



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE  
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

---

Corso di Laurea triennale in Economia e Commercio

**MODELLIZZAZIONE DEI PRESTITI REALI:  
ALCUNE TEORIE A CONFRONTO**

**MODELING REAL LOANS:  
SOME THEORIES COMPARED**

Relatore:  
Prof.ssa Serena Brianzoni

Rapporto Finale di:  
Linda Tardella

Anno Accademico 2023/2024

# Indice

<b>Introduzione</b>	<b>4</b>
<b>BASI TEORICHE PER L'ANALISI DELLE OPERAZIONI FINANZIARIE E DEGLI AMMORTAMENTI</b>	<b>6</b>
<i>1.1 Introduzione alle Operazioni Finanziarie</i>	6
<i>1.1.2 Operazione di Investimento e Operazione di Finanziamento</i>	6
<i>1.2 Regimi Finanziari</i>	7
<i>1.2.1 Regime dell'Interesse Semplice</i>	8
<i>1.2.2 Regime dell'Interesse Composto</i>	9
<i>1.3 Ammortamenti</i>	10
<i>1.3.1 Ammortamento con rimborso unico a scadenza</i>	13
<i>1.3.2 Ammortamento alla francese</i>	15
<i>1.3.3 Ammortamento italiano</i>	17
<b>RIGUARDO L'ANATOCISMO: UN'ANALISI GIURIDICA E FINANZIARIA</b>	<b>19</b>
<i>2.1 Introduzione all'Anatocismo</i>	19
<i>2.2 La Disciplina Giuridica dell'Anatocismo</i>	20
<i>2.3 Regolamentazione degli interessi</i>	21
<i>2.4 Anatocismo nella legislazione bancaria</i>	23

<i>2.5 Analisi di alcuni studi</i>	26
<b>PRESTITI E AMMORTAMENTO: VISIONI A CONFRONTO</b>	<b>32</b>
<b>Conclusione</b>	<b>38</b>

## **Introduzione**

La matematica finanziaria è spesso percepita come una disciplina statica, ridotta a mera aritmetica.

In realtà, la matematica finanziaria è una disciplina dinamica e controversa, caratterizzata da dibattiti nel mondo accademico e da questioni pratiche che influenzano profondamente il mondo economico e finanziario. La sua applicazione non si limita alla semplice risoluzione di problemi matematici, ma abbraccia una serie di sfide tecniche e normative che sono oggetto di continuo confronto e revisione.

Questa tesi si propone di esplorare e analizzare diversi aspetti della matematica finanziaria, mettendo in luce non solo i fondamenti teorici ma anche le questioni che ne caratterizzano il dibattito contemporaneo.

La tesi si articola in tre capitoli, ognuno dei quali affronta un aspetto cruciale della disciplina.

Il primo capitolo funge da base teorica essenziale per la comprensione dei temi trattati nella tesi. Nello specifico, vengono esplorate le operazioni finanziarie e i regimi finanziari per il calcolo degli interessi, nonché il regime dell'interesse semplice e dell'interesse composto (la trattazione traslascia il regime dello sconto commerciale, in quanto non è un argomento esplorato nei capitoli successivi). Questa sezione fornisce una fondazione teorica, spiegando i concetti e le metodologie di base che saranno fondamentali per i successivi capitoli.

Nel secondo capitolo, il focus si sposta sull'anatocismo, analizzato da una doppia prospettiva: civilistica e bancaria. L'anatocismo, ovvero il fenomeno di formazione di interessi su interessi, rappresenta un tema di grande rilevanza e controversia. Viene trattata la disciplina normativa in materia, partendo dall'articolo 1283 del Codice civile che ne descrive il fondamento, per poi passare all'evoluzione subita dalla disciplina nel tempo. Infine, parte del secondo capitolo è dedicato allo studio di due articoli di Carlo Mari e Graziano Aretusi, al fine di fornire una base per la più ampia trattazione che viene esaminata nel terzo capitolo.

Nel terzo capitolo si affrontano due principali correnti di pensiero che emergono nella modellizzazione dei prestiti e dei piani di ammortamento.

Queste visioni divergono su temi fondamentali, come applicabilità dei diversi regimi di interesse e la questione dell'anatocismo. L'analisi mette in luce come queste teorie si scontrino sul modo in cui descrivere correttamente la crescita del debito e il ruolo della capitalizzazione degli interessi nei prestiti reali.

Vengono così illustrate le diverse interpretazioni offerte dalle due scuole di pensiero, evidenziando le implicazioni teoriche e pratiche per la gestione dei prestiti e per l'economia finanziaria nel suo complesso.

## Capitolo 1

# BASI TEORICHE PER L'ANALISI DELLE OPERAZIONI FINANZIARIE E DEGLI AMMORTAMENTI

### *1.1 Introduzione alle Operazioni Finanziarie*

L'utilità di una situazione finanziaria dipende sia dalla sua consistenza, sia dall'epoca temporale in cui essa diviene disponibile: una somma di denaro non fornisce alcuna utilità se considerata fine a sé stessa in un tempo  $t$ , assume invece importanza se viene considerata l'opportunità di impiegarla per un tempo  $t$  ad un tasso di interesse  $i$ .<sup>1</sup>

Un'operazione finanziaria rappresenta lo scambio di prestazioni economiche tra due parti in tempi differenti. Si può parlare di operazione finanziaria sotto un duplice punto di vista: operazione di investimento e operazione di finanziamento.

### *1.1.2 Operazione di Investimento e Operazione di Finanziamento*

---

<sup>1</sup> A. Basso, P. Pianca, *Introduzione alla matematica finanziaria*, Cedam, Lavis, 2022, I, p. 11.

L'operazione di investimento prevede che una somma  $C$  disponibile all'epoca  $t_0 = 0$  venga impiegata per una durata  $t$  e dia luogo a un montante  $M$  all'epoca  $t > 0$ .

L'importo  $M$  è il montante di  $C$ , ovvero il valore capitalizzato di  $C$ : la somma impiegata di fatti viene remunerata al tasso di interesse  $i$ , perciò  $M > C$  e  $M = C + I$ .<sup>2</sup>

Questa operazione è simmetrica rispetto all'operazione di finanziamento che prevede il prestito all'epoca  $t_0 = 0$  del capitale  $C$  a fronte della restituzione del montante  $M$  all'epoca  $t > 0$ .

L'operazione di finanziamento consiste nel prestito da parte del creditore di una somma  $V$  che non è altro che il valore attuale di  $M$ , ovvero la somma che il debitore dovrà restituire a scadenza.

## ***1.2 Regimi Finanziari***

Nelle operazioni finanziarie, il calcolo degli interessi svolge un ruolo fondamentale nel determinare il valore del montante  $M$  alla scadenza di un investimento o di un finanziamento.

I regimi finanziari descrivono come gli interessi vengono calcolati nel tempo, e permettono di stabilire l'importo  $M$  considerato equo da scambiare in  $t$  rispetto all'importo  $C$  disponibile in  $t_0 = 0$ .

I principali regimi finanziari sono il Regime dell'Interesse Semplice (RIS), il Regime dello Sconto Commerciale (RIA) e il Regime dell'Interesse Composto (RIC).

---

<sup>2</sup> A. Basso, P. Pianca, *ivi*, p. 12.

In questa trattazione ci concentreremo sui regimi dell'Interesse Semplice e dell'Interesse Composto, confrontandoli e definendone le diverse applicabilità pratiche.

### ***1.2.1 Regime dell'Interesse Semplice***

Il Regime Finanziario dell'Interesse Semplice prevede che “*l'interesse  $I$  sia proporzionale al capitale impiegato, alla durata dell'operazione e al tasso di interesse uniperiodale*”<sup>3</sup>; perciò, in tale regime gli interessi sono calcolati solo sul capitale iniziale  $C$  e non sugli interessi cumulati.

La formula per calcolare il montante in questo regime finanziario è  $M = C(1+it)$ , mentre per calcolare l'interesse maturato  $I = Cit$ .

Il regime dell'interesse semplice è usato prevalentemente per operazioni di breve durata a causa della sua natura e delle caratteristiche del calcolo degli interessi.

Il montante nel regime semplice cresce linearmente col tempo, perciò la legge degli interessi semplici è anche chiamata legge di capitalizzazione lineare.<sup>4</sup> Per periodi brevi questa crescita lineare è semplice da calcolare e gestire; tuttavia, per periodi lunghi non riflette adeguatamente la crescita esponenziale del capitale.

Dato che l'interesse semplice non tiene conto degli interessi maturati nel corso del tempo, il rendimento totale di un investimento a lungo termine sarebbe inferiore rispetto a quello ottenuto

---

<sup>3</sup> A. Basso, P. Pianca, *Introduzione alla matematica finanziaria*, Cedam, Lavis, 2022, I, p. 17.

<sup>4</sup> C. Mari, G. Aretusi, *Sull'ammortamento dei prestiti in regime composto e in regime semplice: alcune considerazioni concettuali e metodologiche*, Il Risparmio, 2019, I, p. 121.

con l'interesse composto; infatti, gli investitori e le istituzioni preferiscono metodi che capitalizzano gli interessi per ottenere rendimenti maggiori nel lungo periodo.

Per operazioni di breve durata il calcolo degli interessi con tale regime è più facile e immediato, e riflette il rischio e l'incertezza che sono generalmente bassi negli investimenti e prestiti a breve termine.

### ***1.2.2 Regime dell'Interesse Composto***

Il regime finanziario dell'interesse composto prevede che gli interessi siano calcolati sul capitale e sugli interessi accumulati fino a quel momento: “alla fine di ogni periodo gli interessi vengono capitalizzati (uniti al capitale), e in tal modo dal giorno successivo iniziano a loro volta a produrre interessi”<sup>5</sup>; dunque, si innesca il fenomeno degli *interessi sugli interessi*.

Il montante nel regime di interesse composto è una funzione esponenziale  $M = C(1+i)^t$ , che descrive la crescita esponenziale del capitale nel corso del tempo; di fatti, la legge dell'interesse composto è anche chiamata legge di capitalizzazione esponenziale.<sup>6</sup>

La capitalizzazione degli interessi nel regime composto porta a una crescita esponenziale del capitale, ed è per questo il metodo più usato per operazioni di lungo periodo: gli interessi maturati vengono capitalizzati, ovvero uniti al capitale, e a loro volta producono ulteriori

---

<sup>5</sup> A. Basso, P. Pianca, *Introduzione alla matematica finanziaria*, Cedam, Lavis, 2022, I, p. 22.

<sup>6</sup> C. Mari, G. Aretusi, *Sull'ammortamento dei prestiti in regime composto e in regime semplice: alcune considerazioni concettuali e metodologiche*, Il Risparmio, 2019, I, p. 120.

interessi aumentando significativamente il rendimento totale nel tempo. Questo effetto moltiplicatore diventa più evidente quanto più è lunga la durata dell'operazione finanziaria.

### ***1.3 Ammortamenti***

Solitamente, quando un operatore economico accende un prestito, la corresponsione della somma avviene in modo rateizzato, soprattutto se l'importo è rilevante.

Il contratto di prestito stabilisce le condizioni per il rimborso del capitale e il pagamento degli interessi calcolati secondo un tasso di remunerazione; a questo proposito, il piano di ammortamento diventa un elemento fondamentale: esso è un documento che descrive come il prestito verrà rimborsato nel tempo attraverso una serie di pagamenti periodici.

Il piano di ammortamento offre una panoramica chiara della distribuzione dei pagamenti, evidenziando il debito residuo dopo ogni rata, permettendo una gestione trasparente del prestito stesso sia da parte del mutuante che da parte del mutuatario.

Consideriamo un esempio pratico: l'operatore  $A$  concede in prestito una somma di denaro pari a  $X$  all'operatore  $B$ . L'operatore  $B$  si impegna a restituire l'importo del prestito entro un periodo di tempo stabilito e a corrispondere un interesse sulla somma dovuta, calcolato a un tasso di remunerazione  $i$ .

L'importo  $X$  rappresenta il capitale iniziale che deve essere rimborsato dall'operatore  $B$  attraverso una serie di pagamenti periodici, ovvero le rate.

Ciascuna rata include sia una quota capitale, destinata a ridurre l'ammontare del debito residuo, sia una quota interessi, che rappresenta il costo del prestito, calcolata applicando il tasso di interesse  $i$  sul debito residuo.

Perciò la rata risulta così composta,  $R_h = C_h + I_h$ .

Le rate possono essere corrisposte in due modalità: in forma anticipata, se il pagamento avviene all'inizio del periodo di riferimento, o in forma posticipata, se il pagamento avviene alla fine del periodo.

Nel caso dell'ammortamento a rate posticipate, il pagamento delle rate avviene alla fine di ciascun periodo, ipotizzando che le rate siano equintervallate.<sup>7</sup>

Questo implica che il primo pagamento avviene alla fine del primo periodo, ovvero  $R_0 = 0$ , mentre gli interessi vengono calcolati sul debito residuo in essere all'inizio del periodo; non ci sarà dunque alcun pagamento al momento dell'erogazione del prestito.

D'altro canto, nell'ammortamento a rate anticipate, il pagamento delle rate avviene all'inizio di ciascun periodo.

Il primo pagamento avviene dunque immediatamente al momento dell'erogazione del prestito, e ogni pagamento successivo è effettuato all'inizio del relativo periodo, ciò implica che  $R_n = 0$ .

---

<sup>7</sup> A. Basso, P. Pianca, *Introduzione alla matematica finanziaria*, Cedam, Lavis, 2022, I, p. 78.

Nell'ambito degli ammortamenti assume fondamentale importanza la legge dell'equivalenza finanziaria fra la prestazione del mutuante e l'insieme delle prestazioni del mutuatario,

$$S = \sum_{k=0}^n R_k(1+i)^{-k}.^8$$

La legge di equivalenza finanziaria è un concetto fondamentale nell'ambito della matematica finanziaria, utilizzato per confrontare somme di denaro disponibili in epoche diverse.

Questa legge si basa sul principio che il valore del denaro cambia nel tempo a causa di fattori come l'inflazione, il rischio e la possibilità di investimento; da ciò deriva che due somme di denaro situate in momenti differenti possono essere considerate equivalenti solo se una può essere trasformata nell'altra.

Nel caso di un piano di ammortamento la legge di equivalenza finanziaria viene utilizzata per determinare l'importo delle rate che, sommate e scontate al tasso di interesse concordato, risultano equivalenti al prestito originario.

L'equivalenza finanziaria richiede inoltre che sia rispettato il vincolo di chiusura delle quote capitali

$$S = \sum_{k=0}^n C_k.^9$$

---

<sup>8</sup> A. Basso, P. Pianca, *Introduzione alla matematica finanziaria*, Cedam, Lavis, 2022, IV, p. 76.

<sup>9</sup> *Ibidem*.

Il vincolo di chiusura delle quote capitali in un piano di ammortamento è un aspetto cruciale: questo vincolo assicura che l'intero importo del prestito venga completamente rimborsato tramite il pagamento dell'ultima rata; dunque, la somma delle quote capitali pagate nel corso del tempo deve essere pari all'ammontare iniziale del prestito.

Il vincolo di chiusura delle quote capitali implica inoltre che, alla fine del periodo di ammortamento, il debito residuo deve essere ridotto a zero.

Rispettare il vincolo di chiusura delle quote capitali significa che il mutuatario e il mutuante hanno la certezza che l'intero importo prestato sarà restituito, con gli interessi pagati nel tempo che rappresentano il costo dell'utilizzo del denaro, e questo equilibrio è essenziale per garantire la trasparenza e la correttezza delle operazioni finanziarie, garantendo che entrambe le parti possano pianificare e gestire le proprie finanze con precisione e sicurezza.

Nella pratica finanziaria esistono diverse modalità di rimborso di un prestito, perciò diversi piani di ammortamento: analizzeremo l'ammortamento a rimborso unico a scadenza, l'ammortamento alla francese e l'ammortamento italiano.

### ***1.3.1 Ammortamento con rimborso unico a scadenza***

Il prestito con modalità di rimborso unico alla scadenza è una tipologia di finanziamento in cui il capitale preso in prestito viene restituito interamente alla fine del periodo concordato, anziché attraverso pagamenti periodici.

Durante il periodo di prestito l'operatore che ha ricevuto il finanziamento è tenuto a pagare solo gli interessi maturati sul capitale, calcolati in base al tasso di interesse stabilito  $i$ .

Il pagamento degli interessi è dunque effettuato periodicamente, solitamente mensilmente o annualmente a seconda delle condizioni del contratto di prestito.

Il piano di ammortamento a rimborso unico a scadenza è relativamente semplice rispetto alle altre forme di ammortamento.

Poiché non ci sono pagamenti di capitale intermedi, il debito residuo rimane costante e pari all'importo iniziale  $C$  del prestito; solamente alla scadenza il debitore dovrà versare l'intero importo del capitale iniziale insieme all'ultima quota degli interessi dovuta.

Il piano di ammortamento ha la seguente forma: la quota capitale è nulla ad eccezione dell'ultima, perciò le rate sono costituite solamente dalla quota interessi fino alla rata  $R_{n-1}$ .

L'onere finanziario principale per il debitore si concentra alla fine del periodo di prestito, ciò richiede un'attenta pianificazione finanziaria per assicurare la disponibilità delle risorse necessarie al momento del rimborso; ciò implica un rischio significativo per il debitore che deve essere in grado di gestire un grande pagamento finale, ma anche per l'operatore che concede il prestito che deve valutare attentamente la capacità del debitore di rimborsare l'importo totale alla scadenza.

### ***1.3.2 Ammortamento alla francese***

L'ammortamento alla francese, ovvero l'ammortamento a rate costanti, è una delle forme più utilizzate per il rimborso di un prestito, ed è utilizzato prevalentemente nei mutui ipotecari e nei prestiti personali.

Questa modalità di ammortamento prevede che le rate siano costanti per tutta la durata del prestito, comunque divise in una quota capitale e una quota interessi.

La caratteristica distintiva del piano di ammortamento alla francese è che, sebbene l'importo totale della rata rimanga costante, la composizione della rata cambia nel tempo: *“le quote interessi sono decrescenti, mentre le quote capitale crescono specularmente in modo da mantenere costante la rata”*.<sup>10</sup>

La causa di questo fenomeno sta nel fatto che gli interessi sono calcolati sul debito residuo: all'inizio del periodo il debito residuo è molto elevato, quindi gli interessi sono più alti; man mano che il capitale viene rimborsato il debito residuo diminuisce, portando una riduzione degli interessi calcolati.

Di conseguenza una porzione maggiore della rata viene destinata a ridurre il capitale residuo.

Il vantaggio principale di questa modalità di ammortamento è la semplicità per il debitore che può pianificare in modo migliore le proprie finanze grazie alla costanza delle rate.

---

<sup>10</sup> Rapporto Scientifico AMASES, *Anatocismo nei piani di ammortamento standardizzati tradizionali*, n. 2022/01, p. 27.

L'ammortamento alla francese rispetta le seguenti condizioni:

Le rate sono costanti, per  $h=1, \dots, N$ :

$$R_h = R$$

La quota interessi è ottenuta moltiplicando il debito residuo all'inizio del periodo per il tasso di interesse periodale  $i$ .

La quota capitale si ottiene sottraendo dalla rata la quota interessi.

Il debito residuo si ottiene sottraendo la quota capitale dal debito precedente.

Possiamo fornire un esempio pratico:

$$C=1000 \quad i=5\% \quad n=5$$

h	$R_h$	$C_h$	$I_h$	$D_h$
0	0	0	0	1000
1	230,97	180,97	50	819,03
2	230,97	190,02	40,95	629,01
3	230,97	199,52	31,45	429,49
4	230,97	209,49	21,47	219,99
5	230,97	219,99	10,99	0

Da questa tabella è semplice apprezzare il funzionamento del piano di ammortamento alla francese che, a fronte di una rata che rimane identica, prevede un aumento della quota capitale in ogni periodo, a fronte di una diminuzione della quota interessi in ogni periodo, così da mantenere la rata immutata.

### ***1.3.3 Ammortamento italiano***

L'ammortamento italiano, o ammortamento a quote capitali costanti, è una modalità di rimborso di un prestito che prevede il pagamento di una quota capitale fissa in ogni periodo, accompagnata da interessi decrescenti calcolati sul capitale residuo.

Questo metodo si distingue dall'ammortamento francese principalmente per la modalità di calcolo e distribuzione degli interessi e del capitale nelle rate.

Nell'ammortamento italiano, dunque, la quota capitale è costante per tutta la durata del prestito, mentre gli interessi diminuiscono progressivamente poiché sono calcolati sul debito residuo che si riduce ad ogni pagamento; questo comporta che le prime rate siano più alte, perché comprendono una quota interessi maggiore, mentre le rate successive tendono a diminuire.

Dal punto di vista matematico, la quota capitale costante si calcola dividendo il capitale iniziale per il numero totale dei periodi di pagamento,  $C_h = C/n$ , e gli interessi sono ottenuti moltiplicando il debito residuo all'inizio del periodo per il tasso di interesse; la rata complessiva, dunque, non è altro che la somma di quota capitale e quota interessi.

Possiamo fornire un esempio pratico:

$$C=1000 \quad i=5\% \quad n=5$$

h	$R_h$	$C_h$	$I_h$	$D_h$
0	0	0	0	1000
1	250	200	50	800
2	240	200	40	600
3	230	200	30	400
4	220	200	20	200
5	210	200	10	0

Notiamo come l'ammortamento all'italiana presenti una rata inizialmente più alta, che successivamente decresce a causa del decrescere della quota interessi.

## Capitolo 2

# RIGUARDO L'ANATOCISMO: UN'ANALISI GIURIDICA E FINANZIARIA

### *2.1 Introduzione all'Anatocismo*

L'anatocismo, ovvero il fenomeno di generazione di interessi su interessi, ha suscitato ampi dibattiti e discussioni sia in ambito matematico che giuridico.

Matematici ed economisti hanno approfondito le implicazioni finanziarie di questa pratica, analizzando i modelli di calcolo degli interessi nei vari regimi finanziari e le loro applicazioni nella pratica. Parallelamente, esperti di giurisprudenza hanno esaminato le questioni legali e normative che circondano l'anatocismo, ponendo particolare attenzione alla protezione dei diritti dei debitori e alla trasparenza nei rapporti contrattuali.

Queste discussioni hanno evidenziato la complessità e la rilevanza del tema, portando a una regolamentazione dettagliata da parte del legislatore e a numerose interpretazioni giurisprudenziali.

In questo capitolo, esamineremo l'anatocismo sotto due prospettive principali: quella giuridica, con particolare riferimento alle disposizioni del Codice civile e del Testo Unico Bancario

(TUB), e quella accademica, attraverso l'analisi delle riflessioni di Carlo Mari e Graziano Aretusi.

Approfondiremo le normative che regolano la pratica degli *interessi sugli interessi* e le loro eccezioni, oltre a esplorare le critiche e le proposte avanzate dagli studiosi riguardo al regime degli interessi composti e alle sue implicazioni sul piano finanziario e giuridico.

## ***2.2 La Disciplina Giuridica dell'Anatocismo***

L'anatocismo è regolato dall'articolo 1283 del Codice civile, che recita:

*“In mancanza di usi contrari, gli interessi scaduti possono produrre interessi solo dal giorno della domanda giudiziale o per effetto di convenzione posteriore alla loro scadenza, e sempre che si tratti di interessi dovuti almeno per sei mesi.”*<sup>11</sup>

L'articolo, dunque, si riferisce alla pratica di calcolare interessi sugli interessi maturati e non pagati, pratica generalmente vietata ma ammessa in specifici casi previsti dalla legge.

Vi sono nello specifico tre eccezioni al divieto di anatocismo.

In primo luogo, l'anatocismo è consentito dal giorno in cui viene presentata la domanda giudiziale; quando viene emesso un decreto ingiuntivo l'intera somma dovuta, comprensiva di

---

<sup>11</sup> Art. 1283 c.c., in Brocardi.it, disponibile su <https://www.brocardi.it/codice-civile/libro-quarto/titolo-i/capo-vii/sezione-i/art1283.html> (consultato il 4 agosto 2024).

capitale e di interessi non pagati, viene riconosciuta come un debito indistinto su cui maturano ulteriori interessi.<sup>12</sup>

In secondo luogo, l'anatocismo è consentito nel caso in cui le parti coinvolte raggiungono un accordo dopo la scadenza degli interessi, ciò può prevedere che gli interessi non pagati producano nuovi interessi: dunque, *“la somma maturata fino alla convenzione si intende come nuovo capitale prestato e sul totale di tale importo possono maturare nuovi interessi”*.<sup>13</sup>

Infine, l'anatocismo è consentito in mancanza di usi contrari.<sup>14</sup>

### ***2.3 Regolamentazione degli interessi***

Si ritiene opportuno dedicare parte della trattazione alla regolamentazione giuridica degli interessi.

Gli interessi sono regolati dall'articolo 1815 del Codice civile, che recita:

*“Salvo diversa volontà delle parti, il mutuatario deve corrispondere gli interessi al mutuante.*

*Per la determinazione degli interessi si osservano le disposizioni dell'articolo 1284.*

*Se sono convenuti interessi usurari la clausola è nulla e non sono dovuti interessi.”*.<sup>15</sup>

---

<sup>12</sup> Luciano Matteo Quattrocchio, Valentina Bellando, Roberta Monchiero, *La vita travagliata dell'anatocismo bancario e il suo (definitivo) approdo legislativo*, Diritto ed economia dell'impresa, 3-2016, p. 262.

<sup>13</sup> *Ibidem*.

<sup>14</sup> *Ibidem*.

<sup>15</sup> Art. 1815 c.c., in Brocardi.it, disponibile su <https://www.brocardi.it/codice-civile/libro-quarto/titolo-iii/capo-xv/art1815.html?q=1815+cc&area=codici> (consultato il 4 agosto 2024).

L'articolo mette in evidenza il fatto che il mutuo è solitamente un contratto oneroso, “*salvo diversa volontà delle parti*”<sup>16</sup>: l’onerosità deriva dal fatto che il debitore, oltre a quote capitali, è tenuto a corrispondere anche quote interessi.<sup>17</sup>

Gli interessi rappresentano il costo del denaro, costo generato dalla possibilità di ottenere in anticipo una somma di denaro.

Il costo del prestito riflette anche il rischio dell'operazione finanziaria per il creditore, che a sua volta rinuncia a una somma di denaro disponibile immediatamente.

La normativa inoltre stabilisce in maniera chiara l'attribuzione dei pagamenti tra capitale e interesse, in particolare attraverso l'articolo 1194 del Codice civile, che recita:

*“Il debitore non può imputare il pagamento al capitale, piuttosto che agli interessi e alle spese, senza il consenso del creditore. Il pagamento fatto in conto di capitale e d'interessi deve essere imputato prima agli interessi.”*<sup>18</sup>

Se il mutuatario effettua un pagamento, tale pagamento viene imputato prima agli interessi e solo successivamente al capitale; questo principio garantisce che gli interessi siano coperti prima che qualsiasi somma venga applicata al rimborso del capitale.

---

<sup>16</sup> Art. 1815 c.c.

<sup>17</sup> Rapporto Scientifico AMASES, *Anatocismo nei piani di ammortamento standardizzati tradizionali*, n. 2022/01, p. 10.

<sup>18</sup> Art 1194 c.c., in Brocardi.it, disponibile su <https://www.brocardi.it/codice-civile/libro-quarto/titolo-i/capo-ii/sezione-i/art1194.html?q=1194+cc&area=codici> (consultato il 4 agosto 2024).

Quest'ordine di imputazione è essenziale per proteggere gli interessi del creditore e per assicurare che i pagamenti riducano progressivamente il debito accumulato per gli interessi prima di abbattere il capitale.

Concludendo l'exkursus sulla la disciplina giuridica riguardo gli interessi, tratteremo l'evoluzione della disciplina dell'anatocismo nell'ambito della legislazione bancaria.

#### ***2.4 Anatocismo nella legislazione bancaria***

L'anatocismo è stata una questione di rilevanza nel contesto della legislazione bancaria italiana. Per diversi anni, il Testo Unico Bancario (TUB) non ha trattato specificamente questa problematica, lasciando un vuoto normativo significativo.

Con l'entrata in vigore del testo unico bancario (TUB) nel 1° gennaio 1994, la legislazione bancaria italiana non affrontava esplicitamente il problema dell'anatocismo.

Questo vuoto normativo perdurò fino alla fine del secolo, lasciando aperta la questione della capitalizzazione degli interessi.

Una svolta significativa si ebbe con l'emanazione del decreto legislativo n. 342 del 4 agosto 1999, che introdusse un'importante modifica al TUB introducendo il comma 2 all'articolo 120. Tale modifica è stata inserita attraverso l'articolo 25 del decreto, che recita:

*“Dopo il comma 1 dell'articolo 120 TUB è aggiunto il seguente:*

*2. Il CICR stabilisce modalità e criteri per la produzione di interessi sugli interessi maturati nelle operazioni poste in essere nell'esercizio dell'attività bancaria, prevedendo in ogni caso che nelle operazioni in conto corrente sia assicurata nei confronti della clientela la stessa periodicità nel conteggio degli interessi sia debitori sia creditori”.*<sup>19</sup>

Questa disposizione obbligava quindi il CICR a emanare norme dettagliate per regolare la pratica dell'anatocismo, con l'obiettivo di garantire equità nel trattamento degli interessi sia per i conti debitori che per quelli creditori.

In seguito al decreto legislativo del 1999, il Comitato Interministeriale per il Credito e il Risparmio ha integrato la normativa attraverso la delibera del 9 febbraio 2000.

Successivamente, una tappa cruciale nella regolamentazione dell'anatocismo si verificò il 27 dicembre 2013 con l'entrata in vigore della legge n. 147.

Questa legge, conosciuta anche come legge di stabilità del 2014, sancì il divieto esplicito dell'anatocismo, imponendo un cambiamento significativo nella prassi bancaria.

L'articolo 1, comma 629 di questa legge ha modificato nuovamente il comma 2 dell'articolo 120 del TUB, stabilendo quanto segue:

---

<sup>19</sup> Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 342, in normattiva.it, disponibile su <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:1999-08-04:342> (consultato il 5 agosto 2024).

“All’articolo 120 del testo unico di cui al decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, il comma 2 è sostituito dal seguente:

«2. Il CICR stabilisce modalità e criteri per la produzione di interessi nelle operazioni poste in essere nell’esercizio dell’attività bancaria, prevedendo in ogni caso che:

“a) nelle operazioni in conto corrente sia assicurata, nei confronti della clientela, la stessa periodicità nel conteggio degli interessi sia debitori sia creditori;

b) gli interessi periodicamente capitalizzati non possano produrre interessi ulteriori che, nelle successive operazioni di capitalizzazione, sono calcolati esclusivamente sulla sorte capitale».”<sup>20</sup>

Infine, il comma 2 dell’articolo 120 del Testo Unico Bancario è stato modificato dall’articolo 17 bis del decreto-legge del 14 febbraio 2016 numero 18.

Questa ulteriore modifica ha apportato aggiustamenti normativi per affinare ulteriormente la regolamentazione della produzione di interessi nelle operazioni bancarie.

L’articolo 17 bis recita:

“Al comma 2 dell’articolo 120 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, le lettere a) e b) sono sostituite dalle seguenti:

“a) nei rapporti di conto corrente o di conto di pagamento sia assicurata, nei confronti della clientela, la stessa periodicità nel conteggio degli interessi sia debitori sia creditori, comunque

---

<sup>20</sup> Legge 27 dicembre 2013, n.147, in gazzettaufficiale.it, disponibile su <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2013/12/27/13G00191/sg> (consultato il 5 agosto 2024).

*non inferiore ad un anno; gli interessi sono conteggiati il 31 dicembre di ciascun anno e, in ogni caso, al termine del rapporto per cui sono dovuti;*

*b) gli interessi debitori maturati, ivi compresi quelli relativi a finanziamenti a valere su carte di credito, non possono produrre interessi ulteriori, salvo quelli di mora, e sono calcolati esclusivamente sulla sorte capitale; per le aperture di credito regolate in conto corrente e in conto di pagamento, per gli sconfinamenti anche in assenza di affidamento ovvero oltre il limite del fido: 1) gli interessi debitori sono conteggiati al 31 dicembre e divengono esigibili il 1° marzo dell'anno successivo a quello in cui sono maturati; nel caso di chiusura definitiva del rapporto, gli interessi sono immediatamente esigibili; 2) il cliente può autorizzare, anche preventivamente, l'addebito degli interessi sul conto al momento in cui questi divengono esigibili; in questo caso la somma addebitata è considerata sorte capitale; l'autorizzazione è revocabile in ogni momento, purché prima che l'addebito abbia avuto luogo".<sup>21</sup>*

## **2.5 Analisi di alcuni studi**

Dopo aver analizzato l'anatocismo alla luce del Codice civile e delle prassi bancarie, è cruciale approfondire ulteriormente il tema attraverso le prospettive offerte dagli studiosi Carlo Mari e Graziano Aretusi.

---

<sup>21</sup> Decreto-legge del 14/02/2016, n.18, Art 17-bis, in [normattiva.it](https://www.normattiva.it), disponibile su <https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legge:2016;18~art15> (consultato il 6 agosto 2024).

Negli articoli pubblicati nella rivista *Il Risparmio* negli anni 2018 e 2019, Mari e Aretusi eseguono un'analisi dettagliata del regime degli interessi composti applicato agli ammortamenti dei prestiti, evidenziando la problematica della natura anatocistica di tale regime.

La loro ricerca si inserisce nel contesto di un dibattito giuridico e finanziario di lunga data, riguardante la legittimità del regime esponenziale.

Gli autori esplorano le implicazioni del regime composto, confrontandolo con il regime lineare, per evidenziare le differenze sostanziali in termini di generazione degli interessi e impatto economico sul debitore.

Nel loro articolo pubblicato nel 2018 sulla rivista *Il Risparmio*, Mari e Aretusi affrontano la complessa questione dell'anatocismo, strettamente collegata all'uso del regime finanziario degli interessi composti, in particolare nella determinazione di importi finanziariamente equivalenti esigibili in epoche diverse.

Essi illustrano come, nel caso del regime esponenziale, gli interessi maturati nel primo periodo generino ulteriori interessi nei periodi successivi fino all'epoca finale, configurando così un tipico fenomeno di anatocismo.<sup>22</sup>

Al contrario, nel regime degli interessi semplici, gli interessi maturati in ciascun periodo non producono ulteriori interessi nei periodi successivi, evitando così l'accumulo di interessi su interessi.

---

<sup>22</sup> Carlo Mari e Graziano Aretusi, *Sull'esistenza e unicità dell'ammortamento dei prestiti in regime lineare*, in *Il Risparmio*, 1, 2018, p.28.

Mari e Aretusi proseguono la loro trattazione esaminando la definizione di valore attuale, evidenziando che, per definizione, “*il valore attuale di un importo esigibile in epoca futura depura tale importo dagli interessi maturati e lo trasforma in un importo equivalente all’epoca di valutazione*”.<sup>23</sup>

Questo concetto diventa fondamentale nel contesto dei prestiti lineari, che vengono analizzati nel dettaglio; un aspetto centrale dell’analisi riguarda la composizione delle rate, che includono una quota capitale e una quota interessi. La quota capitale “*quantifica la variazione del debito residuo*”<sup>24</sup>, mentre la quota interessi “*è calcolata sul valore attuale al tempo 0 del debito residuo e ha un’interpretazione finanziaria immediata e coerente con l’assenza di anatocismo*”.<sup>25</sup>

Per evitare infatti il fenomeno della generazione di interessi su interessi, la quota interessi in regime lineare non viene calcolata sul debito residuo all’epoca  $k$ , bensì sul valore attuale al tempo 0 del debito residuo all’epoca  $k$ .<sup>26</sup>

Questo metodo di calcolo, depurando il debito residuo dagli interessi corrisposti nei periodi di tempo precedenti, assicura che non si verifichi anatocismo.

Infine, gli autori dimostrano che esiste un solo schema di ammortamento coerente con il regime lineare, ottenuto imponendo la condizione di equità finanziaria all’epoca iniziale.<sup>27</sup> A tal

---

<sup>23</sup> Carlo Mari e Graziano Aretusi, *ivi*, p.30.

<sup>24</sup> Carlo Mari e Graziano Aretusi, *ivi*, p.32.

<sup>25</sup> *Ibidem*.

<sup>26</sup> Carlo Mari e Graziano Aretusi, *ivi*, p.33.

<sup>27</sup> Carlo Mari e Graziano Aretusi, *ivi*, p.37.

proposito, essi mettono in luce una differenza cruciale tra i due regimi: il regime semplice non gode della proprietà di scindibilità (F. Moriconi, *Matematica Finanziaria*, p.51, Il Mulino, Bologna, 1994).

Ciò significa che, mentre nel regime dell'interesse composto, indipendentemente dall'epoca in cui viene imposta la condizione di equità finanziaria, si ottengono sempre gli stessi importi, nel regime semplice, l'imposizione della condizione di equità finanziaria in un'epoca diversa da quella iniziale comporta l'adozione di una diversa legge di valutazione.<sup>28</sup>

Nel 2019, Mari e Aretusi affrontano il problema dell'anatocismo in modo più approfondito rispetto al loro studio precedente, concentrandosi sul confronto tra il regime degli interessi composti e quello degli interessi semplici nell'ammortamento dei prestiti.

Gli autori iniziano ponendo ai lettori una domanda cruciale: negli ammortamenti in regime composto, gli interessi maturati in un periodo generano ulteriori interessi nei periodi successivi?

Questa domanda si pone in risposta al dibattito giuridico-finanziario sul fenomeno degli *interessi sugli interessi*, e sulla possibilità di evitare tale fenomeno adottando il regime semplice.

Gli autori descrivono come, nel regime composto, gli interessi maturati in ciascun periodo vengano sommati al capitale e diventino la base per il calcolo degli interessi nei periodi successivi, portando così a un processo di crescita esponenziale del montante.

---

<sup>28</sup> Carlo Mari e Graziano Aretusi, *ivi*, p.36.

Questa caratteristica, tipica della legge degli interessi composti, favorisce inevitabilmente la formazione di interessi su interessi.<sup>29</sup>

Al contrario, nel regime semplice, l'interesse è calcolato sempre sul capitale iniziale, evitando la capitalizzazione degli interessi e dunque il fenomeno dell'anatocismo, portando a una crescita lineare del montante nel tempo.

Mari e Aretusi approfondiscono inoltre la questione dell'anatocismo nel contesto dell'ammortamento in regime composto, sottolineando che ogni rata è una “*miscela di capitale e interessi*”<sup>30</sup>, dove la quota capitale non rappresenta direttamente l'ammontare di capitale rimborsato bensì la variazione del debito residuo, e la quota interessi rappresenta l'ammontare di interessi maturati nel tempo piuttosto che quelli effettivamente pagati.<sup>31</sup>

Per affrontare questo fenomeno, gli autori propongono un “piano d'ammortamento esteso”, che include tre colonne aggiuntive per dettagliare il capitale estinto, gli interessi corrisposti e il capitale residuo, fornendo così una visione più completa e trasparente dell'operazione di rimborso.

Concludono il loro studio con un'analisi teorica ed esempi pratici che dimostrano come solo adottando un regime di interessi semplici con condizione di equità imposta all'epoca iniziale si possa effettivamente evitare la generazione di interessi su interessi.

---

<sup>29</sup> Carlo Mari e Graziano Aretusi, Sull'ammortamento dei prestiti in regime composto e in regime semplice: alcune considerazioni concettuali e metodologiche, in *Il Risparmio*, 2019, I, p. 119.

<sup>30</sup> Carlo Mari e Graziano Aretusi, *ivi*, p. 121.

<sup>31</sup> Carlo Mari e Graziano Aretusi, *ivi*, p. 127.

In tal modo, confermano la necessità di abbandonare il regime composto per garantire un'operazione finanziaria equa e priva di anatocismo.

## Capitolo 3

### **PRESTITI E AMMORTAMENTO: VISIONI A CONFRONTO**

Nella matematica finanziaria esistono diverse scuole di pensiero che affrontano temi fondamentali relativi alla modellizzazione dei prestiti e all'interpretazione dei piani di ammortamento.

Tali prospettive, frutto di analisi teoriche e pratiche sviluppate nel corso degli anni, offrono risposte differenti alla questione di quale sia il modello finanziario più adatto a rappresentare le operazioni di prestito reale. Le diverse teorie si sviluppano su piani distinti, ognuna proponendo modelli e interpretazioni per affrontare le complesse dinamiche che regolano la crescita del debito e la composizione degli interessi.

Questi approcci, pur seguendo logiche differenti, mirano ad offrire soluzioni concrete alle sfide legate alla gestione finanziaria dei prestiti.

Una delle questioni centrali riguarda la definizione dell'interesse composto e la sua effettiva applicabilità nelle operazioni di prestito.

Secondo una visione maggiormente diffusa nella letteratura della matematica finanziaria, “*Il regime finanziario dell’interesse composto è caratterizzato dalla proprietà che l’interesse che matura in ciascun periodo, al termine del periodo viene sommato al capitale per concorrere alla produzione dell’interesse nel periodo successivo*”.<sup>32</sup>

Questo meccanismo implica una crescita esponenziale del montante, poiché gli interessi, una volta capitalizzati, generano ulteriori interessi.

Il regime dell’interesse composto trova ampio impiego in numerose operazioni finanziarie, soprattutto in quelle a lungo termine, in quanto descrive adeguatamente la crescita esponenziale del montante attraverso la capitalizzazione degli interessi.

Tuttavia, esiste un’altra corrente di pensiero che mette in discussione questa impostazione, suggerendo una diversa interpretazione dell’operazione di capitalizzazione degli interessi. Secondo questa prospettiva, il modello tradizionalmente definito come interesse composto, in realtà, descrive una situazione più vicina al regime dell’interesse semplice con capitalizzazione periodica degli interessi, dove gli interessi si sommano al capitale alla fine di ogni periodo.<sup>33</sup>

Questa interpretazione suggerisce che i contratti di prestito, spesso descritti come basati sul regime dell’interesse composto, potrebbero invece seguire il modello “*dell’interesse semplice*”.

---

<sup>32</sup> Ottaviani, 1988.

<sup>33</sup> Tra i sostenitori di questa corrente di pensiero si annovera l’autore Fabrizio Cacciafesta.

*con capitalizzazione periodica degli interessi*”<sup>34</sup>, il classico regime utilizzato nei conti correnti bancari.

Questo punto di vista sottolinea inoltre che, nelle operazioni di prestito reale, non si adotti mai il regime di interesse composto nel senso stretto del termine, poiché tali operazioni non inglobano quella miscela tra capitale e interessi tipica di questo regime. Secondo questa visione, i prestiti reali seguono un modello più lineare, rappresentato dal “*regime dell’interesse semplice con pagamento periodico degli interessi*”.<sup>35</sup>

Questo modello, che evita la capitalizzazione continua degli interessi, si adatta in maniera migliore alla natura dei prestiti a lungo termine, dove la distinzione tra capitale e interessi è più netta rispetto a quanto previsto dall’interesse composto. Dunque, secondo questo approccio, la capitalizzazione degli interessi, tipica del regime composto, non si verifica nella pratica quotidiana delle operazioni finanziarie.

D’altro canto, la prospettiva più tradizionale continua a difendere l’applicabilità del regime composto alle operazioni di prestito reale, sostenendo che la mescolanza tra capitale e interessi è una caratteristica intrinseca del debito residuo, in cui gli interessi maturati ma non ancora pagati vengono inclusi nel montante e contribuiscono alla generazione di nuovi interessi.<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> Fabrizio Cacciafesta, *Prestiti reali e le loro modellizzazioni: a proposito di due articoli di C. Mari e G. Aretusi*, in *Il Risparmio*, 2023, p.9.

<sup>35</sup> Fabrizio Cacciafesta, *Prestiti reali e le loro modellizzazioni: a proposito di due articoli di C. Mari e G. Aretusi*, in *Il Risparmio*, 2023, p.10.

<sup>36</sup> Carlo Mari e Graziano Aretusi, *Sulla modellizzazione dei prestiti: errori, nonsense e mistificazioni nello scritto di F. Cacciafesta*, *Il Risparmio*, 2023.

In questo senso il regime composto non è solo un modello teorico, ma un riflesso della complessità delle operazioni finanziarie che coinvolgono la crescita esponenziale del montante.

Le differenze tra queste due visioni si estendono anche alla questione dell'ammortamento, un tema chiave nella gestione dei prestiti. Entrambe le correnti concordano sul fatto che il piano di ammortamento sia un documento essenziale per riassumerne i flussi finanziari tra debitore e creditore, fornendo una ripartizione precisa delle rate, suddivise in quote capitale e interessi, e indicando il debito residuo alla fine di ciascun periodo.

Tuttavia, le due teorie divergono nel modo in cui viene interpretata la funzione del piano di ammortamento e nella chiarezza con cui esso rappresenta la decomposizione delle rate.

Una corrente di pensiero promuove una visione più lineare e diretta, sostenendo che il piano di ammortamento deve concentrarsi sulla distinzione tra le diverse componenti delle rate, fornendo una rappresentazione immediata e trasparente di come ciascun pagamento si suddivida tra capitale rimborsato e interessi corrisposti.

D'altro canto, l'approccio più complesso propone una visione estesa del piano di ammortamento, che include non solo le informazioni tradizionali, ma anche dettagli aggiuntivi che spiegano come gli interessi maturino nel tempo e come interagiscano con il debito residuo.

Questo tipo di piano, descritto come “esteso”, offre una prospettiva più completa e approfondita, permettendo di comprendere non solo i flussi finanziari, ma anche le dinamiche di capitalizzazione che si verificano all’interno del debito residuo.<sup>37</sup>

Un altro tema centrale che differenzia queste due correnti di pensiero riguarda la questione dell’anatocismo, ovvero la generazione di interessi su interessi già maturati.

Da una parte, una corrente ritiene che l’anatocismo sia una conseguenza naturale dell’applicazione del regime di interesse composto; in questo modello, poiché gli interessi si sommano progressivamente al capitale e generano ulteriori interessi, si creerebbe una crescita esponenziale del montante.

Per questa ragione, viene suggerito che l’unico modo per evitare l’anatocismo sia l’impiego del regime dell’interesse semplice, che, essendo privo di capitalizzazione degli interessi, garantisce una crescita lineare e più controllata del montante.

Dall’altra parte, vi è una corrente opposta che nega che l’anatocismo sia una conseguenza intrinseca del regime composto. Il regime composto, in questo senso, non è visto come una causa diretta dell’anatocismo, bensì come un utile strumento per descrivere l’evoluzione naturale degli interessi nel tempo.

---

<sup>37</sup> Carlo Mari e Graziano Aretusi, *Sulla modellizzazione dei prestiti: errori, nonsense e mistificazioni nello scritto di F. Cacciafesta*, Il Risparmio, 2023, p. 32.

In questo modello, la crescita del debito, sebbene esponenziale, non implica automaticamente una capitalizzazione non controllata di interessi su interessi. Al contrario, viene sottolineato come il regime composto sia essenziale per rappresentare correttamente la complessità delle operazioni di prestito a lungo termine, senza che ciò comporti una forma di anatocismo.

In quest'ottica, il regime dell'interesse semplice, pur rappresentando una crescita lineare del montante, viene considerato troppo limitato e inadatto a modellare correttamente prestiti di lunga durata, dove le dinamiche finanziarie sono più complesse.<sup>38</sup>

---

<sup>38</sup> Fabrizio Cacciafesta, *Prestiti reali e le loro modellizzazioni: a proposito di due articoli di C. Mari e G. Aretusi*, in *Il Risparmio*, 2023, p.10.

## Conclusione

La presente tesi ha esplorato i principali aspetti teorici e pratici della matematica finanziaria, con particolare attenzione al calcolo degli interessi e ai modelli di ammortamento.

Partendo da un'analisi delle operazioni finanziarie, sia di investimento che di finanziamento, si è approfondito il confronto tra il regime dell'interesse semplice e quello dell'interesse composto, evidenziandone le implicazioni per il calcolo del montante e la crescita del debito.

Si è evidenziato come l'interesse composto, grazie alla capitalizzazione degli interessi, sia particolarmente adatto alle operazioni di lungo termine, mentre il regime di interesse semplice venga adottato per periodi brevi, dove una crescita lineare del capitale è più appropriata.

Uno degli argomenti centrali trattati riguarda l'anatocismo, fenomeno di accumulazione di interessi su interessi, che ha suscitato ampi dibattiti sia in ambito giuridico che economico.

La trattazione ha messo in luce la complessità di questa pratica, regolamentata dalla legislazione civile e bancaria italiana, evidenziando le eccezioni consentite dalla normativa e l'evoluzione che ha subito negli anni.

Gli studi di Mari e Aretusi hanno fornito un quadro critico delle differenti visioni sul tema, offrendo un confronto tra il regime composto e quello semplice in termini di equità finanziaria e di sostenibilità economica per il debitore.

Infine, il confronto tra le diverse visioni riguardanti i prestiti e i piani di ammortamento ha permesso di riflettere sulle implicazioni teoriche e pratiche dei diversi modelli; questo ha

mostrato come la scelta del regime finanziario da adottare non sia semplicemente una scelta tecnica, ma abbia conseguenze rilevanti per la gestione finanziaria e la regolamentazione bancaria di un prestito.

Le riflessioni sul calcolo degli interessi e sulle modalità di ammortamento restano centrali nel garantire trasparenza e sostenibilità nelle operazioni finanziarie, fornendo spunti per un dibattito ancora aperto sia in ambito accademico che professionale.

## Bibliografia

- Basso A. Pianca P.: *Introduzione alla matematica finanziaria*, Cedam, Lavis, 2022.
- Cacciafesta F.: *Prestiti reali e le loro modellizzazioni: a proposito di due articoli di C. Mari e G. Aretusi*. Il Risparmio, 2023.
- Quattrocchio L.M., Bellando V., Monchiero R.: *La vita travagliata dell'anatocismo bancario e il suo (definitivo) approdo legislativo*. Diritto ed economia dell'impresa, 3-2016.
- Mari C., Aretusi G.: *Sull'ammortamento dei prestiti in regime composto e in regime semplice: alcune considerazioni concettuali e metodologiche*. Il Risparmio, 2019.
- Mari C., Aretusi G.: *Sull'esistenza e unicità dell'ammortamento dei prestiti in regime lineare*. Il Risparmio, 2018.
- Mari C., Aretusi G.: *Sulla modellizzazione dei prestiti: errori, nonsense e mistificazioni nello scritto di F. Cacciafesta*. Il Risparmio, 2023.
- Ottaviani G.: *Lezioni di Matematica Finanziaria*, Veschi, Roma, 1988.
- Pressacco F., Beccacece F., Cacciafesta F., Favero G., Fersini P., Li Calzi M., Nardini F., Peccati L., Ziani L.: *Anatocismo nei piani di ammortamento standardizzati tradizionali*. Rapporto Scientifico dell'AMASES n. 2022/01 (2022).

## Sitografia

- Gazzetta Ufficiale: <https://www.gazzettaufficiale.it>
- Brocardi: <https://www.brocardi.it>
- Normattiva: <https://www.normattiva.it>