

# ***Medicina Sociale***

## **La Demografia**

*Prof. Plinio Fabiani*

*2<sup>a</sup> Lezione*

*9 Ottobre 2008*

### **Cos'è la Demografia**

Oggetto della demografia:

lo studio dei processi che determinano le variazioni della popolazione umana

In demografia per POPOLAZIONE si intende un insieme stabilmente costituito di individui collegati tra loro da VINCOLI DI RIPRODUZIONE: solo questi vincoli garantiscono la continuità nel tempo di un insieme di individui e assicurano il succedersi delle generazioni

- Per popolazione si intende un insieme di individui, stabilmente costituito, legato da vincoli di riproduzione e identificato da

- caratteristiche territoriali,
- politiche,
- giuridiche,
- etniche o
- religiose.



*Demografia, 9 ottobre 2008*

- A differenza di

- epidemiologia,
- sociologia o
- economia

che si interessano di “gruppi”, che non rispondono a questi requisiti.

*Demografia, 9 ottobre 2008*

## **Caratteristiche dinamiche delle popolazioni**

- Le popolazioni si formano e si estinguono;
  - si formano essenzialmente per migrazione,
  - si estinguono perché la riproduttività è insufficiente a compensare la mortalità, oppure perché si fondono popolazioni prima distinte.



*Demografia, 9 ottobre 2008*

## **Processi determinanti**

- La demografia studia quei processi che determinano il formarsi, conservarsi ed estinguersi delle popolazioni. Tali processi sono quelli di
  - riproduttività,
  - mortalità e
  - mobilità.
- Il vario combinarsi di questi fenomeni, tra loro interdipendenti, determina la velocità delle modificazioni della popolazione sia nelle sue dimensioni numeriche, sia nella sua struttura.

*Demografia, 9 ottobre 2008*



Strumento fondamentale per la rilevazione dei dati è  
**IL CENSIMENTO**  
 che l'ISTAT svolge ogni 10 anni  
 e che *fotografa* l'Italia

Rilevazioni di stato

- censimento
- anagrafe
- indagini a campione

Rilevazioni di flusso

- registro di stato civile

*Demografia*, 9 ottobre 2008

### Quanti siamo

- Popolazione residente per sesso, densità per Km<sup>2</sup> e popolazione presente per ripartizione geografica - Censimento 2001

	M + F	M	F	densità	pop. presente
<u>Italia Nord-Occidentale</u>	14.769.009	7.129.314	7.639.695	254,9	14.840.827
<u>Italia Nord-Orientale</u>	10.568.617	5.130.217	5.438.400	170,5	10.713.769
<u>Italia Centrale</u>	10.716.475	5.151.709	5.564.766	183,7	10.593.302
<u>Italia Meridionale</u>	13.785.754	6.714.969	7.070.785	188,2	13.607.521
<u>Italia Insulare</u>	6.465.713	3.134.744	3.330.969	129,9	6.377.620
<b><u>Italia</u></b>	<b>56.305.568</b>	<b>27.260.953</b>	<b>29.044.615</b>	<b>186,9</b>	<b>56.133.039</b>

*Demografia*, 9 ottobre 2008

## **Strumenti di lavoro statistico - demografici**

L'analisi dei fenomeni che riguardano una popolazione può essere facilmente condotta se ci avvaliamo degli strumenti che la statistica ci mette a disposizione: diagrammi e tabelle.

- piramide delle età
- indicizzazione
- mortalità

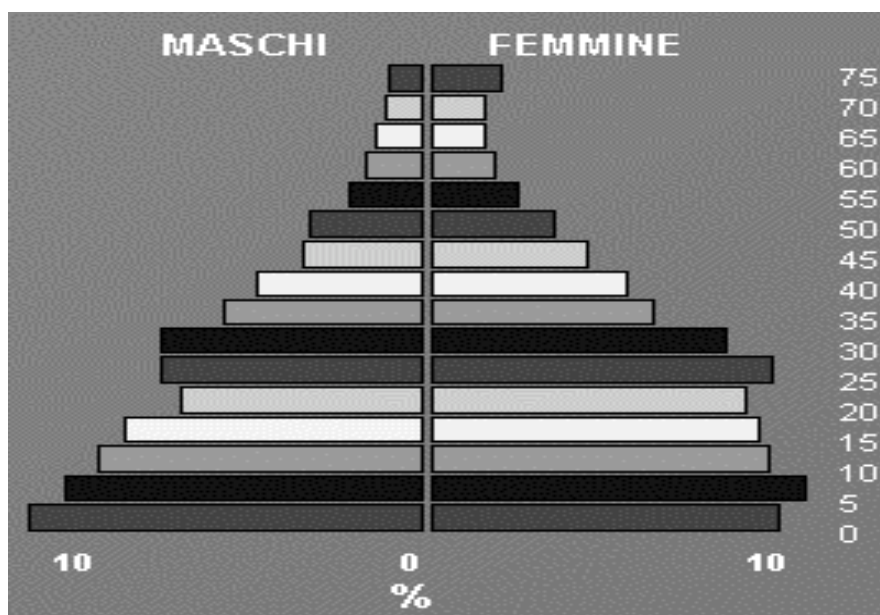
*Demografia, 9 ottobre 2008*

## **Piramide delle età**

E' una rappresentazione semplice ed efficace dei risultati emersi dai censimenti che permette l'osservazione delle variazioni intercorse nella struttura della popolazione di decennio in decennio.

E' un doppio istogramma affiancato e sovrapposto dove è rappresentata la struttura della popolazione suddivisa per sesso ed età.

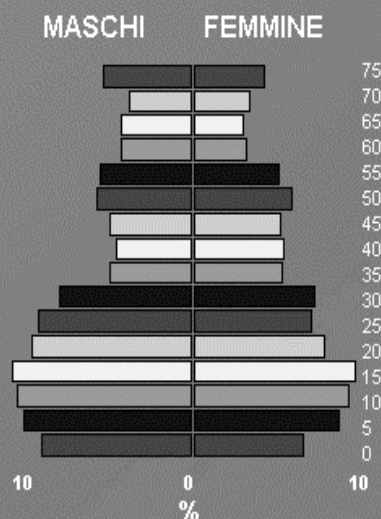
*Demografia, 9 ottobre 2008*



Demografia, 9 ottobre 2008

### Modalità di costruzione della Piramide delle età:

- Si ricava dai censimenti la distribuzione della popolazione residente (nazionale, provinciale, comunale) per classi di età e per sesso.
- Si divide una colonna in tanti settori quante sono le classi di età (per esempio: da 0 a 5 anni compresi, da 5 a 10, etc.) e si rappresenta ogni classe con un rettangolo la cui lunghezza è proporzionale alle cifre effettive o al tasso di presenza nella popolazione.
- Si separano i dati relativi ai due sessi e si ottiene una piramide la cui forma (ad ombrello, ad urna, ad ogiva, etc.) caratterizza, dal punto di vista della distribuzione per età, la popolazione esaminata.



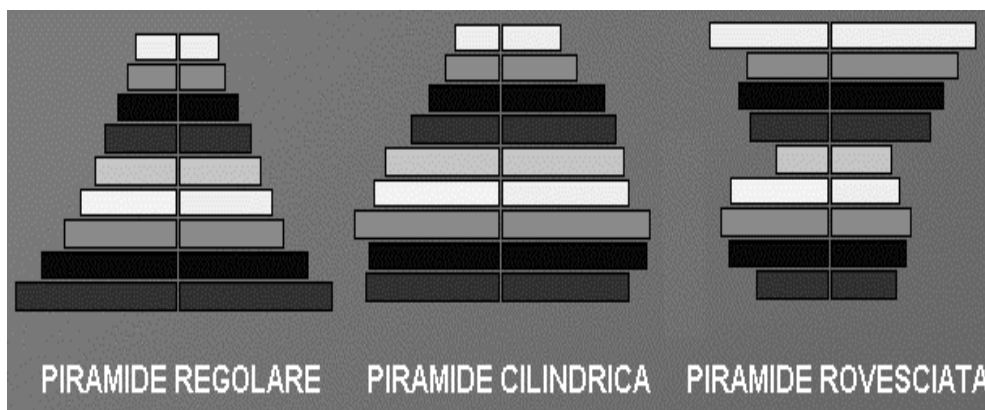
Demografia, 9 ottobre 2008

La forma della piramide può essere interpretata agevolmente e ci consente di individuare le caratteristiche più salienti dell'intera popolazione: natalità, mortalità, effetti di eventi particolari...

La piramide può assumere fondamentalmente 3 forme:

- regolare
- cilindrica
- rovesciata

*Demografia*, 9 ottobre 2008

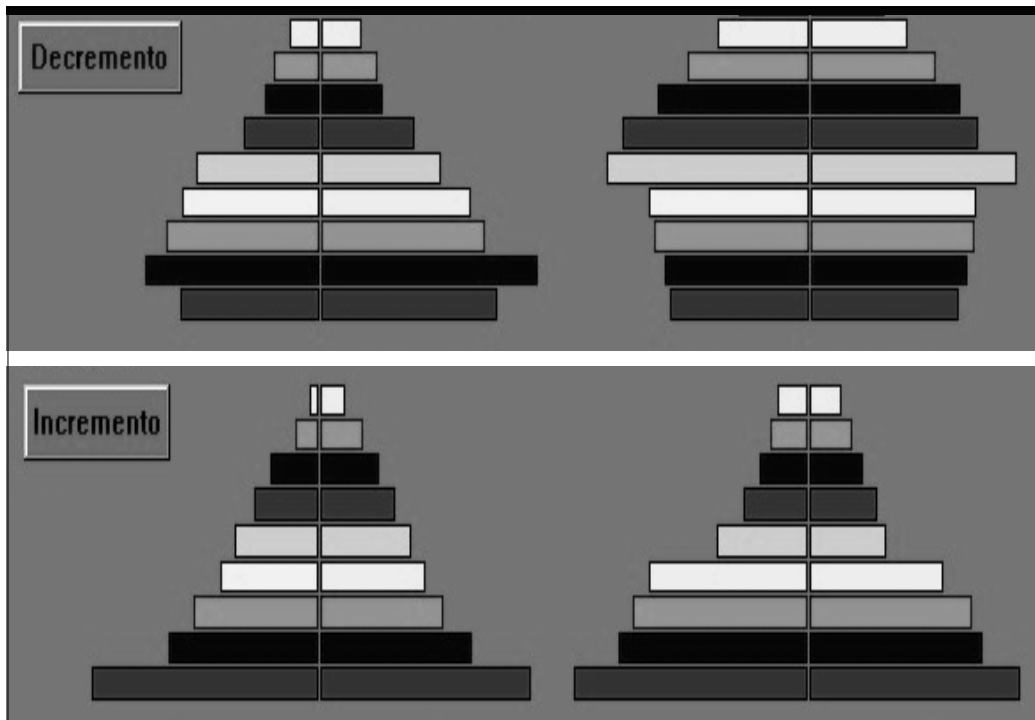


Con base larga e vertice stretto, indica una popolazione giovane ed in espansione, alta natalità ed alta mortalità.

Con lati poco inclinati, indica una popolazione matura e stazionaria, natalità contenuta e bassa mortalità.

Con base stretta e vertice largo, indica una popolazione vecchia e in declino, bassa natalità e bassa mortalità.

*Demografia*, 9 ottobre 2008



Qual è il dato fondamentale per un'indagine demografico-sanitaria?

#### LA MORTALITA'

- chi
- quanto
- come
- dove
- *perché*
- *si poteva evitare*
- *qual è il rischio*



## a. RILEVAZIONI DI STATO

SI RILEVA LO "STATO" DI OGNI INDIVIDUO DELLA POPOLAZIONE RISPETTO ALLA VARIABILE DI INTERESSE AL MOMENTO DELLA RILEVAZIONE

### 1. CENSIMENTO DELLA POPOLAZIONE

- RILEVAZIONE DIRETTA, NOMINATIVA, UNIVERSALE, PERIODICA;
- SERVE A DEFINIRE L'AMMONTARE DELLA POPOLAZIONE E LE SUE PRINCIPALI CARATTERISTICHE;
- RILEVA LA POPOLAZIONE "PRESENTE" E QUELLA RESIDENTE.  
In Italia avviene ogni 10 anni (il primo è avvenuto nel 1861)

### 2. ANAGRAFE COMUNALE

- REGISTRO IN CUI VENGONO RIPORTATE ALCUNE FONDAMENTALI INFORMAZIONI SUI CITTADINI RESIDENTI IN UN DATO COMUNE (es. data e luogo di nascita, struttura familiare ecc.);
- FORNISCE INFORMAZIONI SULL'ENTITA' E STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE NEI PERIODI INTERCENSUARI.

*Demografia*, 9 ottobre 2008

### 3. INADAGINI CAMPIONARIE

INDAGINI SU CAMPIONI DI POPOLAZIONE A SEGUITO DI UN BISOGNO INFORMATIVO PARTICOLARE O PIU' DETTAGLIATO: l'indagine multiscopo delle famiglie condotta dall'ISTAT

## b. RILEVAZIONI DI FLUSSO

SI RILEVANO GLI EVENTI DEMOGRAFICI MANO A MANO CHE AVVENGONO NEL TERRITORIO COMUNALE, A PRESCINDERE DALLA RESIDENZA DI CHI LI VIVE.

SERVONO PER:

→ Il calcolo dei tassi (natalità, fecondità, nuzialità, mortalità ecc.)

→ Aggiornare i dati del censimento nei periodi intercensuari

→ Produrre il "BILANCIO DEMOGRAFICO", cioè il bilancio tra ingressi e uscite dal comune

*Demografia*, 9 ottobre 2008

## MISURE DELLA POPOLAZIONE

### 1. STRUTTURA PER ETA'

PESO PROPORZIONALE DEGLI INDIVIDUI DI UNA ETA' O DI UNA CLASSE DI ETA' SUL TOTALE DELLA POPOLAZIONE.

PRINCIPALE DETERMINANTE DI ALTRE CARATTERISTICHE (es. mortalità-fecondità, riproduttività ecc.)

E' il risultato di :

1. FECONDITA'/MORTALITA';
2. MOBILITA' (MOVIMENTO MIGRATORIO)

### 2. PIRAMIDI DI ETA'

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA (istogrammi) DELLA STRUTTURA PER ETA' DELLA POPOLAZIONE:

- in ORDINATA sono riportate le classi d'età della popolazione;
- in ASCISSA la percentuale o il numero assoluto dei soggetti appartenenti a ciascuna fascia di età, suddivisi in MASCHI e FEMMINE

Demografia, 9 ottobre 2008

### 3. INDICI DELLA STRUTTURA PER ETA'

#### a. ETA' MEDIA:

Numero di anni vissuti in media dagli individui della popolazione. Viene anche denominata *ATTESA DI VITA* o *SPERANZA DI VITA ALLA NASCITA*

#### b. INDICE DI VECCHIAIA:

Rapporto fra il numero degli individui in età di pensionamento (oltre 65 anni) e il numero di individui in età prelaborativa (sotto i 15 anni):

Esempio:

$$\text{indice di vecchiaia} = \frac{\text{P65 e oltre}}{\text{P0-14}} \times 100$$

#### c. INDICE DI DIPENDENZA:

Rapporto tra la popolazione in età di pensione più la popolazione in età prelaborativa e la popolazione in età lavorativa:

Esempio:

$$\text{indice di dipendenza} = \frac{\text{P0-14} + \text{P65 e oltre}}{\text{P15-65}} \times 100$$

Demografia, 9 ottobre 2008

#### d. PERCENTUALE DI ANZIANI:

Rapporto fra il numero di persone in età di pensionamento e il totale della popolazione:

Esempio:

$$\text{percentuale di anziani} = \frac{\text{P65 e oltre}}{P} \times 100$$

#### e. STRUTTURA PER SESSO:

La differenza di squilibrio tra i sessi si può rappresentare come *rapporto di mascolinità/femminilità* o come *percentuale* di ciascun sesso sul totale della popolazione

#### f. FECONDITA':

Il *tasso di natalità* è il rapporto tra il numero di nati vivi in un certo periodo e in una determinata area geografica e la popolazione residente nello stesso periodo in quell'area geografica

Esempio:

$$\text{Tasso natalità} = \frac{\text{Nati (vivi)}}{\text{Popolazione}} \times 1000$$

Demografia, 9 ottobre 2008

Il *tasso generico di fecondità* è il rapporto tra i nati vivi in un certo periodo e la popolazione femminile in età feconda (tra i 15 e 49) nello stesso periodo

Esempio:

$$\text{Tasso fecondità} = \frac{\text{Nati (vivi)}}{\text{Donne 15-49}} \times 1000$$

Il *tasso di nuzialità* è il rapporto tra il numero di matrimoni che si verificano in una popolazione e il numero di individui della popolazione.

Esempio:

$$\text{Tasso nuzialità} = \frac{\text{N° matrimoni}}{\text{Popolazione}} \times 1000$$

#### g. MORTALITA':

Il *tasso di mortalità* è il rapporto tra il numero degli individui di una popolazione che decedono in un certo periodo e il numero di individui della popolazione viventi nello stesso periodo. È diverso nei due sessi e nelle diverse età.

Esempio:

$$\text{Tasso di mortalità} = \frac{\text{N° decessi}}{\text{Popolazione}} \times 1000$$

Demografia, 9 ottobre 2008

#### h. MORTALITA' INFANTILE:

E' il rapporto tra il numero dei deceduti entro il primo anno di vita, nati in un anno, diviso il numero di nati vivi (età 0-1 anno):

Esempio:

$$\text{Tasso di mortalità infantile} = \frac{\text{Deceduti in età 0-1}}{\text{Nati vivi}} \times 1000$$

Il *Tasso di natimortalità* è il rapporto fra il numero di nati-morti (successivi alla 28° settimana dal concepimento) e il totale di nati in un certo periodo:

Esempio:

$$\text{Tasso di natimortalità} = \frac{\text{Nati morti (dopo 28° settimana)}}{\text{Nati (morti e vivi)}} \times 1000$$

Il *Tasso di mortalità perinatale* è il rapporto fra il numero di nati-morti (successivi alla 28° settimana dal concepimento) più i morti nella prima settimana di vita e il totale di nati;

Il *Tasso di mortalità neonatale precoce* è il rapporto fra il numero morti nella prima settimana di vita e il totale di nati;

Il *Tasso di mortalità neonatale tardiva* è il rapporto fra il numero morti nel primo mese di vita e il totale di nati.

*Demografia*, 9 ottobre 2008

## APPLICAZIONI DELLA DEMOGRAFIA

### 1. PROIEZIONI DEMOGRAFICHE:

STUDI CHE MIRANO AD EVIDENZIARE COSA SUCCEDEREBBE IN FUTURO SE SI MANTENESSERO CERTE CONDIZIONI E CERTE TENDENZE DI RIPRODUZIONE, DI MORTALITA'.

CERCA DI VERIFICARE LE CONSEGUENZE DI PARTICOLARI CONDIZIONI ESISTENTI.

### 2. PREVISIONI DEMOGRAFICHE:

RAGIONEVOLE PREVISIONE DELL'EVOLUZIONE DELLA POPOLAZIONE IN CONSEGUENZA DELL'INTERAGIRE DI DIVERSI FENOMENI DEMOGRAFICI.

INERZIA DELLA POPOLAZIONE → le popolazioni si modificano con lentezza e questo rende più facile le previsioni.

I fenomeni essenziali sono:

La **FECONDITA'** e la **MORTALITA'** delle generazioni già nate, combinata con la **FECONDITA'** e la **MORTALITA'** delle generazioni future

### 3. INCREMENTO DELLA POPOLAZIONE:

NELLE VARIE PARTI DEL MONDO NON E' STATO OMOGENEO, MA E' STATO MAGGIORE NEI PAESI PIU' RICCHI IN RELAZIONE:

- AD UNA AUMENTATA NATALITA';
- AD UNA FORTE RIDUZIONE DELLA MORTALITA'.

### 4. INVECCHIAMENTO DELLA POPOLAZIONE:

DIPENDE ESSENZIALMENTE DA 2 FATTORI:

- I. RIDUZIONE DELLE NASCITE;
- II. RIDUZIONE DELLA MORTALITA'.

*Demografia, 9 ottobre 2008*

## Dati demografici:

2001

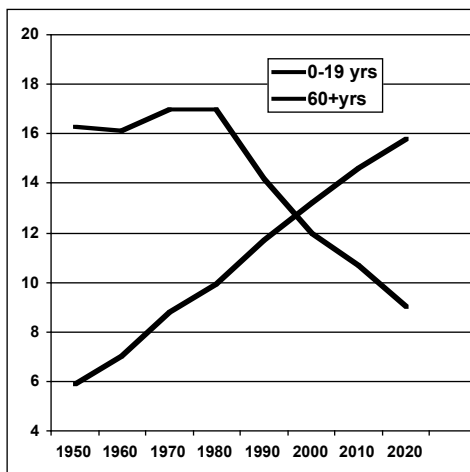


> 60 anni → 24%

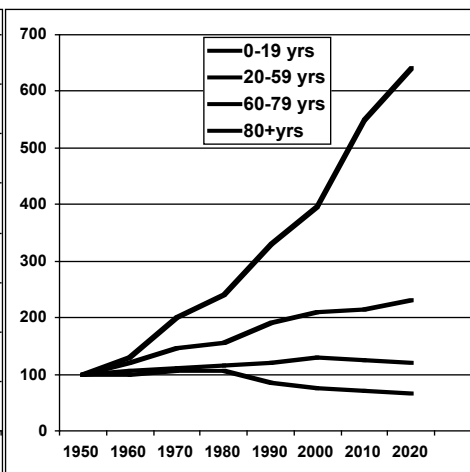
< 15 anni → 15,4%

*Demografia, 9 ottobre 2008*

**Popolazione Italiana  
1950-2020:  
Giovani ed Anziani**



**Evoluzione della Popolazione  
Italiana per Classe di Età  
1950-2020**



*Dati ONU  
Demografia, 9 ottobre 2008*

## Tasso di fecondità

ATTUALE

1.25 figli per donna

IDEALE

2.1 figli per donna

Il tasso ideale è quello che determina la crescita zero e il blocco dell'invecchiamento

*Dati ONU*

**Popolazione Italiana per classe di età, variazioni e tasso di incremento nei ventenni 1981-2001 e 2001-2021**

Età	2001	2021	Variazione assoluta	Tasso di (%) incremento
0 - 19	11.349	10.230	- 1.120	- 0.5
20 - 59	32.457	30.016	-2.441	- 0.4
20 - 39	17.339	12.341	-4.997	- 1.7
40 - 59	15.118	17.675	2.556	0.8
60 +	14.038	17.786	3.749	1.2
60-79	11.649	13.224	1.576	0.6
80 +	2.389	4.562	2.173	3.2
<b>Totale</b>	<b>57.884</b>	<b>58.032</b>	<b>188</b>	<b>0.0</b>

Demografia, 9 ottobre 2008

**Tasso di mortalità**

**Generale**

(n° decessi/popolazione generale) x 100.000

**Specifico**

(n° decessi per patologia/popolazione esposta) x 100.000



**...cause violente...**

	maschi	femmine
	T.S.	T.S.
ASF	44.79	21.76
Media Regione	48.51	20.96
Range ASL Regione	42.18-57.66	16.35-25.06

Demografia, 9 ottobre 2008

## Concetti di base

Prevalenza numero di casi di malattia presenti ad un dato istante (puntuale) o in un certo periodo in una popolazione data

Incidenza numero di nuovi casi di malattia che si sono verificati in un certo intervallo di tempo in una popolazione data (i non malati all'inizio del periodo di osservazione)

Es.: malattia con 600 malati/10000 persone e 200 nuovi casi all'anno/10000 persone

Prevalenza 6%

Incidenza 2%

*Demografia*, 9 ottobre 2008

## La Standardizzazione

Serve per confrontare i tassi di popolazioni non omogenee per determinate variabili

Es. la mortalità negli ultra65enni in Italia e in Uganda

Diretta

Considera come parametro standard la distribuzione della variabile in una popolazione "creata su misura" o presa a riferimento

Es. Italia/Europa/Mondo

Indiretta

Considera come parametro standard i tassi specifici di una popolazione di riferimento



SMR = rapporto standardizzato di mortalità che è il rapporto tra n° di morti attesi e quelli osservati\*100

Es. SMR=71%

*Demografia*, 9 ottobre 2008



## Significato della standardizzazione

- La standardizzazione dei tassi non fa altro che rendere le popolazioni in esame uguali dal punto di vista della struttura per età in modo che le eventuali differenze che emergono non siano dovute al fatto che una popolazione è "più vecchia" dell'altra.

Demografia, 9 ottobre 2008

## Esempio di Standardizzazione della mortalità

popolazione	0-29	30-59	>60	totale
SVEZIA	3.145.000	3.057.000	1.294.000	7.496.000
PANAMA	741.000	275.000	59.000	1.075.000
<b>decessi</b>				
SVEZIA	3.523	10.928	59.104	13.555
PANAMA	3.904	1.421	2.456	7.781
<b>tasso di mortalità x 100.000</b>				
SVEZIA	112	357	4.568	681
PANAMA	527	517	4.163	724
<b>Composizione %</b>				
SVEZIA	0,42	0,41	0,17	
PANAMA	0,69	0,26	0,05	
pop. mondiale	0,56	0,33	0,11	
<b>tasso grezzo</b>				
SVEZIA	47	147	776	970
PANAMA	364	134	208	706
<b>tasso standardizzato</b>				
SVEZIA	63	118	502	683
PANAMA	295	171	458	923

Demografia, 9 ottobre 2008

## Esempio di Standardizzazione della mortalità

popolazione	0-29	30-59	>60	totale
SVEZIA	3.145.000	3.057.000	1.294.000	7.496.000
PANAMA	741.000	275.000	59.000	1.075.000
<b>decessi</b>				
SVEZIA	3.523	10.928	59.104	73.555
PANAMA	3.904	1.421	2.456	7.781
<b>tasso di mortalità x 100.000</b>				
SVEZIA	112	357	4.568	981
PANAMA	527	517	1.163	724
<b>Composizione %</b>				
SVEZIA	0,42	0,41	0,17	
PANAMA	0,69	0,26	0,05	
pop. mondiale	0,56	0,33	0,11	
<b>tasso grezzo</b>				
SVEZIA	47	147	776	970
PANAMA	364	134	208	706
<b>tasso standardizzato</b>				
SVEZIA	63	118	502	683
PANAMA	295	171	458	923

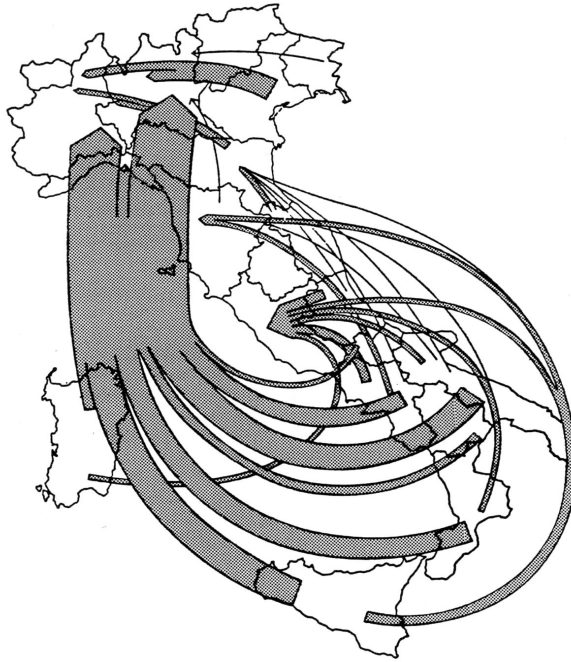
Demografia, 9 ottobre 2008

Le principali fonti cui far riferimento sono:

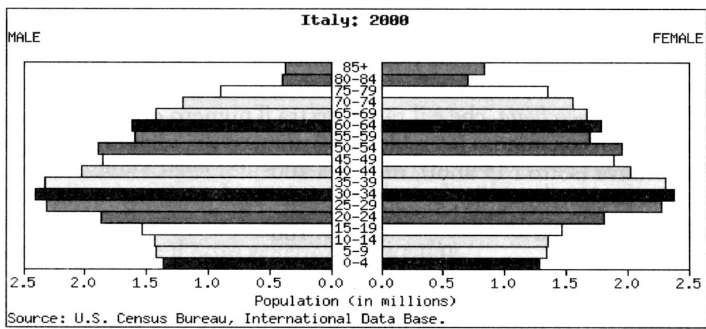
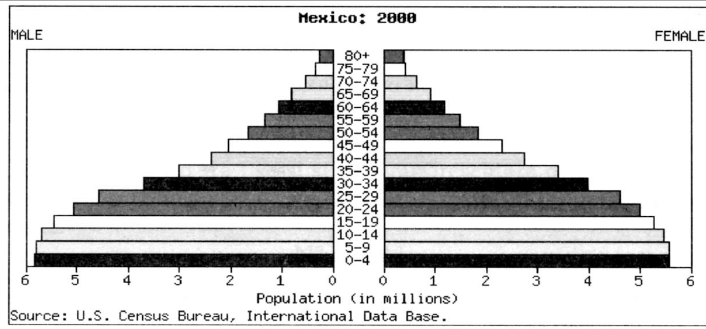
- anagrafe
- schede di morte
- censimento
- SDO
- notifiche di malattie infettive
- registri di mortalità
- registri tumori

Demografia, 9 ottobre 2008

Correnti migratorie interregionali nel periodo 1955-70

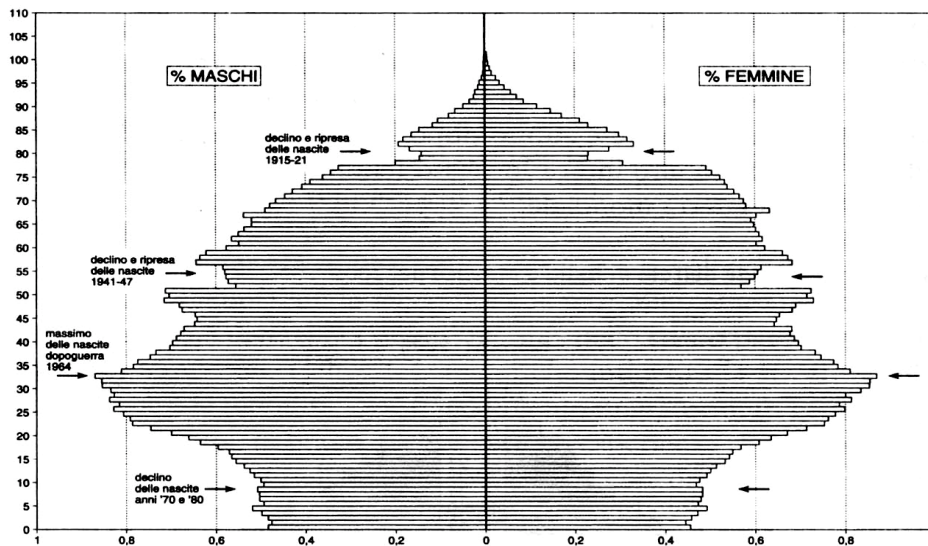


Demografia, 9 ottobre 2008



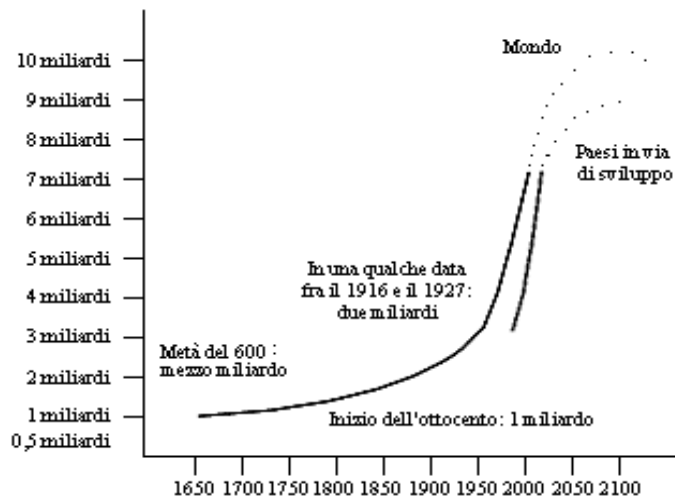
nografia, 9 ottobre 2008

### Piramide delle età dell'Italia al 1.1.1997



Demografia, 9 ottobre 2008

### Previsioni demografiche mondiali



Demografia, 9 ottobre 2008

## **Paesi sviluppati**

- *Forma a colonna: base stretta ed apice più ampio*
- *Popolazione anziana*
- *Bassa fertilità*
- *Popolazione infantile ridotta*
- *Età mediana elevata*
- *Minor indice di dipendenza*

*Demografia, 9 ottobre 2008*

## **Paesi meno sviluppati**

- *Forma piramidale: base ampia ed apice stretto*
- *Popolazione giovane*
- *Alta fertilità*
- *Popolazione infantile estesa*
- *Scarsa popolazione anziana*
- *Bassa età mediana*
- *Alto indice di dipendenza*

*Demografia, 9 ottobre 2008*

## **Cosa sta alla base dei cambiamenti strutturali di età e sesso?**

- *Mortalità*
- *Fertilità*
- *Migrazione*

*Demografia, 9 ottobre 2008*

## **Cosa sta alla base dei cambiamenti strutturali di età e sesso? (cont)**

- *Mortalità*
  - *Il declino della mortalità non conduce al generale invecchiamento della popolazione*
  - *Causa generalmente l'incremento dell'aspettativa di vita – gli individui vivono più a lungo*
  - *Un incremento dell'aspettativa di vita non cambia necessariamente la struttura per età di una popolazione*

*Demografia, 9 ottobre 2008*

## **Cosa sta alla base dei cambiamenti strutturali di età e sesso? (cont)**

- *Mortalità (cont)*
  - *Quando la mortalità declina omogeneamente in tutti i gruppi di età, non ha effetto sulla struttura della piramide.*
  - *Quando la mortalità declina più velocemente nelle età minori rispetto alle più avanzate, si assiste ad un “ingiovanimento” della popolazione.*

*Demografia, 9 ottobre 2008*

## **Cosa sta alla base dei cambiamenti strutturali di età e sesso? (cont)**

- *Fertilità*
  - *Il declino della fertilità ha un impatto maggiore sulla struttura della piramide rispetto al declino della mortalità*
  - *Una fertilità persistentemente elevata comporta una maggior proporzione di giovani rispetto agli anziani - popolazione giovane*

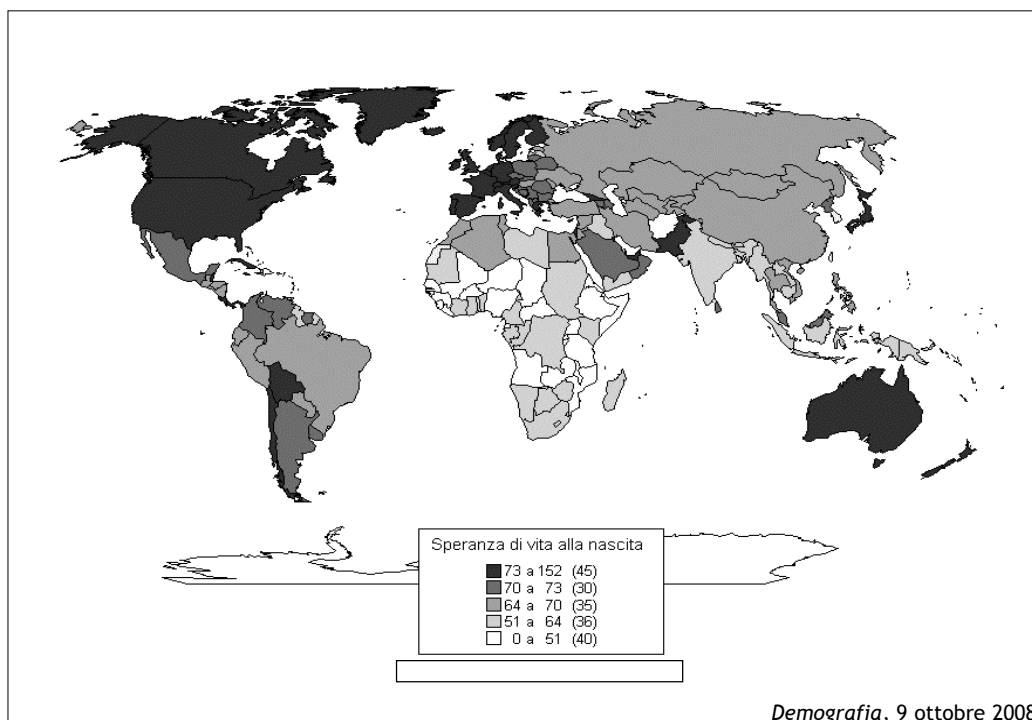
*Demografia, 9 ottobre 2008*

## Cosa sta alla base dei cambiamenti strutturali di età e sesso? (cont)

### ● Migrazioni

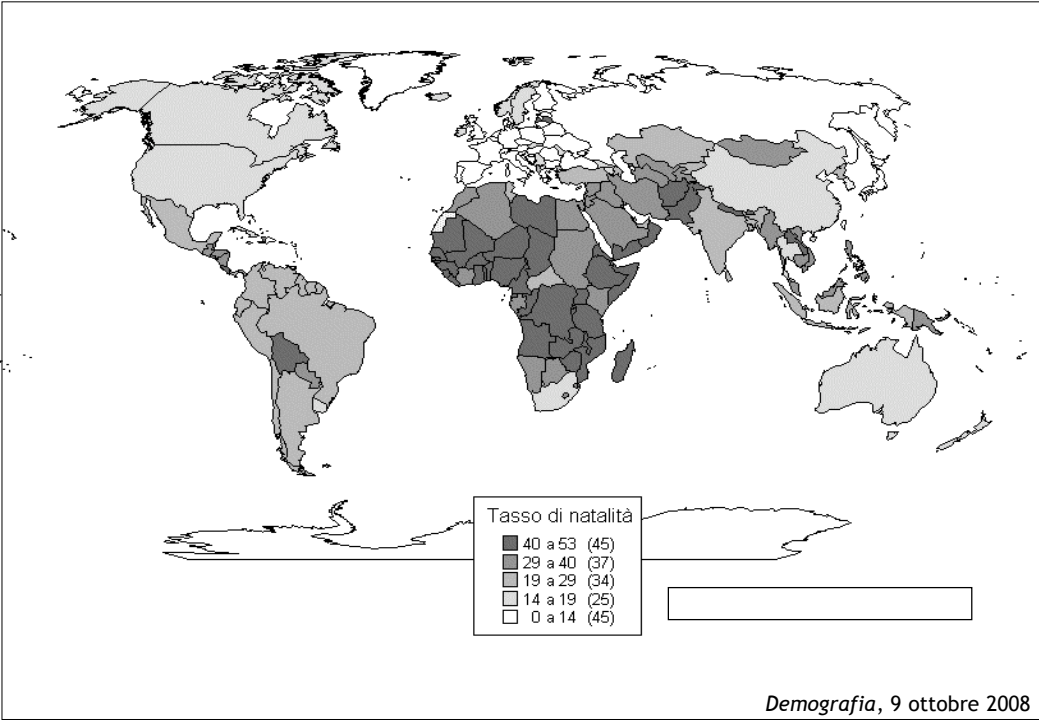
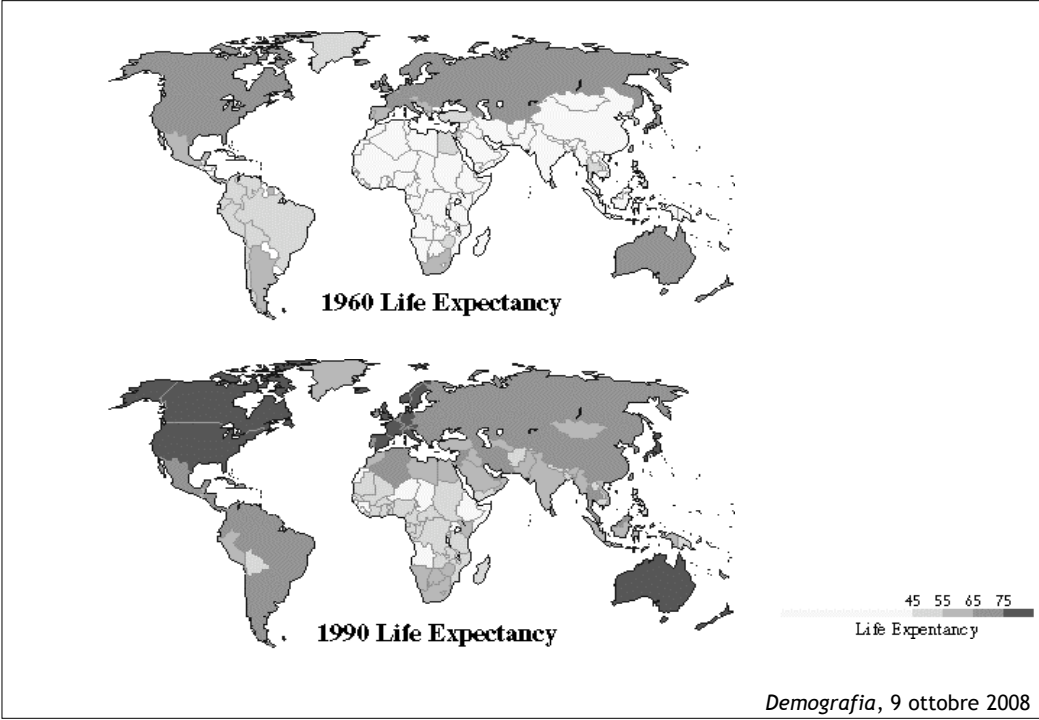
- Causano invecchiamento nel paese di origine
- Determinano ringiovanimento nel paese accettante
- Comunque, il tasso migratorio netto è generalmente troppo basso per influenzare la struttura di età e sesso in maniera sostanziale a livello nazionale
- L'impatto può essere più evidente sulla struttura per età a livello della popolazione locale

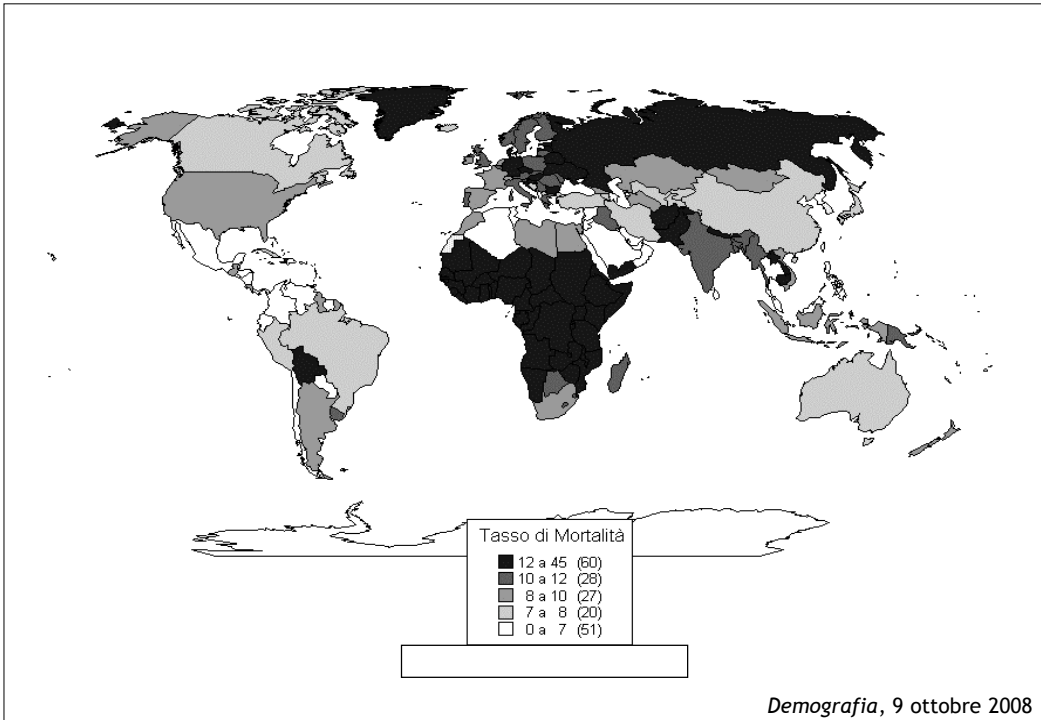
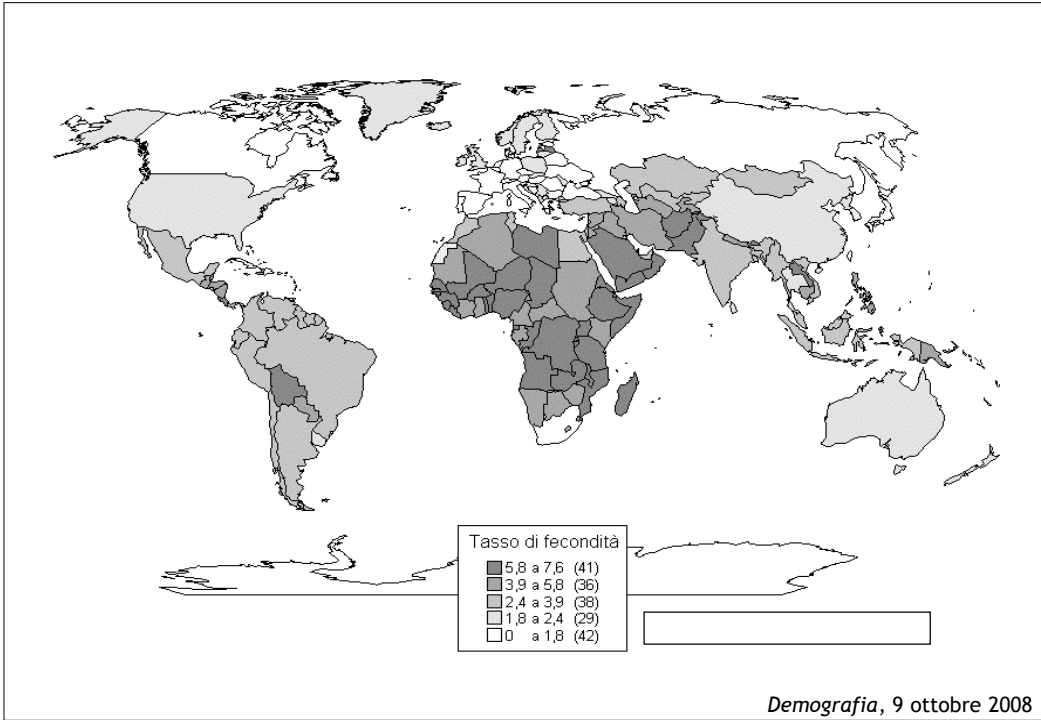
Demografia, 9 ottobre 2008

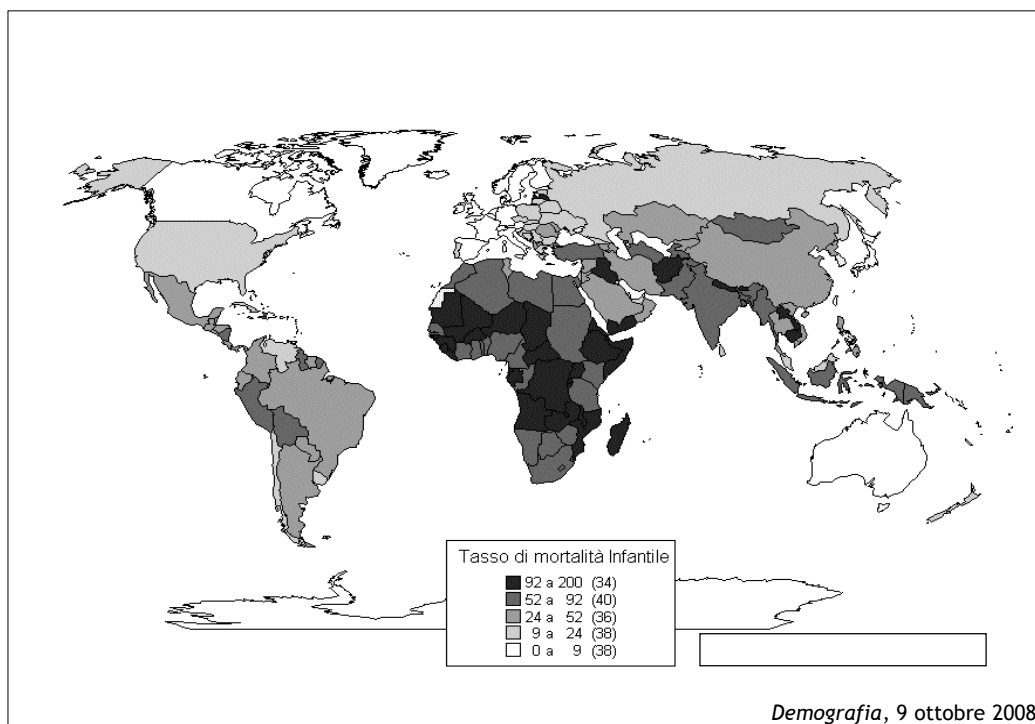
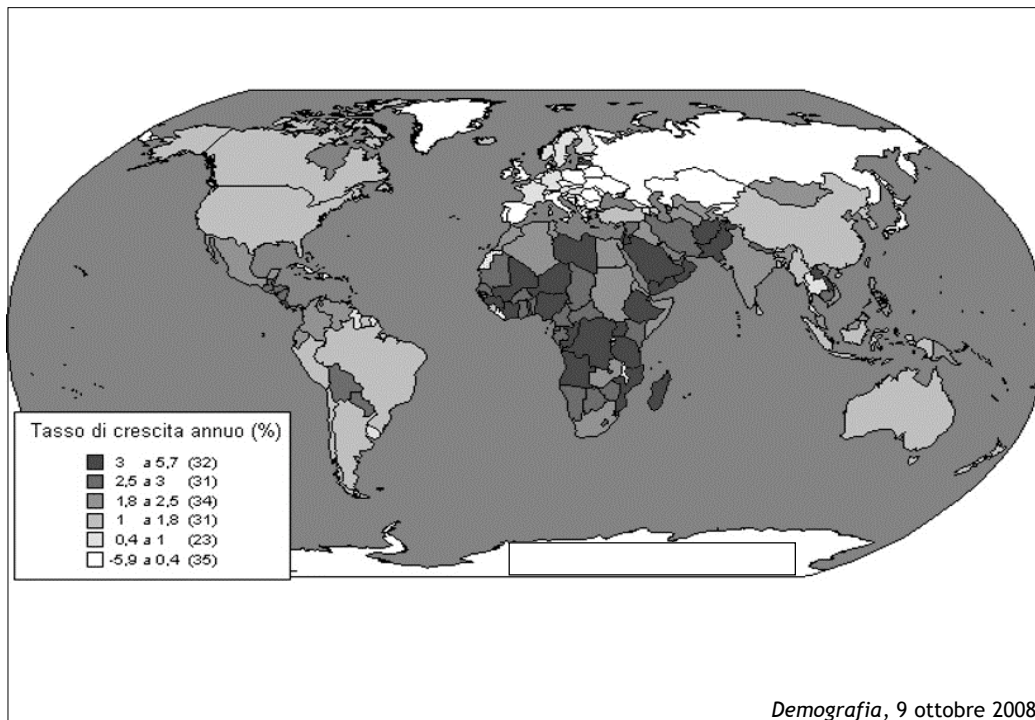


Demografia, 9 ottobre 2008





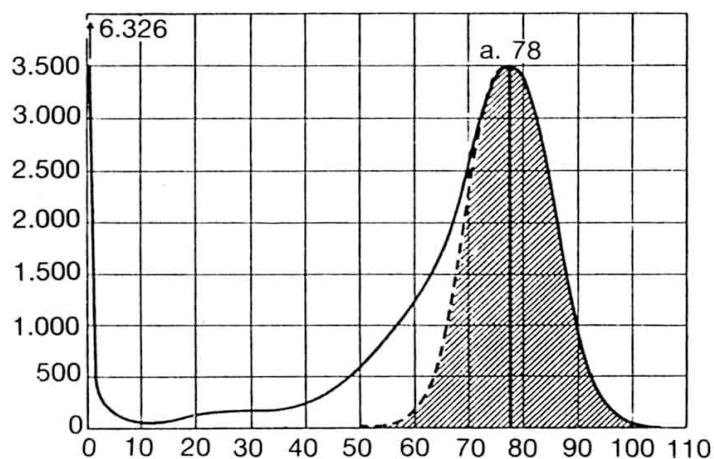




- il numero dei sopravvivenenti, di coloro cioè che, della generazione iniziale di 100.000 individui, sopravvivono alle varie età;
- la probabilità di morte che esprime il rischio che un individuo arrivato ad un determinato compleanno muoia prima di giungere al compleanno successivo;
- la speranza di vita (o vita media) che rappresenta il numero medio di anni che restano da vivere ai sopravvivenenti ad una determinata età.

Demografia, 9 ottobre 2008

## La curva di Lexis



Demografia, 9 ottobre 2008

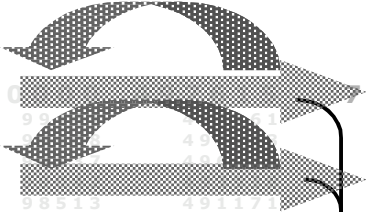
## La speranza di vita alla nascita

- è la somma di tutti gli anni vissuti dagli appartenenti alla popolazione dalla nascita alla morte, divisa per il numero totale dei componenti.

Demografia, 9 ottobre 2008

## Tavole di mortalità

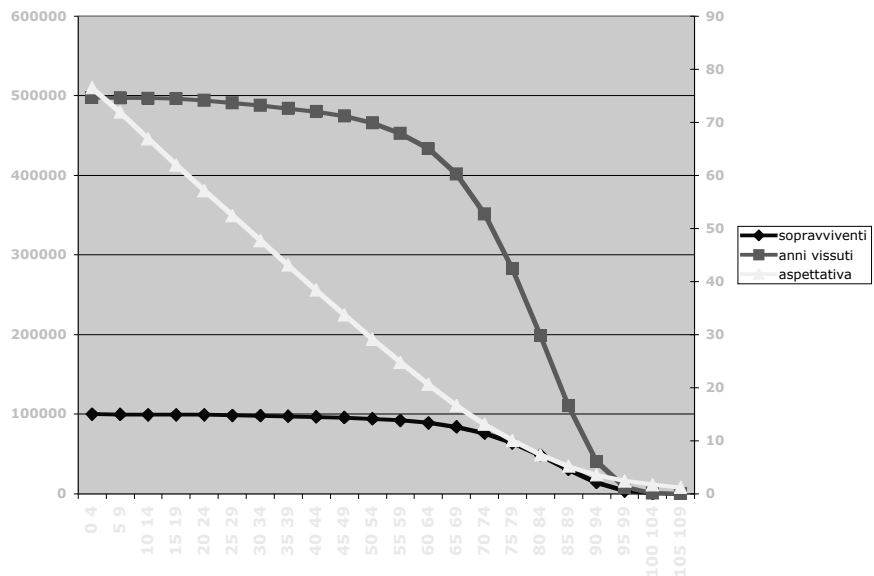
PROVINCIA DI BOLOGNA-ANNO 1998-MASCHI



<b>0 - 4</b>	<b>100</b>		<b>6.45</b>
5-9	99	49	71.86
10-14	98	49	66.90
15-19	97	49	61.94
20-24	96	49	57.12
25-29	95	49	52.41
30-34	94	49	47.70
35-39	93	49	43.05
40-44	92	49	38.38
45-49	91	49	33.72
50-54	90	49	29.14
55-59	89	49	24.78
60-64	88	49	20.57
65-69	87	49	16.59
70-74	86	49	13.05
75-79	85	49	10.03
80-84	84	49	7.37
85-89	83	49	5.20
90-94	82	49	3.53
95-99	81	49	2.44
100-104	80	49	1.68
<b>105-109</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>1.19</b>

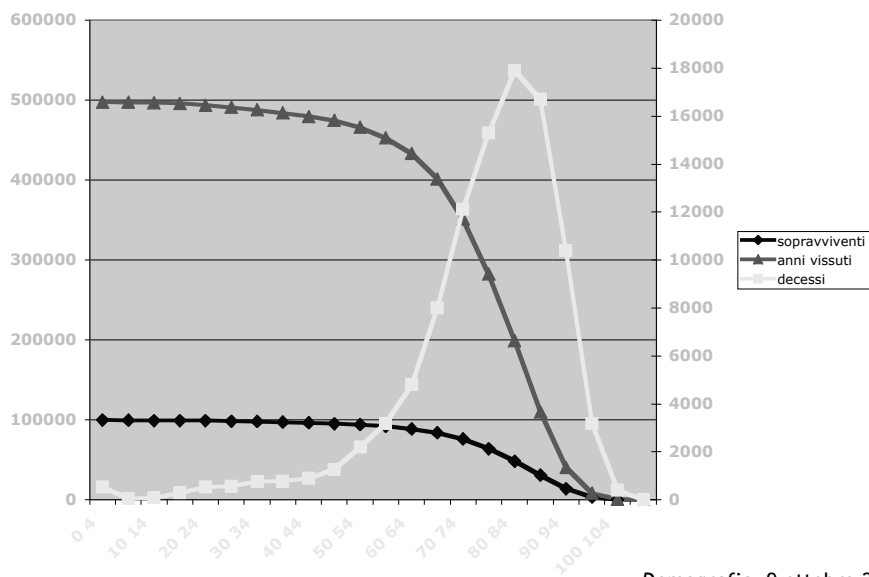
Demografia, 9 ottobre 2008

# Tavole di Mortalità



Demografia, 9 ottobre 2008

# Tavole di Mortalità



Demografia, 9 ottobre 2008