RELAZIONE GRUPPO 1 (*RALF*)

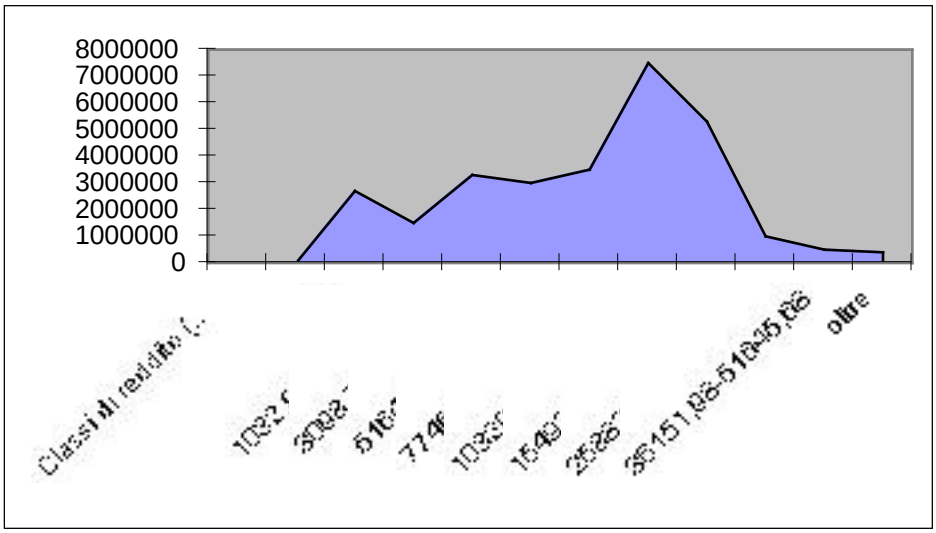
Il gruppo aveva il compito di studiare la distribuzione dei redditi in Italia, rappresentarla e interpretarla.
Dopo varie ricerche l'unico dato disponibile su Internet è stato trovato nel sito www.agenziaentrate.it ed è riferito all'anno 1993. Tutti gli altri dati su questo e su altri siti erano incompleti o aggregati in modo da non potersi utilizzare per i nostri fini. E' stata inoltrata una richiesta al Ministero delle Finanze, che è rimasta senza risposta.

Siamo stati costretti quindi ad usare i soli dati del 1993 e a rinunciare all'analisi storica della serie.
I dati della distribuzione 1993 sono stati elaborati in EXCEL al fine di ottenere:

- la funzione densità
- il grafico di concentrazione

- Per la funzione densità, partendo dalla distribuzione dei redditi e relativo grafico

Classi di reddito (euro)	Numero contribuenti
0-1032,91	2.706.427
1032,91 -3098,74	1.513.463
3098,74-5164,57	3.265.573
5164,57-7746,85	3.007.376
7746,85-10329,13	3.450.494
10329,13-15493,70	7.517.388
15493,70-25822,84	5.274.400
25882,84-36151,98	982.941
36151,98-51645,68	498.184
oltre	408.883



si è cercata una interpolazione statistica con la funzione gaussiana

$$f(z)=a\ exp(-bz^2)$$

essendo z gli scarti dei valori x (redditi centrali delle classi) dalla media m della distribuzione

$$z=x-m$$

L'interpolazione si è realizzata applicando il metodo dei minimi quadrati, cioè minimizzando la somma dei quadrati degli scarti tra i valori sperimentali y_i e quelli teorici $f(z_i)$.
Per semplicità di calcolo conviene applicare i logaritmi alla $f(x)$, ottenendo:

$$ln\ f(z)=ln\ a - b\ z^2$$

per cui con le sostituzioni:

$$ln\ f(z)=F(z)$$
$$ln\ a = A$$
$$-b=B$$
$$z=Z$$

si ricade nella interpolazione statistica di una funzione quadratica

$$F(Z)=A+B\ Z^2$$

Le equazioni normali che permettono di ottenere A e B sono

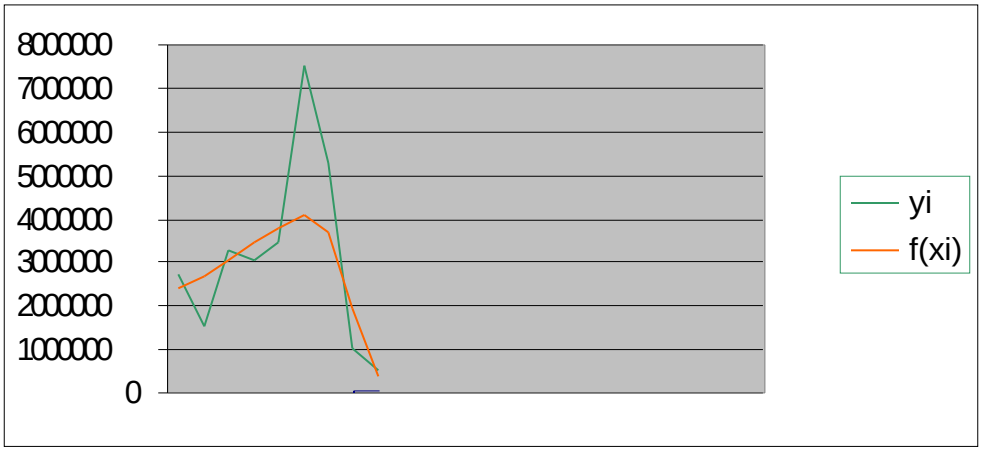
$$\ln y_i = 9A + B \quad z_i^2$$
$$z_i^2 ?\ln y_i = A \quad z_i^2 + B \quad z_i^4$$

eseguendo i calcoli delle sommatorie

x_i	z_i	y_i	lny_i	z_i^2	z_i^4	$z_i^2 lny_i$
516,46	-14001,71889	2706427	14,81114	196048132	3,84349E+16	2903696303
2065,83	-12452,34889	1513463	14,22991	155060993	2,40439E+16	2206504122
4131,66	-10386,51889	3265573	14,99895	107879775	1,1638E+16	1618082893
6455,71	-8062,468889	3007376	14,91658	65003405	4,22544E+15	969628387
9038	-5480,178889	3450494	15,05403	30032361	9,01943E+14	452107997,2
12911,42	-1606,758889	7517388	15,83273	2581674,1	6,66504E+12	40874947,58
20658,28	6140,101111	5274400	15,47838	37700842	1,42135E+15	583547783,3
30987,41	16469,23111	982941	13,79830	271235573	7,35687E+16	3742591000
43898,84	29380,66111	498184	13,11872	863223247	7,45154E+17	11324388193
130663,61	0	28216246	132,23874	1,729E+09	8,99395E+17	23841421625

132,23874=9A+1728766001B			sistema delle equazioni normali		
23841421625=1728766001A+8,99395*10^17					
	A=	15,221		a=	4077929,74
	B=	-3E-09		b=	2,7489E-09

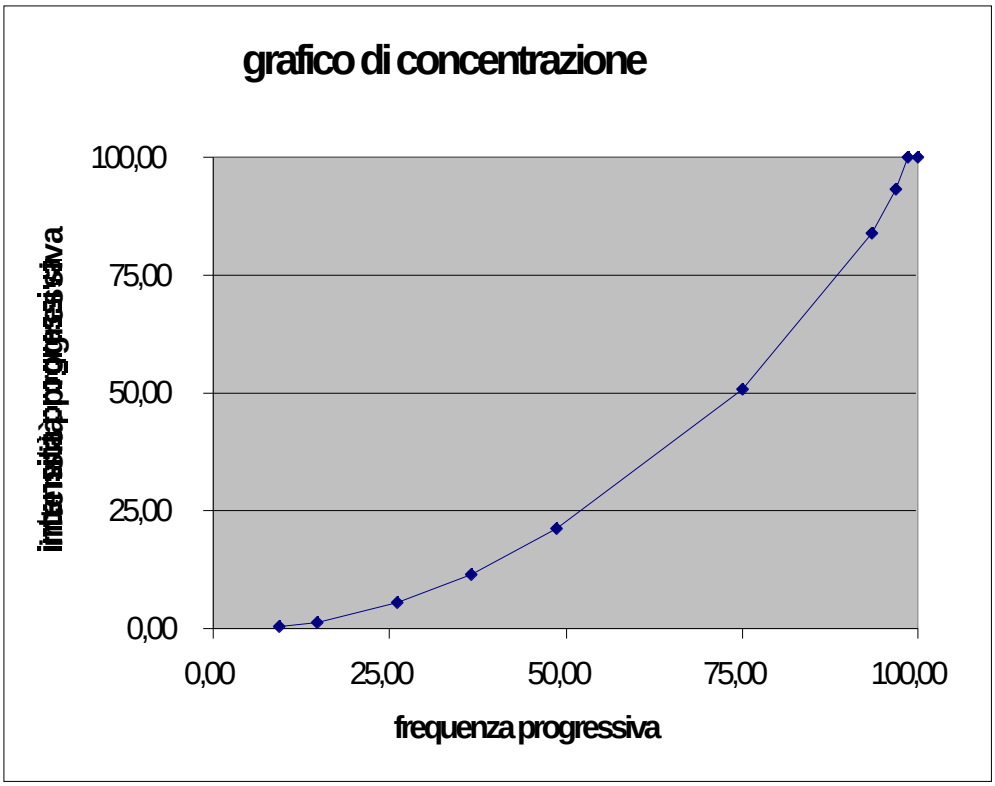
e il grafico



- Per il grafico di concentrazione è stata costruita la tabella delle intensità complessive progressive di reddito e delle frequenze complessive progressive di contribuenti:

valore centrale	frequenza	intensità complessiva	Intensità complessiva progressiva	int.compl. progr.perc.	freq.complessiva progressiva	freq.compl. progr.perc.
516,46	2.706.427	1397752896	1397752896	0,43	2.706.427	9,45
2.065,83	1.513.463	3126553631	4524306527	1,38	4.219.890	14,74
4.131,66	3.265.573	13492221643	18016528170	5,51	7.485.463	26,15
6.455,71	3.007.376	19414751042	37431279212	11,45	10.492.839	36,66
9.038,00	3.450.494	31185550052	68616829265	20,99	13.943.333	48,71
12.911,42	7.517.388	97060172393	165677001658	50,67	21.460.721	74,97
20.658,28	5.274.400	108960010742	274637012400	84,00	26.735.121	93,40
30.987,41	982.941	30458799651	305095812051	93,31	27.718.062	96,83
43.898,84	498.184	21869697924	326965509975	100,00	28.216.246	98,57
	408.883	0	326965509975	100,00	28.625.129	100,00

che ha dato luogo alla spezzata di concentrazione:



L'area di concentrazione è stata calcolata in 1872 (su un massimo di 5000) e ha dato luogo ad un coefficiente di concentrazione ***c=0,37***