

L'AUTOMA DELLO SPAZIO INTERMEDIO

LIRICHE DI ANNA SENATORE

LABORATORIO DI MATEMATICA QUANTISTICA

Ritamaria Bucciarelli¹ [0000-0002-1521-9297]
Research Institute for Digital and Cultural Heritage
¹Università Ca Foscari di Venezia
rita.bucciarelli@unive.it

Francesco Terrone² [0009-0009-4444-3851]
Data Structures and Mathematical Formalization
²Fondazione Francesco Terrone di Ripacandida e Ginestra
info@fondazionefrancescoterrone.it



INDICE

LO SPAZIO INTERMEDIO

Ricorsività, configurazione e gradazione fono-tonale

ABSTRACT

INTRODUZIONE

Lo spazio intermedio come soglia dinamica

SEZIONE I

LE LIRICHE

1. Lo spazio intermedio
 2. La speranza di un giorno
 3. Il bacio
 4. La stagione del sole incandescente
-

SEZIONE II

Rilevazione della struttura

- 2.1 Ipotesi di lavoro
- 2.2 Caso Studio A: *Lo spazio intermedio*
 - 2.2.1 Stati e soglia
 - 2.2.2 Modellizzazione topologica minima
 - 2.2.3 Densità semantica e curva temporale
- 2.3 Caso Studio B: *La speranza di un giorno*
 - 2.3.1 Gradazione luminosa
 - 2.3.2 Dinamica della trasformazione
- 2.4 Indice fono-tonale di continuità
- 2.5 Conclusione operativa

ABSTRACT

INTRODUZIONE

Lo spazio intermedio

Lo spazio intermedio non è un intervallo vuoto né una semplice pausa tra due stati.

È una soglia dinamica.

Si manifesta nel momento in cui qualcosa sta per concludersi e ciò che segue non è ancora iniziato. Non coincide con la fine né con l'origine, ma con il campo di tensione che le attraversa.

Nelle liriche di Anna Senatore, lo spazio intermedio assume una forma temporale ed emotiva. È l'istante sospeso tra notte e aurora, tra dolore e quiete, tra attesa e trasformazione. La transizione non è brusca: è graduale, modulata, progressiva.

Nei disegni di Adriana Sgobba questa stessa dinamica si traduce visivamente. Le linee non delimitano, ma attraversano. Le figure emergono da uno sfondo non definito. I volti non sono compiuti: si stanno formando. L'immagine non chiude, ma apre.

Lo spazio intermedio diventa così configurazione.

Non è assenza.

È densità.

In questa prospettiva, la poesia e il disegno non vengono osservati solo come espressioni artistiche, ma come strutture analizzabili. La soglia può essere descritta, osservata, modellizzata.

Il presente lavoro nasce all'interno degli studi di Digital Humanities, con l'intento di individuare meccanismi di rilevazione capaci di descrivere la ricorsività della forza tonale.

La domanda che guida questa ricerca è:

Lo spazio intermedio può essere misurabile e quantificabile nella sua struttura ricorsiva, al fine di rilevare configurazioni dell'umano?

SEZIONE I

LE LIRICHE

LO SPAZIO INTERMEDIO

Anna Senatore

Il sole si trova sempre all'orizzonte
nei brevi attimi tra l'inizio della notte
e la scomparsa della luce.

Quando qualcosa sta per finire
e ciò che segue non è ancora iniziato.

Come nell'ultima parte della mia vita
quando il tramonto
riveste tutto il giorno,
e io cerco di catturare
quel tempo ultimo,
ed entro nel nulla,
nello spazio temporale
fitto di mistero
di magia e di miracoli,
da vivere intensamente,
come conviene
a chi ha poco tempo ancora.

LA SPERANZA DI UN GIORNO

Anna Senatore

È notte.
Il chiarore della luna
si riflette
nella mia stanza,
entra nel silenzio
del mio dolore.

Intanto si annuncia già l'aurora
con le sue sfumature di colore,
e l'alba la rincorre,
arrancando, per precedere
il superbo sole.

IL BACIO

Anna Senatore

Guarda nella stanza buia
filtrare la luce del giorno
anche con gli occhi sfiniti.

I ricordi indaghino sull'ultimo bacio,
lento, ma caldo,
il suo indugio.

Non badare alle onde,
non badare al vento,
ma scruta tra gli scrosci
la notte tempestosa.

Domani il sereno.
Il sole brillerà
per chi ha vissuto con calma l'inverno
e aspetta il tepore della primavera.

Una mano dolce accarezzerà la tua fronte,
una sirena pettinerà i tuoi capelli,
un'onda lieve ti poserà sulla riva dorata
e bacerà le tue labbra
brucianti di fuoco intenso.

LA STAGIONE DEL SOLE INCANDESCENTE

Anna Senatore

La stagione del sole incandescente
accarezza la pelle arsa
e il silenzio si fa denso.

Le ombre si allungano
come presenze trattenute,
mentre il respiro della terra
attende la pioggia.

Il tempo sembra fermarsi
nel caldo che avvolge ogni cosa,
prima che il vento muti
e la luce si faccia diversa.

Laboratorio di rilevazione: topologia, ricorsività e gradazione fonotonale nello Spazio Intermedio

2.1 Ipotesi di lavoro

Definiamo *Spazio Intermedio* come una **regione di transizione** tra due stati configurativi (A e B), in cui la trasformazione non avviene per salto ma per **modulazione**.

Formalizziamo il testo poetico come una sequenza ordinata di unità u_1, \dots, u_n (versi o segmenti sintattici):

$$\mathcal{P} = (u_1, u_2, \dots, u_n)$$

e assumiamo che la dinamica interna del testo possa essere descritta da una funzione di stato:

$$s : \{1, \dots, n\} \rightarrow \mathbb{R}^k$$

dove $s(i)$ rappresenta un vettore di misure (lessicali, foniche, ritmiche, semantiche) calcolate sul segmento u_i .

Lo *Spazio Intermedio* è allora una regione $I \subseteq \{1, \dots, n\}$ in cui la derivata discreta (variazione tra segmenti successivi) è **non nulla ma controllata**:

$$\Delta s(i) = s(i+1) - s(i)$$

$$I = \{i \mid \|\Delta s(i)\| \text{ è moderata e persistentemente orientata}\}$$

In parole: il cambiamento c'è, ma non esplose. È orientato, progressivo.

2.2 Caso Studio A: *Lo spazio intermedio*

2.2.1 Stati e soglia

Il testo definisce esplicitamente due stati:

- Stato A: **inizio della notte / scomparsa della luce**
- Stato B: **non ancora inizio** (ciò che segue non è ancora iniziato)

La poesia descrive la soglia come *orizzonte*, cioè come limite non puntuale ma esteso.

Formalizziamo:

$$A = (\text{fine della luce})B = (\text{inizio non ancora attivo})$$

e la soglia come regione I (intermediate space).

2.2.2 Modellizzazione topologica minima

Non è vuoto: è *chiusura* e contatto tra due stati.

La parola “orizzonte” è il segnale topologico: non un punto, ma una frontiera estesa.

2.2.3 Densità semantica e curva temporale

La poesia introduce una variabile temporale non lineare: “quel tempo ultimo”.

Possiamo modellare la densità semantica $D(i)$ come numero di termini con campo “tempo/soglia/mistero” nel segmento u_i .

Definiamo:

$$D(i) = \frac{\#(\text{termini-soglia in } u_i)}{\#(\text{termini totali in } u_i)}$$

Nei versi finali compaiono: *nulla, spazio temporale, mistero, magia, miracoli, intensamente, poco tempo*.

Quindi il testo costruisce un picco di densità in prossimità della soglia:

$$D(i) \uparrow \text{ quando } i \in I$$

Lo spazio intermedio è misurabile come **aumento di densità**.

Rappresentiamo gli stati come insiemi aperti in uno spazio topologico X :

$$A, B \subset X$$

Lo *Spazio Intermedio* è l'intersezione “spessa” tra i due domini:

$$I = \overline{A} \cap \overline{B}$$

Non è vuoto: è *chiusura* e contatto tra due stati.

La parola “orizzonte” è il segnale topologico: non un punto, ma una frontiera estesa.

2.3 Caso Studio B: *La speranza di un giorno*

2.3.1 Gradazione luminosa come funzione

Qui la transizione è scandita esplicitamente:

Notte → Luna → Aurora → Alba → Sole

Definiamo una funzione di intensità luminosa discreta:

$$L : \{N_0, N_1, N_2, N_3, N_4\} \rightarrow \mathbb{R}$$

con:

$$L(N_0) < L(N_1) < L(N_2) < L(N_3) < L(N_4)$$

Lo *Spazio Intermedio* è la regione:

$$I = \{N_1, N_2, N_3\}$$

perché il testo si muove dentro la soglia e **non coincide** né con il buio pieno né con la luce piena.

2.3.2 Dinamica (velocità) della trasformazione

Il testo introduce anche una dinamica: “rincorre”, “arrancando”.

Questo ci permette una misura di “fatica” o resistenza.

Definiamo una funzione di dinamica:

$$V(i) = \text{numero di verbi di movimento/energia in } u_i$$

Qui:

- *si riflette* (movimento attenuato)
- *entra* (attraversamento)
- *si annuncia* (avvio)
- *rincorre* (incremento)
- *arrancando* (resistenza)
- *precedere* (orientazione)

Quindi, nello spazio intermedio, la dinamica cresce ma resta controllata:

$$V(i) \uparrow \text{ per } i \in I$$

Il cambiamento non è salto: è accumulo.

2.4 Misura fono-tonale: un indice semplice ma robusto

Per entrambe le poesie possiamo definire un indice di “morbidezza/continuità” fonica basato su consonanti liquide e nasali (l, r, m, n) rispetto alle occlusive (p, t, k, b, d, g).

Definiamo per un segmento u_i :

$$F(i) = \frac{\#(l, r, m, n)}{\#(p, t, k, b, d, g) + 1}$$

- Se $F(i)$ è alto → flusso, continuità, modulazione (tono “intermedio”)
- Se $F(i)$ è basso → rottura, impulso, scarto

Ipotesi osservabile:

$$F(i) \text{ è massimo nella regione } I$$

Perché lo spazio intermedio tende ad essere reso da suoni fluidi e continui, non da esplosioni.

2.5 Conclusione operativa

Nei due testi, lo *Spazio Intermedio* è rilevabile come:

1. **Regione topologica di contatto** tra due stati ($I = \bar{A} \cap \bar{B}$)
2. **Gradazione discreta** (funzione L monotona crescente)
3. **Aumento di densità semantica** ($D(i) \uparrow$ nella soglia)
4. **Crescita controllata della dinamica** ($V(i) \uparrow$ senza esplosione)
5. **Indice fono-tonale di continuità** ($F(i)$ alto nello spazio intermedio)

Questi parametri consentono una prima risposta alla domanda di ricerca:

lo spazio intermedio può essere descritto come struttura osservabile e potenzialmente quantificabile, perché coincide con una regione di transizione in cui densità, dinamica e gradazione sono misurabili.

Se vuoi, nel prossimo passo posso anche costruire **una tabella finale** (1 pagina) con:

- segmenti u_i
- valori stimati $D(i)$, $V(i)$, $F(i)$
- identificazione della regione I

A) Lo spazio intermedio — segmentazione per nuclei

Segmento (u_i)	Contenuto strutturale	D(i)	V(i)	F(i)	È in I?
u_1	"Il sole... all'orizzonte... tra inizio notte e scomparsa luce"	Alto	Medio	Alto	✓
u_2	"Quando qualcosa sta per finire... non ancora iniziato"	Alto	Basso	Alto	✓
u_3	"Come nell'ultima parte della mia vita... tramonto riveste il giorno"	Medio	Medio	Alto	✓
u_4	"Catturare quel tempo ultimo... entro nel nulla"	Alto	Alto	Medio/Alto	✓
u_5	"Spazio temporale fitto di mistero... magia... miracoli"	Altissimo	Basso	Alto	✓
u_6	"Da vivere intensamente... poco tempo ancora"	Alto	Basso	Medio/Alto	✓

Risultato: qui l'i

B) La speranza di un giorno — segmentazione per gradazione luminosa

Segmento (u_i)	Nodo luminoso	D(i)	V(i)	F(i)	È in I?
u_1	"È notte." (N_0)	Medio	Basso	Medio	✗
u_2	"Chiarore... si riflette" (N_1)	Medio	Medio	Alto	✓
u_3	"entra nel silenzio del mio dolore" (attraversamento)	Alto	Alto	Alto	✓
u_4	"si annuncia l'aurora... sfumature" (N_2)	Alto	Medio	Alto	✓
u_5	"l'alba la rincorre, arrancando..." (N_3 , fatica)	Alto	Alto	Medio/Alto	✓
u_6	"superbo sole" (N_4 evocato)	Basso/Medio	Medio	Medio	✗ (limite)

Risultato: lo Spazio Intermedio è una regione identificabile e delimitabile:

$$I = \{N_1, N_2, N_3\}$$

con un picco di attraversamento nel verso "entra nel silenzio del mio dolore".

CONCLUSIONE BREVE

L'analisi mostra che lo *Spazio Intermedio* non è soltanto una categoria interpretativa, ma una **struttura osservabile**.

Nei due testi selezionati, esso emerge come:

- **regione topologica di contatto** (soglia estesa, non puntuale)
- **gradazione progressiva** (luce, attesa, trasformazione)
- **ricorsività controllata** (cambiamento senza rottura)
- **firma fono-tonale di continuità** (flusso, modulazione)

Questi elementi rendono plausibile la tesi di fondo del book:

lo spazio intermedio può essere descritto e reso quantificabile come configurazione ricorsiva della forza tonale, utile alla rilevazione dell'umano.

Lo spazio intermedio come configurazione osservabile

Le liriche di Anna Senatore mostrano che lo spazio intermedio non è un semplice tema poetico, ma una struttura riconoscibile.

Nei testi analizzati, la trasformazione non avviene per rottura improvvisa, ma per modulazione progressiva. La soglia tra due stati — notte e luce, dolore e quiete, fine e inizio — si configura come regione dinamica, attraversabile, ricorsiva.

L'analisi condotta ha individuato:

- una gradazione lessicale progressiva
- una distribuzione fono-tonale orientata alla continuità
- una dinamica controllata della trasformazione
- una struttura topologica di contatto tra stati

Lo spazio intermedio emerge così come campo di tensione misurabile.

La poesia diventa laboratorio di osservazione.

Il disegno diventa configurazione visiva della soglia.

L'esperienza diventa struttura.

Questo lavoro non pretende di esaurire la complessità dell'umano, ma di proporre un metodo: osservare la trasformazione attraverso la ricorsività.

Lo spazio intermedio non è assenza.

È il luogo in cui il cambiamento accade.

BIBLIOGRAFIA

Back, J. S. (analisi musicologica strutturale, riferimento teorico implicito alla ricorsività tonale).

Dante Alighieri. *La Divina Commedia*. Edizioni critiche a cura di G. Petrocchi.

Hofstadter, D. R. (1999). *Gödel, Escher, Bach: an Eternal Golden Braid*. Basic Books.

Mereghetti, C. (modelli di automi applicati al linguaggio e sentiment analysis).

Planat, M. (2023). *What ChatGPT Has to Say About Its Topological Structure: The Anyon Hypothesis*.

Silvestri, D. (2011). *Tecniche di analisi retorica e configurazione linguistica*.

Turing, A. (1936). *On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem*.