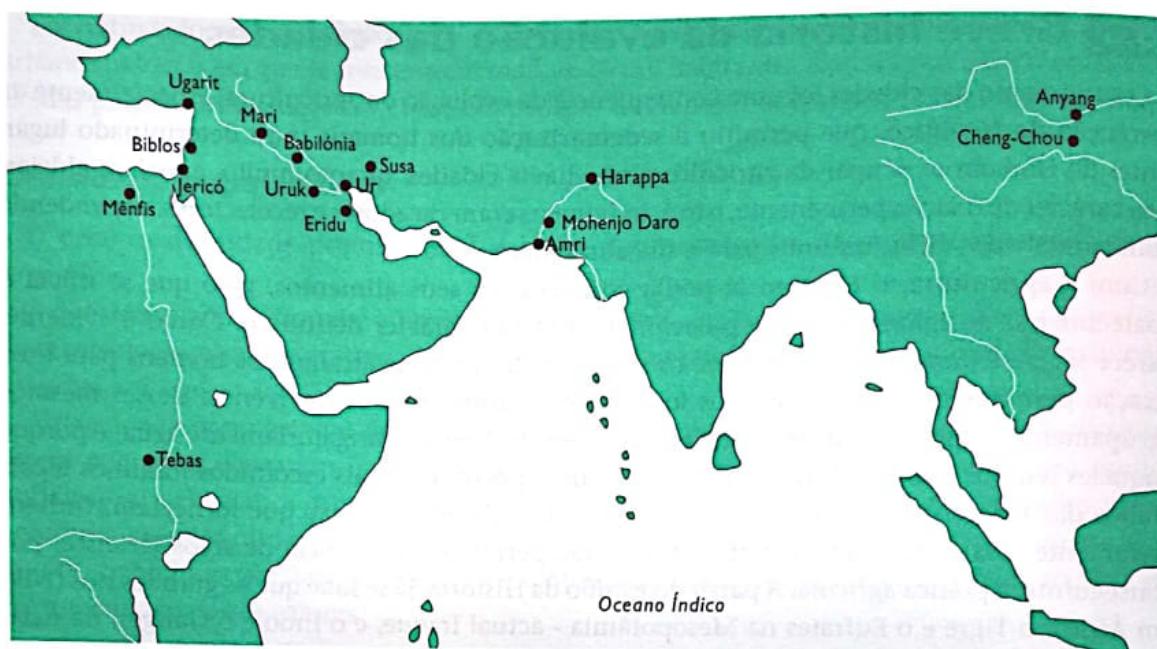


Fig.6 As primeiras cidades do mundo.

As cheias periódicas dos rios Nilo, Indo, Eufrates e Tigres enriqueciam os solos de aluviões, o que permitia a obtenção de mais excedentes, prontos a serem trocados por outros produtos. O recurso às técnicas de irrigação em comunidades organizadas, tal como acontecia no Egito, permitiram a sedentarização das comunidades e posterior desenvolvimento das cidades. O alto domínio das técnicas de irrigação por parte dos egípcios permitiu igualmente que outros povos os apelidassem de civilização da irrigação. No entanto, teria sido na Mesopotâmia o local onde nasceu a civilização urbana, por volta de 3500 a. C. Mil anos depois, os sumérios já haviam construído cidades de renome, tal como é o caso de Ur, Lagash e Erech que tinham aproximadamente, 34, 20 e 70 mil habitantes respectivamente.

Há ainda a salientar que as cidades egípcias do vale do Nilo apresentavam-se construídas paralelamente ao curso do rio, o que significava a existência de um planeamento prévio. As mesmas comportavam trabalhadores, administradores e a classe dominante.

Ao longo das planícies do rio Indo e do seu afluente Penjab, por volta de 3250 e 2750 a. C., desenvolveu-se uma outra civilização, que já possuía duas cidades muito povoadas, as cidades de Mohenjo-Daro e Harapp(a). A primeira possuía casas de habitação, edifícios públicos, um mosteiro e três ruas no sentido norte-sul, uma perpendicular e outras pequenas ruas. Eram cidades comerciais, que até exportavam produtos para outros continentes.

As cidades litorâneas fenícias, como Biblos, Sidon e Tiro, tinham, dada a sua posição geográfica, um grande papel atractivo. O seu desenvolvimento deveu-se à principal função exercida por estas, a função de entreposto comercial com as colónias e com as cidades da Mesopotâmia.

## Período clássico

### Grécia

A Grécia de 800 a. C. possuía tribos que viviam isoladamente em ilhas. Aos poucos e no decurso do tempo, estas foram criando cidades-estado. As cidades-estado eram regiões controladas exclusivamente por uma cidade. Entre as cidades-estado destacam-se Atenas, Esparta, Corinto,

Tebas, Tróia e Mileto. Nesta época, Mileto já possuía um plano geométrico que fora projectado pelo primeiro planeador de cidades chamado Hippodamus de Mileto.

Uma vez aumentada a população grega, este povo iniciou um processo de expansão pelo Mediterrâneo, fundando muitas colónias, como por exemplo, Siracusa, Nápoles, Pompeia, Cartago, Marselha, com plantas idênticas e com traçado geométrico de ruas. Segundo se crê, as cidades gregas estavam rodeadas de muralhas. Prova disso são os restos descobertos em Atenas, que nos dão uma ideia de tais construções, servidas geralmente por duas portas e protegidas por torres defensivas. Descobriram-se igualmente em Priene os restos de uma cidade helenística, estruturada em ruas paralelas e pavimentadas, com uma rua principal orientada na direcção leste-oeste e outras mais estreitas que cortavam aquelas, na direcção norte-sul. Uma das ruas principais atravessava a Ágora.

Atenas, no século V a. C. era uma cidade que contava com cerca de 15 000 habitantes. Nas cidades-estado gregas aparecem novos elementos, os edifícios destinados à vida pública e ao comércio ficam situados em volta da Ágora, o núcleo político, administrativo e económico. A Ágora era, nas cidades gregas, a praça pública que servia de mercado e de ponto de reunião e de negócios, o seu traçado era quadrangular e estava rodeada de pórticos. Com o desenvolvimento do comércio e da vida urbana, as cidades gregas sofreram grandes transformações políticas e sociais. Com o declínio da Grécia, principalmente das suas colónias a Ocidente, o Império Romano cresce. A Europa cai sob influência de Roma e esta, por sua vez, implanta a vida urbana.



Fig. 7 Ruínas de Ágora, em Atenas, Grécia.

## Roma

O período romano caracterizou-se pela adopção e aperfeiçoamento da arquitectura grega. Os romanos não só construíram pontes, estradas e edifícios, como também se preocuparam com o saneamento. Estes construtores procuravam realizar traçados regulares e geométricos, mas quando isso não era possível integravam nas cidades grandes conjuntos arquitectónicos, de grande aparato, e que constituíam a parte mais impressionante e majestosa da cidade, mas sempre mantendo traços de natureza rigorosamente geométrica.

A cidade romana, herdeira ou cópia do urbanismo grego, tinha no centro o Fórum, rodeado de colunas e estátuas, circundada de edifícios públicos, templos, repartições, lojas. Perto do Fórum instalavam-se as termas com os seus banhos públicos, o teatro, circos e arcos de triunfo.



Fig. 8 As ruínas do Fórum, em Roma.

Cada cidade romana possuía um governo autónomo e sua vida política local. Tinha ainda uma área rural mais ou menos extensa, que era território seu. A vida urbana fez surgir novas classes ligadas à ordem urbana, nomeadamente a aristocracia municipal, a burguesia rica da cidade, o funcionalismo do estado e a classe militar. Contudo, a partir do século V, a vida urbana entrou em decadência, assim como todo o império romano. Decaiu o comércio e as cidades perderam a sua importância. Somente no Mediterrâneo ocidental, sob domínio bizantino, a vida urbana conservou as suas características iniciais.

## Idade Média

A Idade Média foi marcada pela queda do império romano do ocidente em 476 e o declínio da civilização urbana em favor da economia rural dos povos bárbaros, que dominaram paulatinamente o antigo império, em 1453, com a tomada de Constantinopla. Por volta do século X, com um novo sistema social e económico, o feudalismo, voltam-se a estabelecer novas relações de troca, relações de dependência entre o senhor e os servos, em que o primeiro oferece protecção e o segundo o seu trabalho. As cruzadas permitem o contacto entre a Europa, Ásia e África, resultando disso a obtenção de novos conhecimentos.

A indústria, os transportes e o comércio desenvolvem-se e o povoamento europeu conheceu um novo impulso entre os séculos XI e XII. Gera-se uma verdadeira atracção da população rural pela cidade. Quanto mais aumentava a densidade populacional desta, tanto mais se intensificava a acção desta sobre as áreas à sua volta. Em termos estruturais, o castelo feudal localizava-se no núcleo e protegido pelas muralhas, enquanto fora dela, estavam as aldeias dos servos, pólos daquilo que tardeiamente viria a originar as cidades.

As necessidades das cidades em termos de manutenção diária e de quantidade de produtos, provocaram o nascer de uma crescente variedade de profissões. Os poucos artífices não podiam responder às necessidades múltiplas dos recém-chegados, e daí chegarem de fora novos artífices. Por outro lado, o comércio suscitou o desenvolvimento da indústria e a cidade acabou mesmo por atraí-la e concentrá-la. Assim, este desenvolvimento económico proporcionou o surgimento de associações de mercadores que se encarregaram de organizar e controlar a vida económica das cidades e corporações de artífices.

O crescimento económico, a concentração do poder político, as necessidades de defesa criaram e desenvolveram as cidades a partir de um ponto forte que se cercou de muralhas e em que a igreja foi sempre o centro geográfico. Desenvolveram-se em anéis concêntricos e englobaram sucessivamente as pequenas povoações fora das muralhas. Isto aconteceu com as cidades da Flandres, Champagne e certas cidades alemãs, de grande importância, durante os finais da Idade Média. O rápido crescimento do espaço construído verifica-se no século XIV.

A maioria das cidades europeias surgiu na Idade Média, sendo estas classificadas em dois tipos, as cidades adaptadas, que eram o produto de um crescimento lento ao longo dos séculos e as cidades planeadas, resultantes de um planeamento inicial.

### Cidades adaptadas

São cidades típicas do período medieval. Dentro da muralha, a cidade crescia lentamente e de forma compacta. Apresentavam um aspecto circular e com uma planta circular ou estrelar.

As cidades medievais apresentavam características específicas, por exemplo, ruas sinuosas e muito estreitas que se opunham à grande praça central, casas edificadas de forma desorganizada, com andares superiores mais salientes que os inferiores chegando a cobrir a rua; e as fachadas das igrejas, ricamente decoradas, contrastavam com as das lojas e casas modestas.

Ao contrário do que acontecera no império romano, a rede de esgotos e de abastecimento de água era inexistente, em virtude da higiene não ser uma característica daquele tempo.

### Cidades planeadas

Estas cidades surgem na Europa, por volta de meados dos séculos XII e XIV e apresentavam configurações geométricas. Estas nasceram mercê de um planeamento que implicava a escolha do local pelo fundador do sítio, fornecimento de água, construção da muralha, do espaço destinado à igreja, ao mercado e espaço para blocos habitacionais. As cidades planeadas foram construídas com um propósito puramente defensivo, mas grande parte delas, com o decurso do tempo, entrou em declínio, constituindo hoje simples aldeias e vilas.

As cidades medievais eram pequenas: havia cerca de 12 cidades com população entre os 50 000 e os 150 000 habitantes. As cidades mais populosas eram Milão, Paris, Veneza, Florença, Gand e Bruges.

As cidades medievais implantaram-se pelo estabelecimento da burguesia, pelo incremento dos ofícios, pelo crescimento da actividade comercial, e também obtiveram personalidade legal, que estava acima dos seus membros. Eram comunas com personalidade jurídica, tal como Costa *et all* (1989) refere. A cidade medieval era portanto uma comuna comercial e industrial que habitava dentro de um recinto fortificado, gozando de uma lei, de uma administração e de uma jurisprudência excepcionais que faziam dela uma pessoa colectiva privilegiada.



Fig. 9 Panorama do centro medieval da cidade de Bruges – nota-se o traçado irregular do centro.



Fig. 10 Cidade planeada: planta ortogonal de Monpazier.

### A cidade muçulmana

A velocidade de expansão do Islão, durante os séculos VIII, IX e X pelos territórios mais urbanizados do Mediterrâneo, provocou nas cidades inovações e adaptações a uma nova cultura e religião. Os árabes fundaram também novas cidades islâmicas, como Bagdad, Samarcanda, Cairo, Fez, Marraquexe, entre outras.

Desde o Norte de África até à Índia, passando pelo Golfo Pérsico, as cidades muçulmanas apresentam características semelhantes e típicas que não se parecem em nada com as das outras civilizações. A maneira de ser dos árabes, os seus conceitos religiosos e o seu espírito guerreiro marcaram significativamente todas as cidades sob a sua dominação.

As consecutivas destruições e reconstruções do espaço urbano deram um aspecto uniforme às cidades conquistadas e características idênticas às cidades construídas e concebidas de novo. Estas cidades, com o seu agrupamento de casas maciço, os seus terraços, os seus pátios, as ruelas tortuosas e insignificantes, aparecem como algo típico e inconfundível – cidade com um carácter privado e secreto, pois não se vê, não se exibe, não se procura monumentalidade, as ruas estreitas e pequenas perdem todo o seu valor estrutural, num emaranhado caótico e sem plano; os inúmeros becos e esquinas denunciam o interesse pelo individual e o culto do privado.

Todas as cidades islâmicas eram cercadas de muralhas, possuíam um núcleo interno denominado medina, onde se encontrava a mesquita maior e as ruas comerciais. Seguidamente, vinham os bairros residenciais e por último, os bairros dos arredores que se encontravam fora do recinto da medina e onde se agrupava a população segundo os modos de vida e ofícios, ou seja, cada grupo social habitava o seu bairro distinto. Esta estrutura típica e original das cidades muçulmanas manteve-se nos seus núcleos antigos até à época moderna, onde deixam transparecer que o tempo parou.

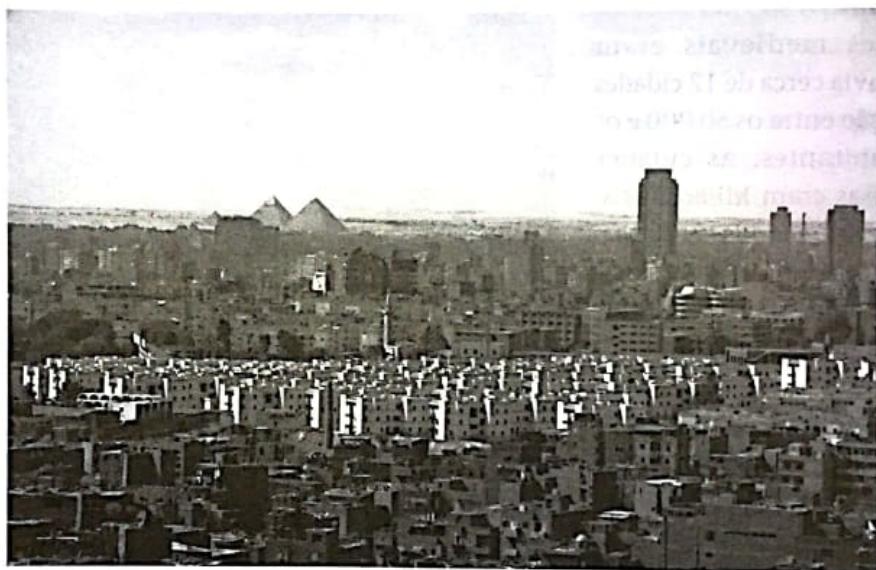


Fig. 11 Panorama geral de Cairo, apresentando o seu cenário caótico.

## Renascimento

Este período é assinalado por uma nova perspectiva de vida, onde o Homem é o seu centro. A cidade não foi exceção, sendo portanto um reflexo dessa nova mentalidade.

O Renascimento foi marcado pela construção de grandes amuralhados (inicialmente na Itália, e depois em toda a Europa, França, Inglaterra, Espanha e Portugal) que tinham dentro de si grandes palácios, monumentos e igrejas. Estas muralhas eram construídas com propósitos puramente defensivos para resistir às novas armas de fogo fabricadas. São os arquitectos italianos que dão novas formas à arquitectura e ao planeamento urbano, em que se pretendia destacar a arte, o fácil acesso e o aperfeiçoamento das muralhas e fortificações que circundavam as cidades. Constituíram igualmente marcos típicos deste período a construção de largas avenidas de matriz geométrica, palácios possuidores de enormes jardins interiores, ruas, pontes, lagos, canais, tudo construído respeitando um traçado regular, casas alinhadas, ruas rectilíneas e largas, que mais tarde, no século XVI, foram alargadas para possibilitar a passagem de carruagens e consequente utilização por parte dos cavaleiros. Estas cidades foram transformadas na sua morfologia pela

abertura de grandes avenidas em linha recta com as casas bem alinhadas, de fachadas regulares e loteamentos segundo planos geométricos. Estas reformas levaram a uma planificação radiocêntrica, em Paris, Londres, Moscovo e em outras capitais europeias.

É nas cidades planeadas que esta nova concepção do traçado das ruas e avenidas se vai afirmar. Por isso, cidades como Palma Nuova, que surgiram como consequência de uma necessidade militar, adquirem nova planificação. Em 1539, a primeira pedra é lançada em Palma Nuova; a cidade italiana é um polígono de nove lados, tendo no centro uma praça hexagonal de onde saiem três ruas principais em direcção às três entradas (portas) da cidade. As outras ruas radiais não vão ter à praça principal, mas sim ao primeiro anel concêntrico. O esquema é completado por outros anéis concêntricos. Esta cidade é o exemplo mais completo e perfeito de uma cidade estrelar, e representa o esforço de conceber uma cidade em concordância com os esquemas ideais do Renascimento. Porém, na prática, o método não surtiu e muito menos produziu as transformações esperadas, tendo de facto apenas divulgação no papel, pois na realidade a disposição das ruas e a grande série de encruzilhadas não ia de encontro aos esquemas da utilização racional do solo.

É, porém, o desejo pela monumentalidade na construção das cidades, que marca as transformações renascentistas. Assim, a arquitectura desta época realiza o seu ideal de proporção e de regularidade em alguns edifícios, praças isoladas, mas não transforma uma cidade inteira.



Fig. 12 Planta radiocêntrica de Palma Nuova (1593).

## As cidades depois da Revolução Industrial

Com a Revolução Industrial a cidade passa a ter outros atributos, isto é, deixa de ser unicamente o local para se habitar, mas o lugar por excelência que oferece oportunidades de habitação e emprego aos seus habitantes.

As transformações que se operaram em resultado da industrialização trouxeram profundas alterações no tamanho das cidades e da população, na ocupação do solo e na conservação do ambiente. Como consequência do aumento das unidades de produção, o que induziu a concentração de grandes massas de trabalhadores, novas cidades surgiram.

Com efeito, nos princípios do século XIX, na perspectiva de resolução dos problemas inerentes a este tipo de cidades, inicia-se a sua planificação com a construção de novos bairros de operários, de edifícios e monumentos centrais com novos arruamentos. Neste mesmo período, surgem pequenas cidades rurais pertencentes à média burguesia. Estas, pelo seu estilo arquitectónico apresentavam-se com ruas curvilíneas e muito arborizadas e construídas basicamente de tijolo – eram os chamados subúrbios-jardins. Estas cidades-jardins emprestavam alguma beleza aos seus utentes bem como procuravam combinar as vantagens da vida do campo e da vida da cidade, como forma de preservar os seus habitantes dos malefícios trazidos pela poluição decorrente da Revolução Industrial, nomeadamente dos fumos, ruídos, entre outros males. Portanto, eram cidades circundadas de cinturas verdes, jardins e campos cultivados, e cuja gênese aconteceu na Inglaterra.

Depois da Inglaterra, a experiência das cidade-jardins evolui para a Alemanha e Estados Unidos da América onde as casas foram edificadas defronte aos jardins e não ao longo das ruas.

Posteriormente, na perspectiva de planificar a expansão da cidade de Londres, desenvolve-se a ideia da cidade-nova, onde os espaços outrora abertos e irregulares da cidade-jardim foram substituídos por outros de formato geométrico e estando as áreas industriais separadas das áreas habitacionais de baixa densidade.

Deste modo, as cidades novas originaram novos pólos de crescimento que surgiram com o intuito de resolver as dificuldades decorrentes da cidade grande, através da implementação de programas de descentralização industrial.

O desenvolvimento das cidades e dos campos ficou a dever-se ao progresso das indústrias, do mercantilismo e dos transportes. Neste sentido, o avanço mais significativo operou-se na Grã-Bretanha com a utilização de canais, com vista a facilitar o trânsito de mercadorias, e assistiu-se simultaneamente, ao desenvolvimento de estradas para facilitar o transporte de pessoas e bens. Isto permitiu que a indústria pesada se concentrasse em cidades especializadas, pois as novas fábricas podiam servir um mercado mais amplo e as matérias-primas mais volumosas e pesadas poderiam vir de lugares mais afastados.

A expansão urbana foi continuando, ficando contudo restrita a certos limites, pois o transporte de alimentos a grande distância mantinha-se caro e a agricultura de subsistência continuou nos arredores das grandes cidades. Porém, a cidade continuava a crescer e daí a subida dos custos de produção e dos salários, o que entravava o crescimento da cidade. A ausência de um sistema capaz de transportar grandes massas de pessoas no interior das cidades, obrigava a um percurso a pé, o que também limitava a sua extensão.

Uma nova era surge com o desenvolvimento do caminho-de-ferro e da navegação a vapor. A partir daqui, intensifica-se o carácter essencial da agricultura e com mais facilidade os produtos industriais entram no campo. Consequentemente, o artesanato rural arruína-se e acelera-se o êxodo rural e a demanda da cidade.

A melhoria dos transportes no interior das áreas urbanas eliminou outro dos grandes obstáculos que se opunha à expansão da cidade, pois veio a permitir a separação nítida entre o lugar de residência e o local de trabalho. O carril de ferro teve um papel importante no sistema de transporte urbano. A título de exemplo, em Londres, uma política activa por parte das grandes companhias ferroviárias, contribuiu decisivamente, nos finais do século XIX, para a expansão da área edificada da cidade e deu origem a um anel de construções contínuas que dependiam do transporte por via-férrea para as deslocações diárias das populações.

Estas mudanças técnicas contribuíram para que a população urbana continuasse a crescer rapidamente. Em 1801, a Inglaterra possuía aproximadamente 9 milhões de habitantes e em 1901, 32,5 milhões, dos quais mais de metade vivia em cidades com mais de 20 000 pessoas. Em Londres, a Lei da Reforma Municipal, de 1835, transferiu uma grande parte do poder da administração local dos antigos homens de leis e proprietários para comerciantes. Criaram-se comissões de inquérito às condições de saneamento em que vivia a população. Iniciaram-se construções de casas sem qualquer planeamento prévio, o que levou a alterações nas cidades que, só nos fins do século XIX, conhecem um novo surto de urbanização. Os bairros degradados são substituídos, novos arruamentos se lançam, o tráfego torna-se mais fácil, a utilização do solo é melhor gerida e consequentemente, a cidade transforma-se.

Portanto, na época contemporânea, o desenvolvimento urbano alcança o seu ponto máximo. Para melhor aferirmos rapidamente como é que se propaga o movimento de urbanização da população mundial, observa a figura seguinte e compara com o total a população urbana em cidades com mais de 100 mil habitantes, entre 1800 e 1960. É ainda mais sintomático verificar, em termos comparativos, o movimento nos países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento.

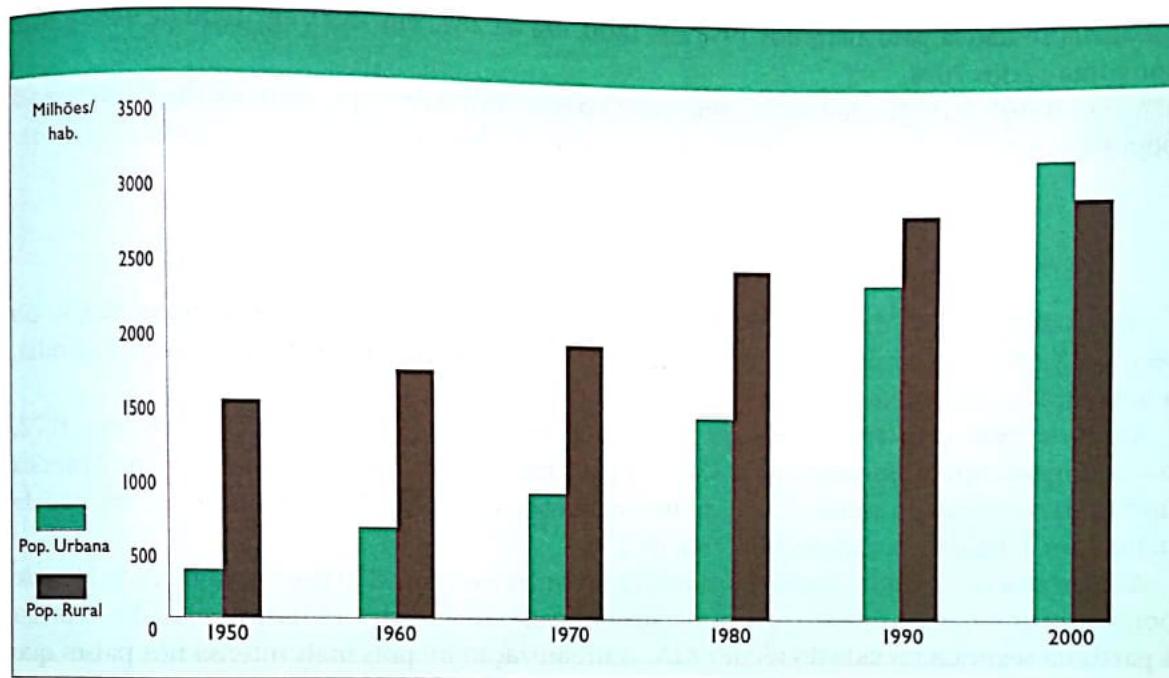


Fig. 13 Evolução da distribuição da população rural e da população urbana a nível mundial, desde 1950 até ao ano 2000.

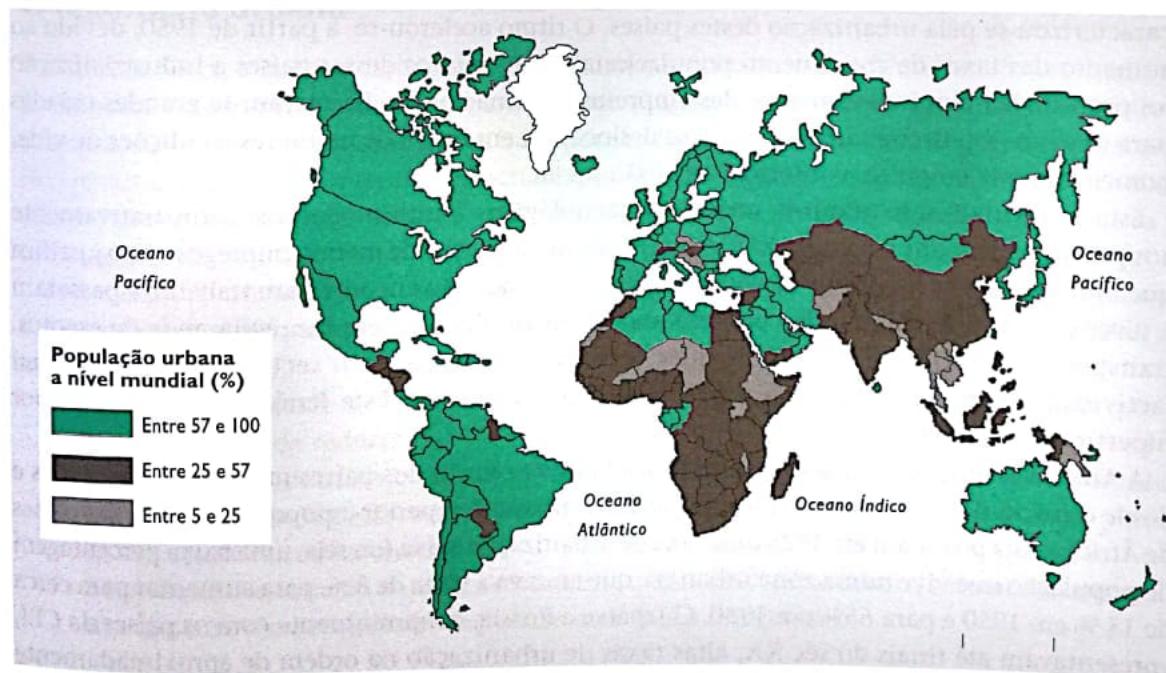


Fig. 14 Taxa de urbanização no mundo.

## As cidades do presente – a explosão demográfica

O grande desenvolvimento das cidades e das formas de vida urbana são um dos fenómenos que melhor caracteriza a civilização presente. Como já foi mencionado antes, a cidade não é um facto novo, mas é sim uma transformação iniciada em séculos anteriores, onde a população maioritariamente rural foi-se convertendo noutra, predominantemente urbana.

Por volta de 1800, a população urbana mundial não ultrapassava os 5%. Na Europa, a taxa de urbanização não ia para além dos 19% em 1800, era de 28% em 1850, em 1900 de 44% e hoje aproxima-se dos 70%.

A taxa de urbanização define-se como sendo o percentual da população urbana em relação à população total. Calcula-se usando geralmente dados censitários, segundo a fórmula seguinte:

$$\text{Taxa de urbanização} = \text{população urbana}/\text{população total} \times 100.$$

Nos Estados Unidos da América a população urbana era de 6,1% em 1800, no princípio do século XX, 39,7% e hoje ultrapassa os 70%. Em países recentes como a Austrália e a Nova Zelândia, a população actual urbana é de 85%.

Antes de 1800 existiam no mundo 21 cidades com mais de 100 000 habitantes. Em 1972, o seu número tinha aumentado para 537, das quais metade localizava-se na Ásia e 90 na América do Norte. No início do século XX, o mundo contava com 16 cidades de mais de um milhão de habitantes, e hoje estas cidades são cerca de 200.

A Inglaterra foi o primeiro país do mundo a urbanizar-se (em 1850 já possuía mais de 50% de população urbana), e a urbanização acelerada dos países desenvolvidos industrializados ocorreu a partir da segunda metade do século XIX. A urbanização foi pois mais intensa nos países que realizaram a Revolução Industrial e que hoje constituem os países desenvolvidos.

Os países em vias de desenvolvimento também registam elevado crescimento populacional urbano, contudo, este é recente e acontece depois da Segunda Guerra Mundial. O século XX caracterizou-se pela urbanização destes países. O ritmo acelerou-se a partir de 1950, devido ao aumento das taxas de crescimento populacional, e em muitos desses países a industrialização foi propiciada pelos investimentos das empresas multinacionais. Formaram-se grandes cidades para onde as populações do meio rural se deslocaram em busca de melhores condições de vida, nomeadamente emprego, conforto e ascensão social.

Esta industrialização adquiriu contornos tecnológicos muito modernos, comparativamente aos padrões utilizados no século XIX, o que resultou na criação de menos empregos e isso justifica que muitas das pessoas que se deslocaram para as cidades não encontraram trabalho e passaram a viver em situação de extrema pobreza, em locais insalubres, sem luz, água, rede de esgotos, transportes colectivos e demais serviços urbanos. Nesses países o sector terciário informal (actividades não regulamentadas) cresce mais que o formal. Este fenómeno designa-se por hipertrofia do terciário.

A América Latina é a região mais urbanizada no conjunto dos países menos desenvolvidos e desde o início da década de 70 que a população urbana é superior à população rural. Os países de África e Ásia possuíam em 1925 uma taxa de urbanização baixa (ou seja, uma baixa percentagem de população que vive numa zona urbana) e que andava à volta de 8%, para aumentar para cerca de 15% em 1950 e para 65% em 1980. O Japão e a Rússia, conjuntamente com os países da CEI, apresentavam até finais do séc XX, altas taxas de urbanização na ordem de aproximadamente 68 e 77% respectivamente.

Do apresentado pode-se depreender que o ritmo de crescimento da população urbana é muito variável. Na Europa Ocidental, o ritmo abrandou, contrariamente à Europa Mediterrâника, onde continuou vigoroso, como resultado de um êxodo rural apreciável. Na Rússia e países do Leste, a expansão foi muito forte mas actualmente está um pouco mais controlada. Na América do Norte, Austrália e Nova Zelândia os ritmos de crescimento da população urbana são dos mais lentos. É todavia nos países de África, América Latina e Ásia que o ritmo de crescimento é explosivo, com cifras a atingirem 20 milhões de pessoas nas cidades destes países, nos finais do século XX e inícios do XXI.

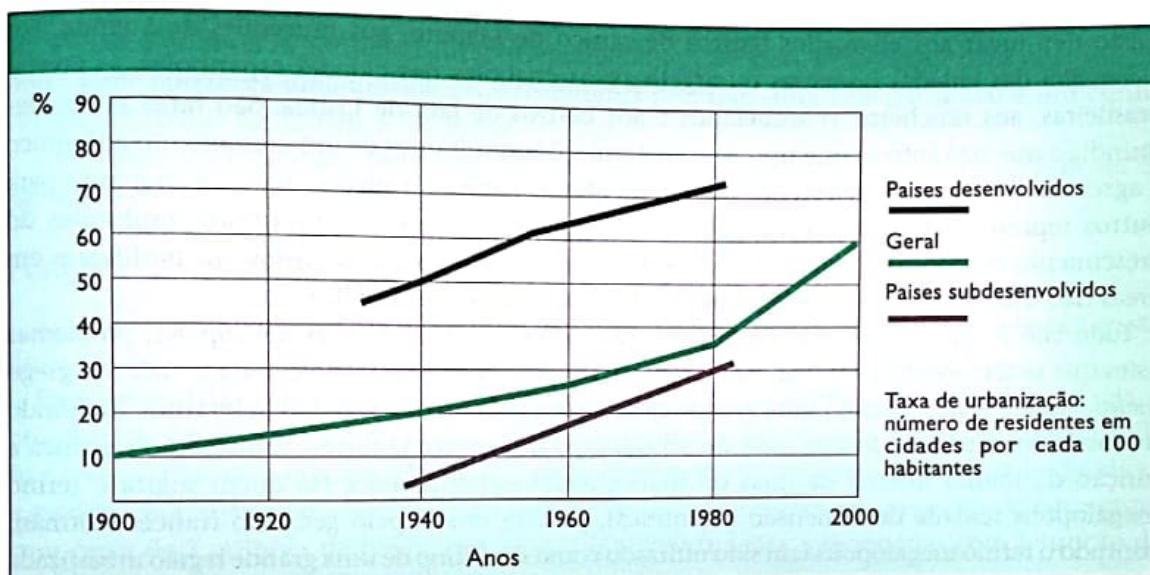


Fig. 15 Evolução do espaço urbano (taxa de urbanização).

## O fenómeno urbano

O acelerado crescimento demográfico das cidades originou metamorfoses em muitas regiões do mundo. O fenómeno urbano, acelerado entre as guerras, criou diversas paisagens urbanas, determinou os novos arranjos internos e a expansão física recente das cidades para os subúrbios. Nos países desenvolvidos a tendência actual aponta para um papel cada vez menos atractivo da cidade, mas o mesmo não acontece nos países em vias de desenvolvimento, como prova a urbanização galopante.

Este desenvolvimento global da população urbana, que desde 1900 aumentou em 100 vezes mais rapidamente do que a população mundial, correspondeu aos seguintes tipos de concentração urbana:

- tipo europeu, onde se observou um movimento pioneiro de expansão urbana que tem hoje tendência de reduzir;
- o tipo dos países de colonização europeia (Estados Unidos, Canadá, Austrália e Nova Zelândia);
- o tipo dos países do Leste, cuja expansão das cidades é comedida de acordo com os planos de desenvolvimento económico;
- o tipo dos países em vias de desenvolvimento, onde a população urbana sofre actualmente um crescimento vertiginoso, depois de uma longa estagnação.

## **A cidade na actualidade – o nascimento das grandes concentrações urbanas**

O rápido crescimento dos centros urbanos revela-se hoje em dia um grande problema a nível ambiental. O ritmo de crescimento dos centros urbanos é muito superior à capacidade e previsão definida pelas autoridades. Vai-se acumulando na cidade uma população imigrante, que se vai distribuindo ao acaso pelas camadas mais miseráveis e abandonadas, invadindo propriedades alheias ou zonas com condições urbanas inadequadas, tantas vezes ligadas ao centro da cidade.

Isto deu lugar aos chamados bairros de caniço de Maputo, aos muceques de Luanda, aos *bidonvilles* das cidades francesas ou argelinas, às chabolas das cidades espanholas, às favelas brasileiras, aos rancheros venezuelanos e aos bairros de lata de Lisboa. São raras as cidades mundiais que não sofrem este tipo de transformações resultantes de um crescimento anárquico e agressivo. São bairros marginais, onde para alguns começa o sucesso na vida enquanto para outros representa o último escalão de uma descida dolorosa. São subúrbios resultantes do crescimento descontrolado da cidade, assim como dos bairros clandestinos que proliferam em áreas não urbanizadas da cidade e fora da alcada das entidades públicas.

Tudo isto levanta problemas de organização do espaço nas grandes metrópoles, problemas estes que se têm vindo a agravar com o tempo. Designa-se por metrópole (cidade-mãe, do grego *metro* = mãe e *polis* = cidade) uma grande cidade com pelo menos 500 000 habitantes, incluindo os subúrbios que não distem mais de 40 minutos do centro. O termo conurbação significa a junção da malha urbana de duas ou mais cidades em expansão. Há quem sugira o termo megalópolis (cidade de dimensão gigantesca), palavra criada pelo geógrafo francês Gotman, contudo o termo megalópolis tem sido utilizado como sinónimo de uma grande região urbanizada que contém dentro de si diversas cidades, isto é, várias áreas metropolitanas.

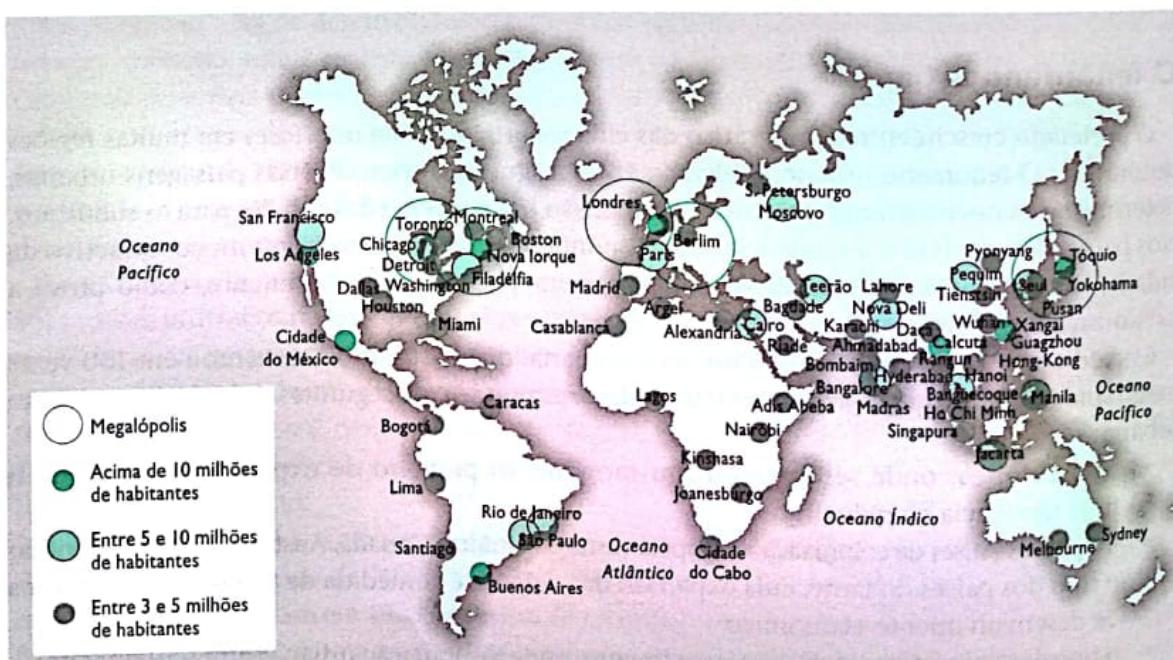


Fig. 16 Principais cidades do mundo.

## 6.4 Classificação das cidades – as principais funções das cidades

As funções da cidade são determinadas pela actividade principal desenvolvida pela população, embora a maioria das cidades exerçam todas as funções, há uma actividade preponderante que leva a que se considere tal actividade como especialidade desta ou daquela cidade. É a partir da estatística ou sondagem ou informações fiscais que se obtêm dados que nos permitem classificar ou ordenar as funções de um aglomerado urbano. Igualmente, se as grandes cidades assumem quase todas as funções urbanas, há um grande número de pequenas cidades especializadas, cuja actividade é dominada por uma função preponderante. Ademais, uma cidade com uma função dominante apresenta uma morfologia e fisionomia próprias, uma vida particular e um cunho característico que facilmente a distingue.

As cidades desempenham uma série de funções: funções de direcção e comando; funções de produção e consumo; e funções que asseguram serviços.

### Funções de direcção e comando

As funções de direcção e comando compõem-se de: função política, função financeira e função directiva ou administrativa.

**Função política** – exprime-se pelos poderes do Estado que muitas cidades detêm; ou seja, é uma função característica das cidades capitais de Estado, apesar de não serem exclusivas, onde os governos têm as suas sedes. São simbolizadas por um grande número de actividades públicas e é onde muitas vezes se encontram os centros de decisão de grandes empresas. Washington, com cerca de 3 milhões de habitantes, possui 600 000 funções relacionadas com a função de capital política e das decisões políticas.

**Função financeira** – é conjuntamente com a função política a mais urbana de todas as funções urbanas. As cidades sempre foram locais de acumulação de riqueza, pois foram e continuam sendo lugares de troca e de comércio. Desde a Idade Média que as cidades da Europa Ocidental congregam capitais; foi esta longa herança que permitiu e explica o desenvolvimento de estabelecimentos bancários e a importância das bolsas de valor nas grandes cidades (Paris, Londres, Zurique). Fora da Europa, outras cidades explicam o seu desenvolvimento pelas mesmas razões, são os casos de Nova Iorque, Hong-Kong, entre outras.

**Função directiva ou administrativa** – esta função é conferida às cidades com uma vasta gama de serviços, onde as sedes administrativas de grandes empresas industriais, comerciais e financeiras se concentram, em áreas específicas. Essas áreas resultam nos famosos «Central Business District» (CBD), *city* ou baixa, que orientam e administram a vida económica de um país, região e, por vezes, a vida mundial.

### Funções de produção e consumo

Estas funções compreendem a função industrial, a função comercial e a função de consumo.

**Função industrial** – pese embora a actividade industrial esteja patente em quase todas as cidades, existem algumas que resultaram exclusivamente da actividade industrial. Trata-se de algumas cidades da Europa Ocidental e Estados Unidos da América surgidas em resultado da Revolução Industrial e da exploração dos recursos minerais do subsolo e que acabaram marcando profundamente toda a paisagem circundante.

Contudo, apesar de algumas destas cidades estarem em declínio face ao esgotamento dos recursos no passado explorados, muitas são aquelas, que fruto da expansão industrial, continuaram

a exercer a sua função industrial, mantendo simultaneamente toda a vida, traços e características que outrora lhe foram peculiares, nomeadamente o céu cinzento proveniente das suas chaminés fumegantes e casas escurecidas, trânsito de viaturas intenso, ruas cheias de gente, apenas para citar alguns exemplos. São os casos de Manchester, Turim, Pittsburgh, Essen, entre outras.

**Função comercial** – a actividade comercial teve e continua desempenhando um grande papel na criação e desenvolvimento das cidades. Já na Idade Média desempenhou um grande papel no nascimento e desenvolvimento das cidades através das trocas comerciais e da acumulação de capitais.

As vias de transporte e comunicação foram um dos primeiros factores de localização da cidade que ainda hoje se mantém. Vias como os rios, o mar, caminho-de-ferro e, recentemente, as estradas e os modernos aeroportos estimulam as trocas comerciais, quer ao nível interno como externo. As cidades costeiras cumprem uma função primordial nas trocas comerciais, como são os casos das cidades do Cabo, Maputo, Beira e Nacala em África e Roterdão, Antuérpia e Hamburgo na Europa.

Ao longo dos rios localizam-se algumas das principais cidades comerciais europeias como Basileia, Estrasburgo, Colónia, Roterdão, no rio Reno; e nas margens de grandes lagos, como por exemplo os americanos, localizam-se as cidades de Detroit, Chicago, Cleveland e outras.

Estas cidades comerciais exercem uma função muito importante na complementaridade tanto regional, como nacional ou internacional, como é o caso de Tóquio, Valparaíso, Londres, Amesterdão, Liverpool, Marselha, New York, Montreal, Milão, entre outras.

**Função de consumo** – as cidades recebem e consomem grandes quantidades de produtos agrícolas, materiais de construção, energia, água e diversos produtos manufacturados. Este consumo provoca um efeito negativo no ambiente. Assim, a função de consumo é aquela que diz respeito ao papel e dimensão consumista da cidade, uma vez que o consumo materializa-se através da compra de produtos, resultantes da transformação de matérias-primas.

### Funções de prestação de serviços

**Função sanitária** – é aquela função desempenhada pela cidade com o fim de assegurar as condições básicas de higiene e serviços de saúde dos seus habitantes. Assim, a cidade exerce uma função de responsabilidade relativamente a uma comunidade mais ou menos grande. O número de estabelecimentos hospitalares é um bom indicador da influência da cidade neste campo.

### Função de ensino, de educação e cultural

**Função cultural** – as cidades exercem um papel de destaque na área cultural. Este papel associa-se à existência, desde há longa data, da sua função universitária, tornando-as centros de pesquisa e investigação, centros de animação artístico-culturais e produção cultural.

Grandes cidades estão dotadas de um grande número de estabelecimentos de ensino com destaque para o ensino universitário. São exemplos de cidades como Oxford, Cambridge, Montpellier, Uppsala, Heidelberg, Pretória, Maputo para Moçambique, entre outras. Estas cidades são únicas e distintas de outras, tornando-as singulares nas funções que exercem – a função educativa, académica e cultural.

### Funções de turismo e de recreação

Tanto as cidades costeiras bem como as de montanha, as de sol ou de neve, termais, com águas minero-medicinais, oferecem a todos aqueles que as procuram, diversão, sossego, paz e

As cidades costeiras com boas condições climáticas, sol e água do mar são muito procuradas para actividades balneares por turistas de todo o mundo. As montanhas oferecem neve para actividades desportivas tais como o *ski* no Inverno, sendo de destacar as estações dos Alpes franceses e suíços.

As estâncias termais não só oferecem alívio e cura para determinadas doenças assim como proporcionam descanso e lazer para os seus frequentadores.

## Função religiosa

Por vezes as cidades foram e são o resultado de factores religiosos; tem-se como exemplos as cidades de Jerusalém, Meca, Vaticano, Fátima, entre outras. Estas surgiram em locais de «aparições» de entidades místicas, de importantes mosteiros, catedrais, etc. Atraem milhares de peregrinos e dão origem a receitas de montante importante devido aos serviços (alimentar, alojamento, comercial, etc.) que existem para suporte ao peregrino.

## Função múltipla

A função múltipla ou mista é aquela que congrega dentro dumha mesma cidade várias funções, nomeadamente a função político-administrativa (que é por excelência a actividade que caracteriza qualquer capital de Estado, pois costuma ser na capital do país que se localiza a sede do governo, embaixadas, bem como o centro decisório das grandes empresas, a banca, seguros, comunicações entre outras), industrial, comercial, financeira, de defesa, cultural, religiosa, turística e outras mais.

Partindo do pressuposto que a função da cidade é a actividade principal que a torna especializada numa dada actividade, torna-se claro que em quase todas as cidades existem inúmeras actividades, ou seja, todas as cidades desempenham um pouco de todas as funções referenciadas, o que as torna múltiplas ou mistas em seu funcionamento.

Para o caso de Moçambique pode-se afirmar que a cidade de Maputo desempenha simultaneamente esta função mista, por ser o centro político, administrativo e comercial de Moçambique.

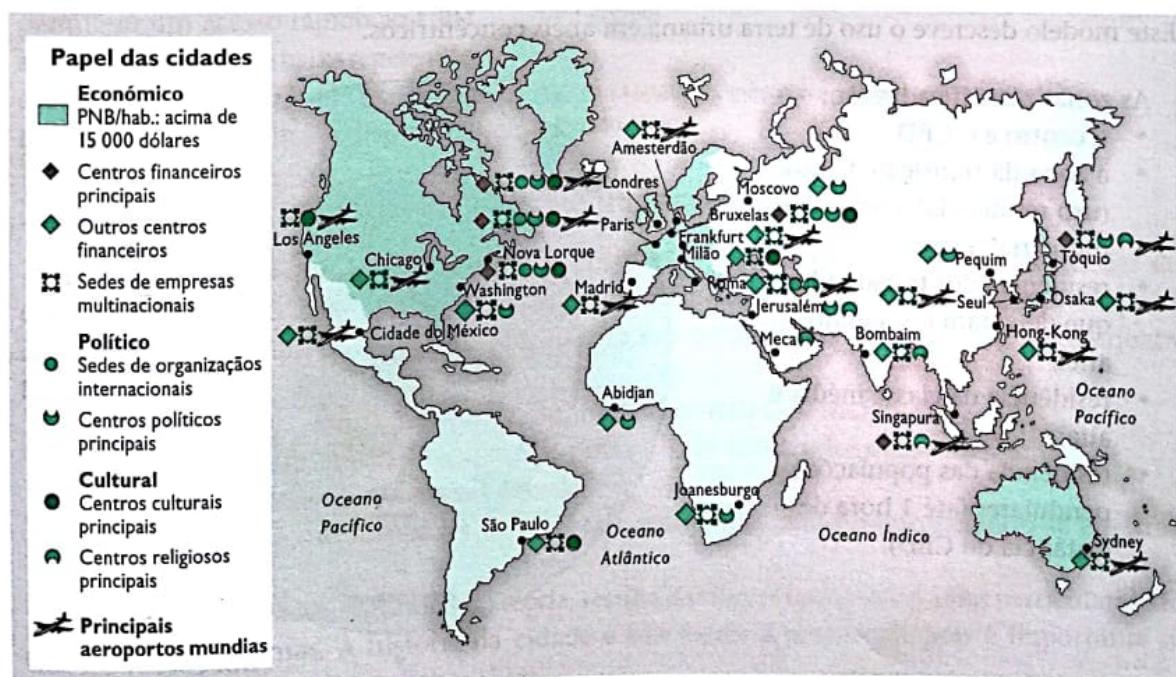


Fig. 17 As funções das principais cidades do globo.

## 6.5 Estrutura urbana – modelos de estrutura urbana

A estrutura urbana é a relação urbanística existente no interior do espaço urbano entre as diferentes partes que compõem a cidade: constituída de cidades antigas e de sucessivas zonas habitualmente agregadas concentricamente, a partir do núcleo inicial onde se fundou a cidade.

Assim, a organização interna da cidade é feita mediante o recurso a várias teorias. Tais teorias visam explicar a maneira como o solo urbano se encontra organizado, quer seja em função da história do desenvolvimento da cidade, acessibilidade ou do valor do solo.

Assim, são três as teorias principais, a saber:

- a teoria dos círculos ou zonas concêntricas ou Modelo de Burgess, criada em 1925;
- a teoria dos sectores ou Modelo de Hoyt, criada em 1939;
- a teoria dos Centros Múltiplos ou a cidade multinucleada, também chamada de Modelo de Harris e Ullman, criada em 1945.

### Teoria de zona concêntrica ou dos círculos (Modelo de Burgess)

Surgiu nos anos 20, em Chicago, por E. Burgess que se baseou nos seus estudos de Sociologia para explicar como nas áreas urbanas se distribuiriam as classes sociais. Estabeleceu os nove pressupostos em que assenta o modelo:

- heterogeneidade social e cultural;
- a base económica da cidade é o comércio e a indústria;
- existência de propriedade privada;
- população e área urbana em expansão;
- homogeneidade de transportes;
- o centro, fruto da competição pelo seu espaço, tem valor mais elevado do que a periferia;
- isotropia do solo (do grego – *isos* = igual e *trópos* = direcção);
- inexistência de indústrias pesadas;
- sem passado histórico.

Este modelo descreve o uso de terra urbana em anéis concêntricos.

As zonas identificadas são:

- o centro é o CBD;
- a zona da transição de usos (uso residencial, comercial, industrial, etc.);
- residência dos trabalhadores que deixaram o segundo anel;
- residência da classe média e alta;
- residência das populações pendulares (até 1 hora de distância do CBD).

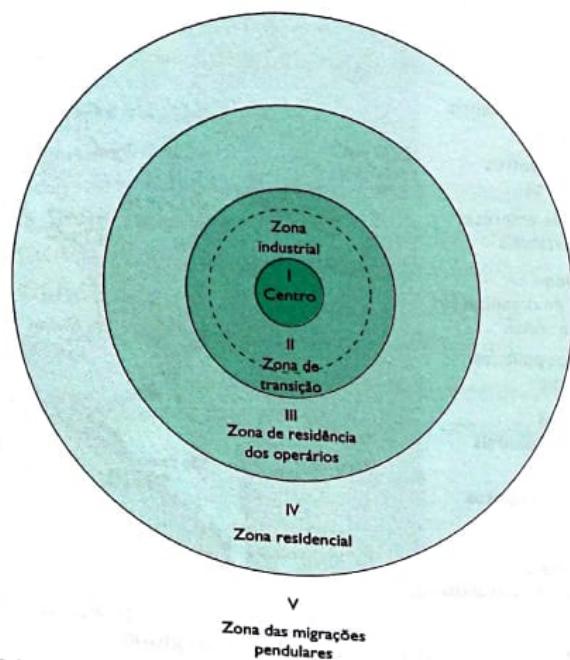


Fig. 18 Modelo concêntrico da estrutura urbana, segundo Burgess.

Com esta teoria, Burgess defendia o princípio de que o desenvolvimento de uma cidade se fazia de dentro para fora, ou seja, a partir de um lugar central para a periferia, formando zonas concéntricas, ao que ele chamou de movimento centrífugo.

Esta teoria foi sujeita a críticas por outros trabalhos subsequentes. Esta censura considerava o modelo limitado, irreal e demasiado rígido, devido principalmente à utilização da isotropia do espaço e não ter em atenção a descentralização das actividades económicas e das populações. De facto a fraqueza desta teoria cingia-se no facto de muitas cidades desenvolverem-se e deixarem um desenho em perspectiva estrelar e não no formato de anéis concéntricos, pelo facto do seu desenvolvimento estar a ser operado ao longo das estradas. No entanto Burgess entendia que o seu modelo só devia ser posto em prática onde não existisse factores de distorção tais como a topografia.

### A teoria dos sectores (Modelo de Hoyt)

Esta teoria data de 1939 e foi desenvolvida pelo economista Homer Hoyt. Esta surge como oposição à teoria de Burgess. Apesar disso são utilizados os mesmos pressupostos, mas esta presta especial atenção ao funcionamento dos transportes relativamente à vida citadina, a localização das indústrias e ao crescimento das áreas habitacionais. Perto do centro surgem contrastes na utilização do solo e estes continuam à medida que a cidade se vai expandindo. Vários sectores propagam-se a partir do centro utilizando, geralmente, as vias de comunicação principais.

Assim que a classe alta se estabelece numa determinada área, sobem os preços dos terrenos dessa área.

Segundo este modelo, a estrutura urbana resulta da existência de vias de comunicação principais que permitem um acesso rápido ao CBD, as áreas de classe alta e baixa repelem-se, distância considerável às zonas industriais, espaços livres disponíveis.

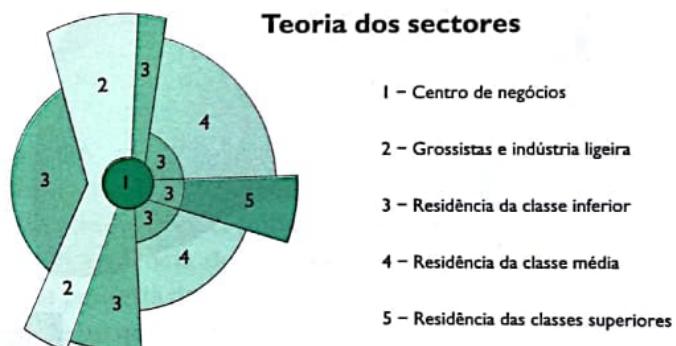


Fig. 19 Modelo da estrutura urbana em sectores, segundo Hoyt.

### Teoria dos centros múltiplos (Cidade multinucleada)

Criada pelos geógrafos Harris e Hullman em 1945, esta teoria preconiza que as cidades são constituídas por uma estrutura do tipo celular em que a utilização do solo se desenvolve a partir de núcleos de crescimento. A utilização do solo em redor desses núcleos depende de quatro factores:

- a localização do centro ou CBD no ponto de acessibilidade máxima;
- determinadas actividades agrupam-se pois retiram dividendos dessa coesão;
- existência de actividades inconciliáveis;
- actividades que são incapazes de produzir mais-valias mesmo encontrando-se em áreas desejáveis.

A estrutura das cidades, segundo esta teoria, resulta das forças económicas e das particularidades das suas áreas internas. A história da cidade é um factor a considerar pois é importante no desenvolvimento da malha urbana.

O modelo do uso do solo urbano estrutura-se à volta de vários núcleos, não adjacentes, podendo mesmo antigas aldeias servirem como núcleo devido à expansão da cidade que as incorpora na sua malha.

O estudo das características espaciais da estrutura urbana, fundamentalmente do traçado viário (traçado urbano), aberto ou fechado, e a forma de seu plano urbano, toma o nome de morfologia urbana, conceito intrinsecamente relacionado com a estrutura urbana (uma vez que são a forma e a função da cidade), de modo que é habitual falar conjuntamente de estrutura e morfologia urbana.

A relação existente para o exterior, ou seja, entre a cidade e sua área de influência ou entre muitas cidades, quer estejam distantes ou estejam contidas dentro de um aglomerado urbano, constitui outro conceito que toma o nome de hierarquia urbana, que se estuda a partir de modelos, como seja a teoria dos lugares centrais.

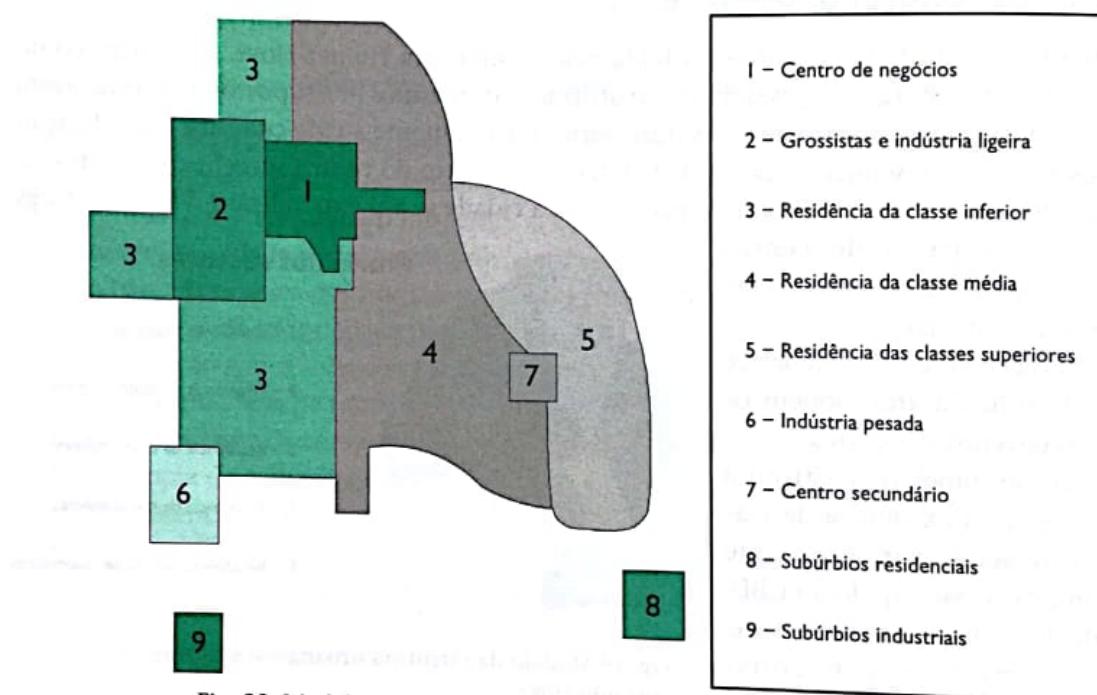


Fig. 20 Modelo multinucleado da estrutura urbana (Harris e Hullman).

## 6.6 Extensão física da área urbana e sua organização

As cidades e localidades exercem uma certa atração à sua volta devido à existência de bens e serviços não disponíveis noutras locais (lugar central). Diz-se então que uma certa localidade ou região tem funções centrais quando disponibiliza bens centrais para tal acontecer. Assim:

**Bem central** – é o serviço ou artigo que só é adquirível num determinado lugar que é central em relação ao conjunto da população que o procura.

**Função central** – é qualquer actividade económica terciária que assegura o fornecimento de um bem central.

**Lugar central** – é o lugar onde se exercem as funções centrais que servem a sua área complementar.

**Funções raras** – estão ligadas à actividade económica terciária que só se encontra em lugares centrais (ex: hotel, bancos, etc.).

**Função vulgar** – actividade económica terciária que se encontra em geral em todos os lugares centrais com diversos estabelecimentos (ex: tabernas, mercearias, padarias, etc.).

Localização de bens centrais – a maior ou menor abundância num certo local de uma função económica terciária, depende essencialmente das leis da oferta e da procura. Deste modo, para cada função existe uma área de atracção que é considerada mínima para que as actividades possam subsistir com suficiente garantia de viabilidade económico (limiar mínimo). Porém, a não existência de funções iguais (melhor preço ou qualidade) poderão determinar que a sua função seja atractiva muito para além do mínimo, atingidos os locais onde as pessoas estarão dispostas a percorrer, para se deslocarem a esse lugar central (limiar máximo). Portanto, o limiar mínimo varia de acordo com a função, e revela-se muito pequeno para uma função como a mercearia. Terá de ser muito maior para uma função como a venda de móveis ou de electrodomésticos.

Foi com base neste conceito de atracção que se desenvolveram modelos de localização dos lugares centrais, bem como a sua hierarquia.

## 6.7 Localização das principais actividades urbanas e tendências de evolução

O meio urbano possui espaços caracterizados por usos diferenciados do solo, advindo daí diferentes localizações de actividades na cidade.

Algumas áreas são ocupadas principalmente por residências; outras, por escritórios e casas comerciais; outras, por indústrias e ainda outras agregam vários usos. Se observarmos atentamente, notaremos que a localização das principais actividades (ou diversos usos) não é aleatória. A maior parte do comércio e dos serviços está localizada no centro da cidade, enquanto as indústrias estão geralmente localizadas numa área isolada da cidade, portanto na periferia. As pequenas indústrias, por sua vez, estão mais perto da residência dos trabalhadores. A população mais pobre, na sua maior parte, está localizada na periferia da cidade, e muita das vezes, nas áreas de piores condições ambientais, particularmente no que toca a salubridade. Os mais ricos também ocupam lugares determinados, como por exemplo, as áreas centrais de localização privilegiada, ou então ocupam áreas nobres da periferia, com todo o conforto e segurança.

Pode-se afirmar que a distribuição das actividades pelo solo (localizações das actividades no solo urbano) obedece, num primeiro momento, a uma lógica meramente económica, e de carácter espontâneo. Pode-se questionar o porquê do grosso dos estabelecimentos comerciais, bancários e escritórios procuram se instalar no centro da cidade?



Fig. 21 Urbanização em subúrbio de cidade.

É porque, em primeiro lugar, é lá que estão instaladas as actividades comerciais e serviços da cidade, pois é desse modo que os estabelecimentos aproveitam o cliente do outro. Por outro lado, o centro da cidade, devido à sua localização geográfica, maximiza os deslocamentos. Assim, uma só viagem pode permitir a alguém comprar roupa, sapatos, ir ao escritório de advocacia e ainda tirar dinheiro do banco. Por essa razão, o sector terciário (comércio e serviços) tende a aglomerar-se quer no centro da cidade ou nos centros dos bairros. A essa vantagem de aglomeração em determinados lugares chama-se economia de aglomeração e esse efeito tende a manifestar-se por sectores de actividade.

As indústrias também não se localizam aleatoriamente, geralmente estão distantes dos bairros habitacionais, sobretudo aquelas que são poluidoras, e muitas das vezes nas bermas das estradas e principais avenidas. Certas indústrias possuem áreas industriais que se situam na periferia das cidades – é o que se chama de distritos industriais. Porém essa distribuição espontânea das actividades no espaço urbano não ocorre de forma tão equilibrada como parece aqui transparecer. Com o crescimento das cidades, os usos tendem a ser conflituantes entre si e a saturar a capacidade de suporte das infra-estruturas urbanas e do meio ambiente. Deste modo, as várias utilizações não só se juntam para compartilhar benefícios, como também para compartilhar impactos negativos. Assim, o dono de uma oficina de reparação de motores não reclama do barulho produzido pelo latoeiro, pois para além de partilharem ruído (poluição sonora), partilham também clientes e vice-versa. Contudo, uma escola, um hospital e uma casa de jogos electrónicos ou uma discoteca ruidosa, um aeroporto, não podem partilhar a mesma vizinhança.

Essas afinidades e conflitos de actividades urbanas são as razões principais para realização do planeamento urbano, ou seja, a divisão do espaço urbano em áreas de uso conforme as afinidades e os conflitos dos mesmos, ou da capacidade de suporte do meio físico e da infra-estrutura urbana. Através desta chega-se ao zoneamento, que é responsável pela definição do que pode e não pode ser instalado em certa área da cidade (se a zona é industrial, comercial ou mista), entre outros elementos. Com efeito, em resultado do crescimento das cidades, novas áreas serão cada vez requeridas para se poderem acomodar as novas residências, comércio, serviços, entre outras actividades.

## 6.8 A cidade como pólo organizador do espaço

A cidade é por excelência o local onde ocorrem as trocas materiais e espirituais. Estas trocas ocorrem pois por um lado a localização das cidades permite e favorece a distribuição de produtos agrícolas, produção e distribuição de produtos manufacturados e industriais, e por outro, devido ao consumo de bens e serviços variados. Estas trocas materiais ligam-se às trocas espirituais, pois a cidade é igualmente a sede do poder administrativo, por sua vez representativo do sistema económico, político e social; as cidades são igualmente os locais privilegiados da função educativa e de actividades recreativas, lúdicas e de lazer, que implicam público muito numeroso.

### Relação campo-cidade

As relações campo-cidade não são um problema novo, mas um problema que já se verifica desde há séculos, e que ganhou uma importância considerável com o advento da Revolução Industrial, nos dias que correm, a morfologia, a estrutura e o dinamismo de muitas cidades são expressão da vida rural. Por isso, os laços que se estabelecem entre os habitantes da cidade e do

campo estendem-se para além dos arredores da cidade. A cidade tem um forte poder de atração definitivo ou temporário sobre os habitantes do campo e ao mesmo tempo, um poder de escoamento que se manifesta num espaço periférico ao núcleo de atração. Estes poderes de atração podem ser resumidos nos seguintes pontos:

**Atração de imigrantes** – resultantes das migrações diárias ou pendulares (o vaivém diário dos que trabalham na cidade e vivem no campo), e mesmo das migrações definitivas, sobretudo dos jovens que tanto procuram emprego, saúde, educação e outros atractivos que a cidade aparentemente oferece.

**Fluxo de comunicação** – os fluxos de comunicação representados pela frequência de transportes públicos (autocarro, comboio, barco, metro), de chamadas telefónicas, distribuição de jornais diários, permitem uma ligação estreita entre a cidade e o campo, diminuindo por conseguinte, aparentemente, a distância entre estas duas áreas.

**Influência sobre a agricultura** – o campo fornece diariamente uma vasta gama de produtos agrícolas diários, principalmente hortícolas, leite, mandioca, batata-doce, lenha, frutos silvestre e outros.

Por outro lado, a cidade é fornecedora de materiais manufacturados diversos, como instrumentos agrícolas, tractores, enxadas, catanas, ancinhos e similares cuja utilidade revela-se importante para o incremento da produção. A cidade é igualmente difusora de capitais e ideias. Finalmente, a agricultura como produtora de matérias-primas reforça os laços de solidariedade entre o campo e a cidade.

**Influência comercial** – a área da influência urbana verifica-se e avalia-se pelo poder de fluxos comerciais que se afastam na direcção do campo a partir das vendas a grosso e a retalho através dos mercados, feiras e centros comerciais.

**Influência da cidade como pólo de emprego de serviços especializados** – a cidade pode oferecer oportunidades de emprego e especificamente de serviços especializados aos cidadãos qualificados e acaba atraindo significativamente quer cidadãos das áreas circunvizinhas, quer outros provenientes de regiões distantes destas, à procura de emprego.

**Influência intelectual** – as cidades oferecem as maiores e melhores oportunidades de formação, ensino e educação devido à existência de escolas, sobretudo escolas de nível universitário. Estes centros universitários exercem a sua influência para além das fronteiras urbanas, constituindo pólos de atração.

**Influência recreativa e cultural** – devido à existência de cinemas, teatros, bibliotecas, campos desportivos, a cidade torna-se um pólo de atração para as populações rurais.

**Influência administrativa** – a cidade actua como um local aglutinador de vários serviços administrativos como notários, finanças, tribunais, que exercem uma influência proporcional ao grau hierárquico das funções disponibilizadas e que deixam o meio rural na sua dependência.

**Influência no estilo de vida rural** – quando os cidadãos passam férias ou fins-de-semana no campo, estes são um poderoso meio de difusão de estilos de vida urbanos, como por exemplo, a maneira de vestir, de falar, de comer, o que leva o habitante rural a cobiçar o cidadão, e daí tentar a sua sorte emigrando para a cidade. Outra influência que daqui resulta é a alteração do estilo de vida e padrões culturais dos habitantes do meio rural, o que concorre para a aculturação e homogeneização das pessoas e dos estilos de vida ou dos valores culturais.

## 6.9 Planeamento urbano e sua importância

O planeamento urbano é o processo de criação e desenvolvimento de programas que visam melhorar e revitalizar certos aspectos, como por exemplo a qualidade de vida das populações dentro de uma área urbana, nomeadamente, vilas ou cidades. O planeamento urbano lida com os processos de produção, estruturação, e apropriação do espaço urbano.

Esta actividade é de importância capital pois tem em vista aconselhar os municípios, vilas e outros assentamentos urbanos, sugerindo possíveis medidas que podem ser tomadas com o objectivo de minimizar e melhorar os problemas decorrentes do uso do espaço (congestionamento de trânsito, construções de áreas comerciais e habitacionais, parqueamento de viaturas, etc.). Assim, os planeadores urbanos trabalham principalmente com o aspecto físico de uma cidade, no sentido de sugerir propostas que têm como objectivo embelezá-la e fazer com que a vida urbana seja mais confortável, apetecível e o mais proveitosa possível. Têm ainda por missão prever os futuros impactos positivos e negativos provocados por um plano de desenvolvimento urbano.



Fig. 22 Vista parcial de Manhattan, centro financeiro da cidade de Nova Iorque nos EUA.

### Importância do planeamento urbano na gestão ambiental

Um planeamento urbano bem desenvolvido dentro de uma cidade é muito importante para a gestão ambiental adequada, pois valoriza a conservação ambiental e aumenta a qualidade de vida das pessoas, garantindo a sobrevivência das pessoas nas grandes cidades.

Assim, o planeamento urbano tem grande importância no controle do crescimento desordenado dentro das cidades, onde o mesmo contribui para o agravamento da degradação do ambiente. O uso correcto do espaço, juntamente com um planeamento adequado, pode evitar o crescimento desordenado dentro das cidades, onde cada um constrói ou destrói onde quer, sem pensar no que está fazendo ou destruindo. Hoje é visível um crescimento desordenado na maioria dos países, sobretudo nos países em vias de desenvolvimento, onde muitos não têm acesso às infra-estruturas adequadas de habitação, água canalizada, sistemas de esgotos, colecta de lixo e electricidade, as mínimas condições para a sobrevivência humana.

O planeamento urbano visa portanto mostrar como é a cidade hoje e como ela deve ser no futuro. Este plano mostra a maneira como o solo urbano deve ser utilizado pelas infra-estruturas públicas e como deve ser expandido, melhorado ou criado. Deve igualmente definir áreas que podem ser adensadas, com edifícios de maior altura, áreas que devem permanecer com média ou baixa densidade, ou aquelas áreas que não devem ser urbanizadas, tais como áreas de preservação permanente.

## 6.10 Principais problemas urbanos

A urbanização desordenada que aflige muitas cidades do mundo, sobretudo dos países pobres, muitas vezes não preparados para atender às necessidades básicas das populações e sobretudo dos migrantes, causa uma série de problemas sociais e ambientais. De entre eles, destacam-se o desemprego, o subemprego, a criminalidade, o aumento da delinquência juvenil, a prostituição, o consumo de drogas, a exclusão social, a mendicidade, o suicídio, a falta de infra-estruturas sociais como escolas, hospitais, habitação, a insuficiência de água canalizada, de energia, de transportes, de espaços verdes, alimentação, precárias condições higio-sanitárias (ruptura de esgotos, deficiente gestão de resíduos sólidos, de valas de drenagem), poluição da água, sonora e do ar, construção desordenada, entre outros problemas.

As cidades começaram a crescer rapidamente, o que ocasionou a perda das características originais das mesmas, dando origem a um crescimento desordenado e colocando problemas a nível ambiental. A concentração das pessoas num determinado lugar aumenta o desperdício dos recursos naturais e a pressão sobre o solo pois os cidadãos não cuidam dos espaços em que vivem, o que contribui para a degradação dos solos urbanos e seus recursos naturais.

Por isso é clara a preocupação dos governos e políticos quanto à problemática do planeamento urbano e da gestão ambiental. Várias são as providências e campanhas realizadas, além do planeamento das cidades, com vista a estancar este mal que grassa na maioria das cidades do mundo.

### Actividades

- I. «O urbanismo é um campo do conhecimento, ora considerado como ciência ora como técnica, que tem a cidade como principal objecto de estudo e intervenção.» (José Lázaro de Carvalho Santos)
  - I.I Comenta esta afirmação.
2. Existem várias definições e pontos de vista acerca do conceito de «cidade». Porém, intuitivamente, todos nós diferenciamos, sem grande dificuldade, o espaço urbano do espaço rural. Contudo, não é fácil dar uma definição exacta desse conceito de «cidade».
  - 2.I Com base no texto acima, enuncia:
    - os critérios mais utilizados para definir o que é uma cidade;
    - as insuficiências de cada um dos critérios.
3. Menciona os factores que estiveram por detrás do surgimento das primeiras cidades.
4. Faz a localização espaço-temporal das primeiras cidades.
5. Relaciona a sua taxa de urbanização, industrialização e explosão demográfica.
6. Define Geografia Urbana.

## Vamos recordar...

- Inúmeros são os conceitos propostos sobre o que é a cidade, contudo, nenhum deles é o mais liminarmente acabado, por isso, os critérios para a definição de cidade variam de país para país.
- Os critérios comumente utilizados para a definição das cidades são o critério demográfico (numérico e densidade populacional), morfológico (referente à forma exterior da cidade) e funcional (tipos de actividades exercidas pela população activa da cidade).
- As primeiras cidades surgiram na Mesopotâmia (actual Iraque), depois vieram as do Vale do Nilo, do Indo, da região mediterrânea e Europa, e finalmente as chinesas e as do Novo Mundo.
- Embora as primeiras cidades tenham surgido há mais de 3500 anos a. C., o processo de urbanização moderno teve início no século XVIII, em consequência da Revolução Industrial, desencadeada inicialmente na Europa. No caso dos países pobres, a urbanização é um fenómeno recente. Hoje, a maioria da população mundial vive nas cidades e a tendência é aumentar cada vez mais.
- A urbanização é o aumento da população urbana relativamente à população rural. Segundo esse conceito, só ocorre urbanização quando o crescimento da população urbana é superior ao crescimento da população rural. A noção de urbanização está associada à concentração de muitas pessoas num espaço restrito (cidades) e na substituição de actividades primárias (agropecuária) por actividades secundárias (indústrias) e terciárias (serviços).
- A Inglaterra foi o primeiro país do mundo a urbanizar-se, porém a urbanização acelerada por parte de muitos países desenvolvidos industrializados só ocorreu a partir da segunda metade do século XIX.
- A taxa de urbanização calcula-se pela relação entre a população urbana e a população total, multiplicado por 100.
- As principais funções das cidades são: de direcção e comando (política, financeira, directiva ou administrativa); de produção e consumo (industrial, comercial e de consumo) e que asseguram serviços (sanitária, de ensino, educação e cultura, de turismo e recreação).
- Planeamento urbano – processo de busca de desenvolvimento urbano por meio de acções da administração pública e da iniciativa privada. Tem por objectivo propor directrizes para o crescimento e desenvolvimento da cidade de modo a elevar a qualidade de vida de seus habitantes, através de instrumentos legais de que dispõe.
- Inúmeros são os problemas ambientais decorrentes da urbanização. De entre os demais destacam-se: a má utilização do solo urbano, e consequente degradação, o aumento do exército de desempregados, falta de condições básicas de higiene e saúde, a saturação das redes de saneamento básico, a pobreza, a droga, a criminalidade, delinquência juvenil, prostituição e a indiferença, a poluição do solo, a falta de habitação e os espaços livres e verdes, os problemas da circulação automóvel, entre outros. Inúmeros esforços têm sido desenvolvidos pelas autoridades locais, no sentido de correcção ou minimização destes problemas. Algumas medidas conducentes à minimização passam pela elaboração de planos de urbanização, campanhas de educação ambiental entre os cidadãos, entre outras medidas.

## Ficha de avaliação

1. Com base nas várias definições sobre cidade, explica por palavras tuas o teu entendimento de cidade.
2. Estabelece relações de causa e efeito entre o meio urbano e o meio rural.
3. Porquê criar critérios para definir cidades? Justifica a tua resposta.
4. Explica os critérios de definição de cidade.
5. Que entendes por taxa de urbanização?
6. Explica a tendência da taxa de urbanização:
  - a) nos países desenvolvidos;
  - b) nos países em desenvolvimento.
7. Indica as consequências do rápido crescimento urbano nos países em desenvolvimento.
8. Que entendes por estrutura urbana?
9. Que modelos estão subjacentes ao conceito de estrutura urbana? Justifica a tua resposta.
10. Pesquisa o tema – Localização das principais actividades urbanas e tendências de sua evolução no teu país.
11. Comenta a citação: «A cidade é o pólo organizador do espaço».
12. Qual é o papel do planeamento urbano?
13. Lista os principais problemas das cidades e respectivas medidas de minimização.
14. Explica as razões pelas quais a pobreza mais se destaca nos centros urbanos.

## Ficha de trabalho de campo

1. Em grupo de quatro alunos desloca-te a dois ambientes (rural e urbano) e recolhe informações sobre:
  - a) Tipos de casas, actividades principais, arruamentos, suas gentes, hábitos alimentares, tecnologia existente, meios de transporte utilizados, e outros.
  - b) Sistematiza a informação recolhida e compara-a com a informação dos teus colegas. Quais as conclusões a que chegaste?
2. Entrevista as entidades responsáveis pelo levantamento de dados estatísticos do teu país, província, cidade ou vila e procura explicações sobre os critérios utilizados para a definição das cidades moçambicanas. Sistematiza as respostas e compara-as com as dos teus colegas de turma.
3. Entrevista as autoridades locais da cidade ou vila em que resides e recolhe informações sobre os principais problemas ambientais do teu local de residência.
4. Quais as causas desses problemas? Que saídas encontras para a minimização dos mesmos?
5. Com base em exemplos concretos extraídos do teu meio circundante, explica de que modo a cidade tem relações de interdependência com o campo.

## Bibliografia

- ADAS, Melhem, *Geografia Geral: As Grandes Paisagens da Terra e o Aproveitamento dos Recursos Naturais*, Sétima Série, 1.º grau, São Paulo, s/d.
- ANDRADE, Manuel Correia de, *Geografia Económica*, 12.ª Edição, São Paulo, Editora Atlas, 1998.
- ANDRADE, Ximena et al, *Geografia Económica - Manual da 11.ª Classe*, Maputo, Faculdade de Letras/UEM, 1981.
- ANTUNES, João, *Geografia 9.º Ano de Escolaridade*, Lisboa, Plátano Editora, 1990.
- ANTUNES, João, *Geografia 10.º/11.º Anos de Escolaridade*, Lisboa, Plátano Editora, 1987.
- ANTUNES, João, *Geografia 11.º Ano*, Lisboa, Plátano Editora, 2000.
- ARAÚJO, Ana Rosa, *Manual de Demografia para Estudantes de Medicina*, Maputo, Centro de Estudos e População/UEM, 2001.
- BAPTISTA, Mário, *Turismo: Competitividade Sustentável*, Ed. Verbo, São Paulo, 1997.
- BEAUJEU-GARNIER, Jacqueline, *Geografia Urbana*, 2.ª Edição, Lisboa, Editora Fundação Calouste Gulbenkian, 1997.
- BRADFORD, M. C. & KENT, W.A., *Geografia Humana - Teorias e suas Aplicações*, Lisboa, Gradiva Editora, 1987.
- CARMO, Hermano, *Problemas Sociais Contemporâneos*, Lisboa, Universidade Aberta, 2001.
- CLALAV, Paul, *Geografia do Homem, Cultura - Economia - Sociedade*, Lisboa, Edição Almeida, 1987.
- COSTA, António et al, *A Explosão Demográfica e os Grandes Problemas do Mundo Actual: Tema 1*, Lisboa, Porto Editora, 1990.
- COSTA, António et al, *Contrastes na Organização do Espaço Agrário no Mundo Actual*, Tema 3, Lisboa, Porto Editora, 1989.
- COSTA, António et al, *Contrastes na Organização do Espaço Industrial no Mundo Actual*: Tema 4, Lisboa, Porto Editora, 1990.
- COSTA, António et al, *Contrastes na Organização do Espaço Urbano no Mundo Actual*: Tema 5, Lisboa, Porto Editora, 1989.
- COSTA, António et al, *Introdução à Geografia Humana*, 12.º Ano de Escolaridade (Via Ensino), Tema B, Lisboa, Porto Editora, s/d.
- CRUZ, Manuel Machado P., *Geografia 12: 12.º Ano*, Lisboa, Areal Editores, 1990.
- DA COSTA, Mário Silveira, *Silvicultura: Normas Gerais Sobre Morfologia, Fisiologia, Viveiro e Povoamento Florestal*, Livraria Popular de Francisco Franco, Lisboa, 1980.
- DE CARVALHO, et al, *Caracterização da Actividade Pecuária de Engorda nos Principais Países Produtores de Carne Bovina*, SOBER, Rio Branco, 2008.
- DUARTE, Carlos et al, *Geografia 9*, 3.ª edição, Lisboa, Texto Editora, 1999.
- GARRIDO, Dulce e COSTA, Rui, *Dicionário Breve de Geografia*, Lisboa, Editorial Presença, 1996.
- GEORGE, Pierre, *Geografia Agrícola do Mundo*, São Paulo, Editora DIFEL, 1978.
- GEORGE, Pierre, *Geografia Económica*, 4.ª Edição, Lisboa, Editora DIFEL, 1983.
- GETIS et al, *Introduction to Geography*, WCB, USA, 1995.
- IGNARRA, Lúis Renato, *Fundamentos do Turismo*, 2.ª Edição, São Paulo, Editora Thomson, 2003.
- LOPES, Fernando Morão Dias et al, *O Mundo da Química 1*, Edições ASA, Lisboa, 1989.
- MATOS, Maria Lúcia Santos e RAMALHÃO, Maria Helena Ramalho, *Contrastes Geográficos*, Edições ASA, Lisboa, 1990.
- MILLER, G. Tiller Jr, *Ciência Ambiental*, 11.ª Edição Norte-Americana, São Paulo, Editora Thomson, 2007.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, *Programa de Geografia 12.ª classe*, Maputo, 2010.
- NAKATA, Hirome e COELHO, Marcos Amorim, *Geografia Geral: Geografia Física, Geografia Humana e Geografia Económica*, São Paulo, Editora Moderna, 1985.
- OLIVEIRA, António Pereira, *Turismo e Desenvolvimento*, São Paulo, Editora Atlas, 2002.
- RODRIGUES et al, *A Europa, o Nosso Continente: Geografia 7.º Ano*, Universitária Editora, Lisboa, 1992.
- ROIZ, Diogo da Silva, *História das Cidades*, Revista de História e Estudos Culturais, vol. 6, n.º 4, UEMS, 2009.
- ROSE, Alexandre Turatti de, *Turismo: Planejamento e Marketing*, São Paulo, Editora Manole, 2002.
- SILVA E MENDES, H. *Economia A: 11.º Ano*, Lisboa, Plátano Editora, 2007.
- VESENTINI, José William, *Sociedade e Espaço*, São Paulo, Editora Ática, 1992.

## Ficha técnica

**Título:** Pré-Universitário – Geografia 12

**Editor:** Longman Moçambique

**Impressão e acabamentos:** Creda Communications

N 8793

**Autores:**

Francisco Manso



Licenciado em Ensino de História e Geografia, pelo Instituto Superior Pedagógico de Maputo em 1992, actual UP, e mestre em Ciências Aplicadas na área de Gestão de Recursos Naturais, pela Universidade James Cook, em Townsville – Queensland (Austrália), em 2006. Leccionou as disciplinas de História e Geografia em estabelecimentos do Ensino Secundário da cidade de Maputo. Foi Assistente Universitário no Departamento de Geografia da Faculdade de Letras da Universidade Eduardo Mondlane, onde leccionou a disciplina de Biogeografia. Actualmente é Assistente Universitário no Departamento de Geografia da Universidade Pedagógica, em Maputo, leccionando disciplinas da área de Geografia Física, Estudos Ambientais e Gestão Ambiental.

Ringo Victor



Licenciado em Ensino de Geografia pela Universidade Pedagógica em Maputo em 2010. Actualmente é monitor na Universidade Pedagógica no Departamento de Geografia nas disciplinas de avaliação de Impactos Ambientais, Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Biogeografia e Sistema de Gestão Ambiental. É também Professor de Geografia na Escola Secundária SOS em Maputo.

© Longman Moçambique, Lda.

Avenida 24 de Julho, n.º 776

Maputo, Moçambique

Reservados todos os direitos. É proibida a reprodução desta obra por qualquer meio (fotocópia, offset, fotografia, etc.) sem o consentimento prévio da Editora, abrangendo esta proibição o texto, a ilustração e o arranjo gráfico. A violação destas regras será passível de procedimento judicial, de acordo com o estipulado no Código dos Direitos de Autor, D.L. 4 de Fevereiro de 2001.

© Maputo – 2010 Longman Moçambique, Lda., 1.ª Edição

ISBN 9780636098114

Registrado no INLD sob o número: 6888/RINLD/2010

## Créditos fotográficos:

@ Dreamstime.com:

Capa: Nico Smit; Aberturas de unidade: 1 - Hongqi Zhang; 2 - Valio84sl; Bluestock; 3 - Binkski; 4 - Vangelis; 5 - Haywiremedia; Konstantin Sutyagin; Peter Zijlstra; Nisha P.I; Fig. 3, p. 12: Lianem; Jirka 13; Fig. 4, p. 12: Eddy Van Ryckeghem; Fig. 5, p. 12: Martinmark Fig. 14, p. 30: Goh Siok Hian; Fig. 15, p. 31: Michael Brown; Fig. 20, p. 36: Elize Lotter; Dusko Matic; Denis Raev; Stephen Coburn; Fig. 2, p. 46: Julianilberger; Fig. 3, p. 46: S23; Fig. 8, p. 51: Derek Main; Fig. 15, p. 60: Thomas Di Borgo; Fig. 16, p. 60: ???; Fig. 19, p. 63: Luciano Mortula; Fig. 20, p. 64: Ye Liew; Fig. 21, p. 64: Benjamin Gelman; Fig. 22, p. 67: Samir Arora; Fig. 23, p. 68: Eddy Van Ryckeghem; Fig. 24, p. 69: Norbertj; Fig. 27, p. 75: Constantin Opris; Fig. 28, 76: Picstime; Fig. 29, p.76: Leigh Ference-Kaemmer; Fig. 32, p. 78: Vanessa Macleod; Fig. 1, p. 89: Aprescindere; Fig. 2, p. 89: Robert Malota; Fig. 40, p. 84: Raywoo; Fig. 2, p. 141: Johnnydevil; Fig. 2, p. 91: Hmproudlove; Fig. 5, p. 93: Fig. 7, p. 96: Sergey Berezin; Fig. 8, p. 97: Xdrew; Fig. 14, p. 103: Jouke Van Kenlen; Fig. 15, p. 107: Dijkmans Phillippe; Fig. 16, p. 109: Alexfiodorov; Fig. 17, p. 113: Eniko Balogh; Fig. 18, p. 113: Mrloz; Fig. 19, p. 114: Alex Varlakov; Fig. 20, p. 115: Stanislav Kulesh; Fig. 21, p. 116: Devy; Fig. 22, p. 116: Elisa Bistocchi; Fig. 23, p.120: Nickolay Khoroshkov; Fig. 24, p. 120: Natale Matteo; Fig. 25, p. 121: António Oquias; Fig. 1, p. 128: Ramzi Hachicho; Fig. 3, p. 129: Gator; Fig. 2, p. 129: Tom Dowd; Fig. 4, p. 131: Odyssei; Fig. 5, p. 131: Sgcallaway; Fig. 7, p. 132: Cpenler; Fig. 8, p. 133: Grigory Kubatyan; Fig. 9, p. 134: Derek Main; Fig. 1, p. 140: Fig. 2, p. 141: Johnnydevil; Fig. 3, p. 141: Lx343; Fig. 15, p. 151: Edward Mark; Fig. 4, p. 142: Benkrut; Fig. 6, p. 144: Paul Fearn; Fig. 7, p. 145: dreamstime.com; Fig. 9, p. 147: Lx343; Fig. 15, p. 151: Edward J Bock 111; Fig. 17, p. 153: Image solution; Fig. 19, p. 154: Alder; Fig. 20, p. 156: Ssnaphoto; Fig. 4, p. 164: Goran Bogicevic; Fig. 5, p. 165: Steven Frame; Fig. 7, p. 167: Fig. 10, p. 169: Vulixy; Fig. 11, p. 170: Mikael Damkier; Fig. 21, p. 183: Alan Crosthwaite

@ Photospin: Fig. 8, p. 146; Fig. 22, p. 186: Ps productions; Fig. 14, p. 150: Angela Waye; Fig. 2, p. 163: Michael Inman;

## Domínio público:

Fig.13, p. 27; Fig. 7, p. 50; Fig. 9, p. 52; Fig. 10, p. 54; Fig. 12, p. 55; Fig. 13, p. 56;  
Fig. 17, p. 60; Fig. 18, p. 61; Fig. 3, p. 92; Fig. 4, p. 93; Fig. 6, p. 95; Fig. 18, p. 153; Fig. 1, p. 161; Fig. 8, p. 167; Fig. 9, p. 169;  
Fig. 12, p. 171;

Todos os esforços foram feitos no sentido de se obter permissão para usar material com *copyright*.

Se involuntariamente utilizámos materiais com *copyright*, pedimos que nos informe de modo a podermos atribuir os créditos devidos.

Deichmann sapatos  
Avenida Cruzino Seixas  
Avenida 5,7

All right? Could you come and  
fill my tyres with the car.

I also want to sell this car.

K.

# SÍMBOLOS DA REPÚBLICA DE MOÇAMBIQUE

Bandeira



Emblema



Hino Nacional

Pátria Amada

Na memória de África e do mundo  
Pátria bela dos que ousaram lutar  
Moçambique o teu nome é liberdade  
O sol de Junho para sempre brilhará.

Coro

Moçambique nossa terra gloria  
Pedra a pedra construindo o novo dia  
Milhões de braços, uma só força  
Ó pátria amada vamos vencer.

Povo unido do Rovuma ao Maputo  
Colhe os frutos do combate pela paz  
Cresce o sonho ondulado na Bandeira  
E vai lavrando na certeza do amanhã.

Flores brotando no chão do teu suor  
Pelos montes, pelos rios pelo mar  
Nós juramos por ti, ó Moçambique.  
Nenhum tirano nos irá escravizar.

