

# Credito bancario

Federico Munerotto  
mune (chiocciola) fsfe (punto) org

agosto 2011

## 1 Credito bancario

### Introduzione

Si vuole mostrare come le banche possano prestare più di quanto depositato, creando, cioè, denaro dal nulla.

Con *Sistema bancario* si indicano **tutte** le banche, si immaginano tutte parte di un unico **aggregato** “**BANCA**”, l’insieme costituito da tutte le entità banca opera come un’unica macro-banca.

Per potere prestare un’istituzione finanziaria deve depositare presso il proprio conto in Bankitalia una piccola quota (attualmente il 2 %) dell’ammontare prestato (vedi [il PDF dal sito della BCE](#)), questa somma viene chiamata *riserva obbligatoria* ( $r_o$ ).

In verità la riserva  $r$  è composta dalla somma della *riserva libera* ( $r_l$ ), ciò che statisticamente viene prelevato in contanti, e della *riserva obbligatoria* ( $r_o$ ) cioè quanto deve tenere nel suo conto presso la Banca Centrale per potere prestare, quindi  $r = r_o + r_l$ . In sostanza le norme dicono che la banca può prestare  $t$  dopo che ha depositato  $t \cdot r_o$  presso la banca centrale. Il valore di  $r_l$  è deciso dalla singola banca, solitamente è scelto fra il 9% ed il 11%. Dunque, prima di poter prestare un’istituzione finanziaria deve accantonare fra riserva libera e riserva obbligatoria circa il 12% di quanto darà in prestito.

Un’istituzione finanziaria non presta mai dando contanti ma solo fornendone la disponibilità. Questi soldi possono cambiare chi li può trasformare in contanti, ad esempio un prestito può servire ad un pagamento con un bonifico: in questo caso il prestito non diventa contanti ma rimane valuta elettronica.

### 1.1 Singola banca

Si ipotizza che esista una sola banca: una persona può ottenere un prestito solo ricorrendo ad essa.

In una banca viene depositato il capitale  $c$

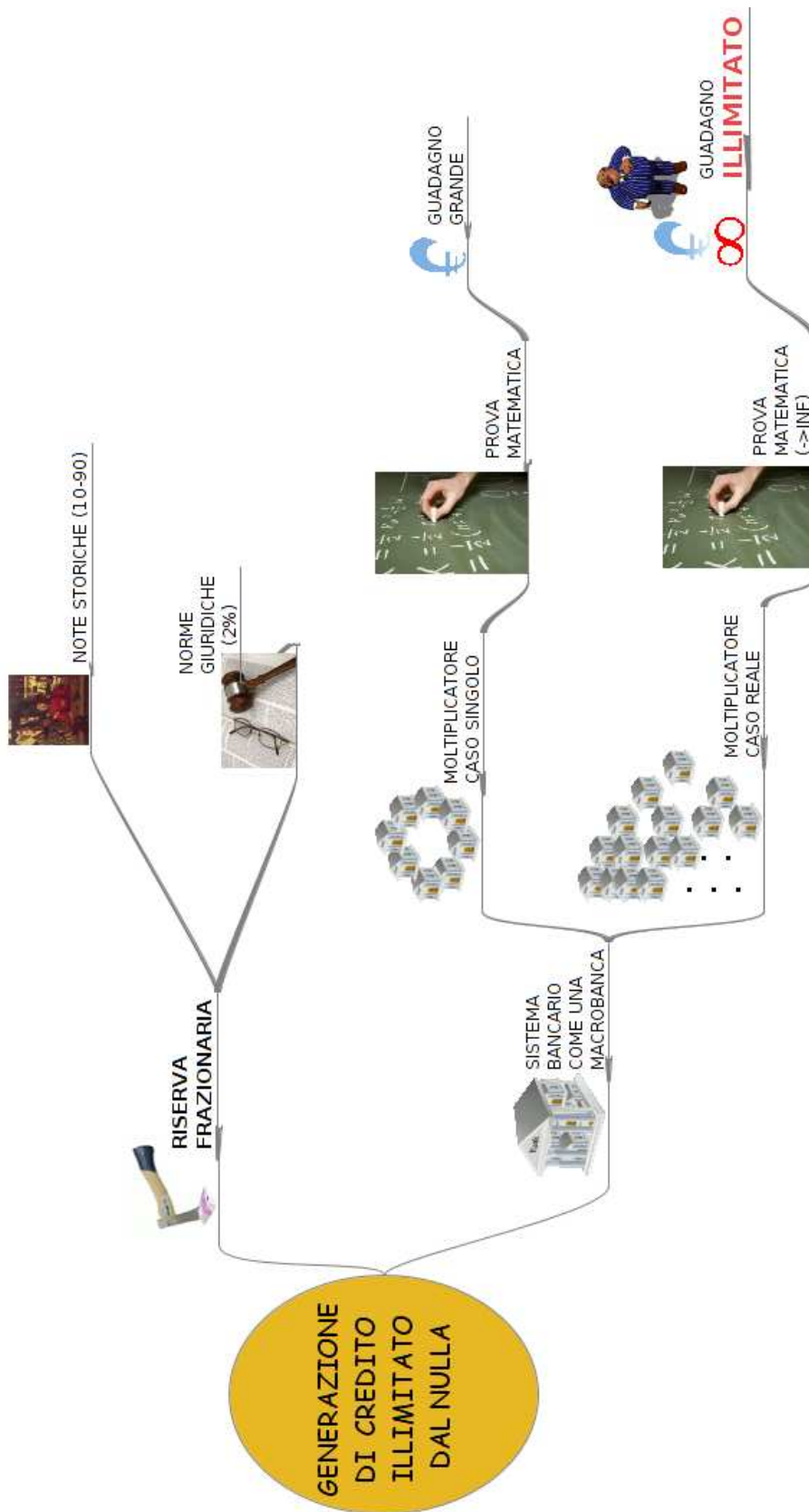


Figura 1: Mappa mentale del documento

La banca si tiene a riserva  $c \cdot r$  e “presta” (scrive su un conto) il restante  $c(1 - r)$ .

attività	riserva	prestito	cassa
deposito			$c$
prestito 1	$c \cdot r$	$c(1 - r)$	$c(1 - r)$
prestito 2	$c(1 - r) \cdot r_o$	$c(1 - r)(1 - r_o)$	$c(1 - r)(1 - r_o)$
prestito 3	$c(1 - r) \cdot r_o^2$	$c(1 - r)(1 - r_o)^2$	$c(1 - r)(1 - r_o)^2$
prestito 4	$c(1 - r) \cdot r_o^3$	$c(1 - r)(1 - r_o)^3$	$c(1 - r)(1 - r_o)^3$
...	...	...	...
prestito $i$	$c(1 - r) \cdot r_o^{i-1}$	$c(1 - r)(1 - r_o)^{i-1}$	$c(1 - r)(1 - r_o)^{i-1}$
...	...	...	...
prestito $i \rightarrow \infty$	0	0-	0

Mette in riserva  $c(1 - r)r_o$  e “presta” di nuovo  $[c(1 - r)](1 - r_o) = c(1 - r)(1 - r_o)$ ; restano ancora  $c - cr - c(1 - r)r_o$  in contanti, messo a riserva anche  $c(1 - r)r_o^2$  si può emettere un altro prestito da  $c(1 - r)(1 - r_o)^2$  ... e così via fino a quando di quel capitale iniziale  $c$  non rimane più nulla. Prima che i soldi depositati  $c$  finiscano si arriva a dare in prestito, con  $n$  di questi “prestiti” una quantità  $S_n$  che andiamo a calcolare.

$$S_n = c(1 - r) + c(1 - r)(1 - r_o) + c(1 - r)(1 - r_o)^2 + c(1 - r)(1 - r_o)^3 + \dots$$

Quando c'è un numero infinito di passi (caso non reale ma necessario per un'analisi matematica), a quanto tende  $S_n$ , il totale dei soldi “prestati”? Matematicamente

$$S = \lim_{n \rightarrow \infty} S_n \quad (1)$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n c(1 - r)(1 - r_o)^{i-1} \quad (2)$$

$$= \sum_{i=0}^{\infty} c(1 - r)(1 - r_o)^i \quad (3)$$

$$= c(1 - r) \left( \sum_{i=0}^{\infty} q^i \right) \quad (4)$$

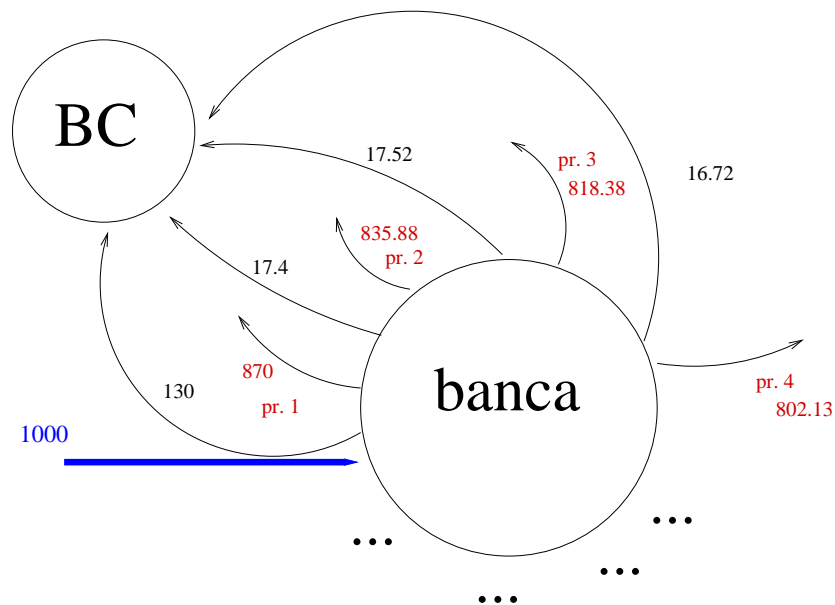
$$= c(1 - r) \frac{1}{1 - q} \quad (5)$$

$$= c(1 - r) \frac{1}{1 - (1 - r_o)} \quad (6)$$

$$= \frac{c(1 - r)}{r_o} \quad (7)$$

Posto

$$q = 1 - r_o \quad (8)$$



BC : Banca Centrale (Bankitalia)

pr.# : prestito n.#

Figura 2: Schema dei prestiti nel caso di banca singola

Quando

$$q < 1 \Rightarrow (1 - r_o) < 1 \Rightarrow 1 - r_o < 1 \Rightarrow -r_o < 0 \Rightarrow r_o > 0 \quad (9)$$

e

$$q > 0 \Rightarrow (1 - r_o) > 0 \Rightarrow 1 - r_o > 0 \Rightarrow -r_o > -1 \Rightarrow r_o < 1 \quad (10)$$

cioè

$$0 < r_o < 1 \quad (11)$$

Dunque i soldi prestati  $S$  tendono alla cifra  $\frac{c(1-r)}{r_o}$ , essendo la serie data riconducibile ad una serie geometrica di ragione  $q$  il cui risultato è  $\frac{1}{1-q}$ .

Posto, ad esempio,  $c = 1000$  ed  $r = 13\%$  e  $r_o = 2\%$ , risulta  $\frac{870}{0,02} = 43500$

## 1.2 Sistema bancario

In questo caso consideriamo che il Sig. Rossi, che ha ottenuto il prestito, lo spenda dando un assegno al Sig. Verdi che lo corre a versare interamente nel proprio conto corrente che può anche essere presso una banca distinta da quella del Sig. Rossi ma, tuttavia, è sempre facente parte del “sistema bancario”.

Adesso, con le stesse regole del caso precedente, sia la banca del Sig. Rossi che quella del Sig. Verdi. possono prestare. La differenza unica é che solo la prima banca, e non tutte le altre, ha ricevuto un deposito in contanti e quindi per le riserve questa prima banca può attingere dai contanti depositati invece tutte le altre devono ricorrere a quanto accantonato in precedenza.<sup>1</sup> La prima banca “presta”  $c \cdot r$ , come nel caso precedente della banca singola. Adesso però al secondo passo sia la prima che la seconda banca possono “prestare”  $c(1-r)^2$ . Al terzo passo, con lo stesso meccanismo quattro banche possono “prestare”  $c(1-r)^3$ . Al seguente otto banche possono “prestare”  $c(1-r)^4$ .. E così via.

num. prestito	riserva	prestito
1	$c \cdot r$	$c(1-r)$
2	$2[c(1-r)] \cdot r$	$2[c(1-r)](1-r)$
3	$4c(1-r)^2 \cdot r$	$4[c(1-r)]^3$
4	$8c(1-r)^3 \cdot r$	$8[c(1-r)]^4$
...	...	...
$i$	$2^{i-1}[c(1-r)]^{i-1} \cdot r$	$2^i[c(1-r)]^i$
...	...	...

Matematicamente i soldi “prestati” sono

$$\begin{aligned} S &= c(1-r) + 2 \cdot c(1-r)^2 + 4 \cdot c(1-r)^3 + 8 \cdot c(1-r)^4 + \dots \\ &= c(1-r) + 2^1 \cdot c(1-r)^2 + 2^2 \cdot c(1-r)^3 + 2^3 \cdot c(1-r)^4 + \dots \end{aligned}$$

cioè dopo  $n$  passi

$$S_n = c(1-r) + \sum_{i=1}^n 2^i \cdot c(1-r)^{i+1} \quad (12)$$

e con  $n \rightarrow \infty$ ,  $S_n$  risulta

$$S = c(1-r) + \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n 2^i \cdot c(1-r)^{i+1}$$

cioè

$$S = c(1-r) + \lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n 2^i \cdot c(1-r)(1-r)^i \quad (13)$$

Questa volta, però, la serie **diverge**; cioè i soldi che possono venir prestati sono solo limitati dalla capacità delle banche di mettere in riserva denaro in

<sup>1</sup>La banca del Sig. Rossi può prestare perché ha ancora 870 in contanti invece la banca del Sig. Verdi non ha mai ricevuto contanti ma ha depositati in un conto 870 soldi contabili.

Un semplice metodo per creare fondi per i prestiti che la banca del Sig. Verdi può aver usato é l'aver deciso che i primi 500 depositi in contanti dovessero avere una riserva libera del 21% anziché del 11%; in tal modo, nell'immediato, avrebbe prestato meno ma avrebbe accantonato per il futuro, quando non avrebbe ricevuto contanti ma valuta elettronica.

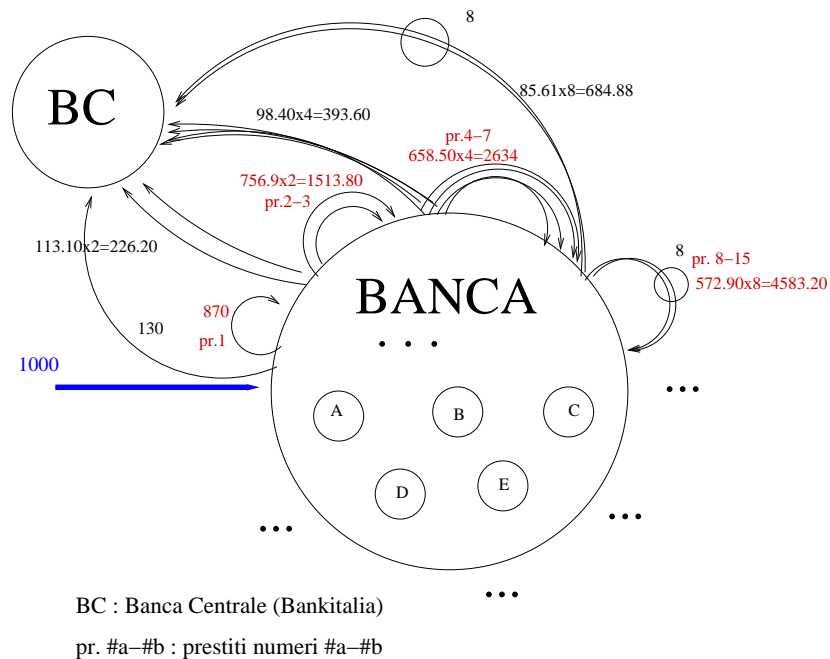


Figura 3: Schema dei prestiti nel caso di sistema bancario (tutte le banche viste come un solo aggregato)

contanti accantonato in precedenza. **Le banche possono quindi creare dal niente i soldi che prestano a patto che dispongano di risorse da mettere in riserva per quei prestiti.** Un esempio chiarisce meglio, per ottemperare alla legge ed alle eventuali richieste di prelievo dei riceventi i prestiti. La banca ZXY vuol prestare 10 000 000 al cliente Rossi che glielo chiede. Per poter scrivere 10 000 000 in conto a Rossi deve disporre di  $x = 10\,000\,000 * r \rightarrow x = 10\,000\,000 * 0.13$ , cioè avere disponibili contanti per  $x = 1\,300\,000$ .

Non potendo affrontare la serie per via matematica, visto che questa diverge, abbia approntato una breve simulazione al calcolatore in linguaggio Java, fermendoci a 15 iterazioni (cioè  $2^{15}$  prestiti) così non ci dobbiamo preoccupare di andare oltre i limiti della macchina.

[programma in Java](#)

()

Dalla simulazione con 15 iterazioni risulta

i= 15 b= 65534 presta= 107,72 prestiti= 8.298.774,88
--

Vengono prestati in 15 passaggi 8.298.77,88, cioè **vengono creati** 8.298.774,88–1.000 = 8.297.774,88.

### 1.3 Rapporto moneta-contante contro moneta-aria

Si devono introdurre i concetti degli **aggregati monetari**:

- M0** (o base monetaria), che comprende la moneta legale, ossia le banconote e le monete metalliche che per legge devono essere accettate in pagamento, e le attività finanziarie convertibili in moneta legale rapidamente e senza costi, costituite da passività della banca centrale verso le banche (e, in certi paesi, anche verso altri soggetti);
- M1** (o liquidità primaria), che comprende M0 più tutte le altre attività finanziarie che come la moneta possono fungere da mezzo di pagamento (essenzialmente i depositi in conto corrente, se trasferibili a vista mediante assegno, e i traveler's cheque);
- M2** (o liquidità secondaria), che comprende M1 più tutte le altre attività finanziarie che, come la moneta, hanno elevata liquidità e valore certo in qualsiasi momento futuro (essenzialmente i depositi bancari e d'altro tipo, ad esempio quelli postali, non trasferibili a vista mediante assegno);
- M3** comprende M2 più tutte le altre attività finanziarie che come la moneta possono fungere da riserva di valore (ad esempio i titoli a reddito fisso con scadenza a breve termine, come i BOT italiani).

(Fonte [wikipedia](#))

Da queste definizioni risulta chiaro che la moneta non stampata nè coniata è  $M3 - M0$  mentre quella in circolo è  $M3$ .

La BCE fornisce questi [numeri](#) riguardo gli aggregati monetari:

M0 629,33 MEuro

M1 3849,18 MEuro

M2 7439,07 MEuro

M3 8789,49 MEuro

Riferiti a gennaio 2008, prima che la crisi economico-finanziaria globale facesse scendere questi valori.

$M3 - M0 = 8789,49 - 629,33 = 8160,16$  milioni di Euro

**Cioè un rapporto del 7,71% di valuta reale contro 92.29% di inesistente.**

La questione del perché la parte creata non è infinita è semplice: perché i contanti sono in quantità limitata.

#### 1.4 Conclusioni

Si è dimostrato come una banca singola o tutte le banche insieme possano prestare più di quanto depositato, cioè, **creano denaro dal nulla**.

Se si depositano 1000 euro i soldi prestati variano da 43500 euro ad una cifra virtualmente infinita (limitata solo dalla possibilità delle banche di mettere a riserva delle risorse in contanti).

$$1000 \rightarrow 43500 < \text{prestiti} < \infty$$

La banca guadagna sugli interessi. Ne consegue che tanto più una singola banca può prestare tanto più guadagna. Deve rendersi più simile possibile al modello della *macro-banca*. In quel modello, ricordiamolo, tutte le banche erano aggregate quindi **tutti i correntisti erano clienti della macro-banca**. Perché la banca possa massimizzare i guadagni deve avere quanti più riceventi prestiti che tornino a depositare presso la stessa banca, ciò avviene avendo un elevato numero di correntisti. Questo è il motivo per cui assistiamo alle fusioni: altro che miglioramento dell'efficienza e minori costi!

Come si può ben capire, la quantità di denaro in circolazione non è stabilita solo dalla banca di emissione ma anche dalle banche che emettono prestiti ai privati. Questa capacità di creare credito rende il sistema finanziario soggetto all'arbitrio dei singoli banchieri privati e sostanzialmente incontrollabile dalle autorità preposte.