



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Filosofia, sociologia, pedagogia e psicologia applicata**

**Corso di laurea Magistrale in Psicologia clinico-dinamica**

**Tesi di Laurea Magistrale**

**Un nuovo approccio allo studio del microprocesso  
clinico: un'analisi esplorativa usando PIRS e  
Sincronizzazione fisiologica su casi singoli**

**A New Approach to the Study of Clinical Microprocess:  
An Exploratory Single-Case Analysis Using PIRS  
and Physiological Synchronization**

*Relatrice:*

**Prof.ssa Arianna Palmieri**

*Correlatrice esterna:*

**Dott.ssa Valentina Cimmino Picone**

*Laureando: Tommaso Zago*

*Matricola: 2118123*

Anno Accademico 2025-2026



# Indice

Introduzione	3
Capitolo I: L'embodiment in psicologia	5
1.1. Il rapporto tra mente e corpo nella tradizione psicologica	5
1.2. La prospettiva embodied: il superamento della dicotomia mente-corpo	7
1.3. L'embodiment nella ricerca psicologica: dalla teoria all'evidenza	8
Capitolo II: La fisiologia interpersonale	11
2.1. Fondamenti teorici della fisiologia interpersonale	11
2.2. La sincronizzazione fisiologica	13
2.3. La sincronizzazione fisiologica nella relazione terapeutica	15
2.4. La sincronizzazione fisiologica come indicatore dei processi terapeutici	17
Capitolo III: Psychodynamic Intervention Rating Scale	19
3.1. Origini e finalità della Psychodynamic Intervention Rating Scale	19
3.2. Struttura e criteri di codifica del sistema PIRS	20
3.2.1. Interventi interpretativi	21
3.2.2. Interventi non interpretativi	22
3.2.3. I livelli ESIL	23
3.3. Punti di forza, limiti e criticità del sistema PIRS	24
3.4. Un nuovo approccio al sistema PIRS	25
Capitolo IV: La ricerca	27
4.1. Il contesto della ricerca: progetto IBISCO	27
4.2. Obiettivi e ipotesi di ricerca	28
Capitolo V: Metodo	29
5.1. Partecipanti	29
5.1.1. Criteri di inclusione	29
5.1.2. Descrizione dei partecipanti	30
5.2. Strumenti	30
5.2.1. Strumenti di raccolta dei dati fisiologici	30
5.2.2. Strumenti di codifica degli interventi terapeutici	31
5.3. Procedura	31
5.3.1. Raccolta dei dati nel contesto di IBISCO	31
5.3.2. Pre-elaborazione dei dati precedente all'analisi	32
5.4. Analisi dei dati	33
5.4.1. Codifica degli interventi terapeutici con il sistema PIRS	33
5.4.2. Analisi della sincronizzazione fisiologica	34
5.4.3. Associazione tra momenti di sincronizzazione e interventi terapeutici	36
Capitolo VI: Risultati	37
Capitolo VII: Discussione	43
7.1. Discussione dei risultati	43
7.2. Punti di forza, limiti e prospettive future	47
Conclusione	49
Riferimenti Bibliografici	51



## Introduzione

Negli ultimi decenni la psicologia ha assistito a un profondo ripensamento del rapporto tra mente e corpo. Alla concezione tradizionale di una mente separata, astratta e indipendente dai processi corporei, si è progressivamente sostituita una prospettiva che riconosce l'intreccio costitutivo tra esperienza mentale, corpo e ambiente. L'approccio dell'*embodiment* sostiene che la cognizione non possa essere compresa pienamente se non come funzione radicata nei vincoli e nelle possibilità dell'organismo che agisce nel mondo. Tale svolta ha aperto nuove direzioni di ricerca, estendendo la comprensione dei processi cognitivi, emotivi e relazionali oltre i confini dell'individuo.

In questa cornice si colloca la fisiologia interpersonale, un ambito emergente che studia le dinamiche fisiologiche condivise tra persone in interazione. In particolare il fenomeno della sincronizzazione, che esplora come i sistemi fisiologici di due individui possano allinearsi nel corso dell'interazione, riflettendo un livello di coordinazione implicita che accompagna e sostiene lo scambio relazionale.

Nel contesto della psicoterapia, la sincronizzazione fisiologica assume un interesse particolare, in quanto, se analizzata all'interno del microprocesso della seduta, può rappresentare un indicatore oggettivo e osservabile dei processi di cui ne costituiscono la base. Comprendere come tali fenomeni emergano e come si associno a specifiche modalità di intervento del terapeuta può contribuire a chiarire i meccanismi attraverso cui viene favorito il cambiamento psicologico.

Al fine di studiare il microprocesso in terapia, uno strumento che si dimostra performante è il sistema PIRS (*Psychodynamic Intervention Rating Scale*, Cooper & Bond, 1992), il quale viene analizzato ed utilizzato in questa tesi, in particolare in una

sua versione recentemente modificata dal gruppo di ricerca di Palmieri e collaboratori (2025).

Il presente lavoro di tesi si inserisce in questo quadro teorico ed empirico, esplorando la sincronizzazione fisiologica tra terapeuta e paziente, attraverso lo studio di una selezione di casi singoli, all'interno del più ampio progetto IBISCO (*Interpersonal Biofeedback Intervention Supporting Caregivers Online*), promosso dalle Università di Padova e Torino, che si pone l'obiettivo di validare l'efficacia del *Biofeedback* Interpersonale (Kleinbub et al., 2020a) durante l'intervento psicologico online rivolto a caregiver di persone affette da malattie neurodegenerative.

Attraverso l'integrazione tra la codifica degli interventi terapeutici con il sistema PIRS (Cooper & Bond, 1992) e l'analisi delle dinamiche fisiologiche diadiche, la ricerca mira a esplorare se e come particolari tipologie di intervento si associno a momenti di sincronizzazione fisiologica.

La presente tesi è articolata in sette capitoli: dopo una cornice teorica dedicata all'*embodiment* e alla fisiologia interpersonale, viene presentato il sistema di codifica del trascritto terapeutico PIRS (Cooper & Bond, 1992), seguito dalla descrizione della ricerca, del metodo e delle analisi condotte. I risultati ottenuti sono poi discussi alla luce della letteratura esistente, evidenziando limiti, punti di forza e prospettive future di approfondimento.

## **Capitolo I: L'*embodiment* in psicologia**

Il presente capitolo affronta il tema del paradigma *embodied* nell'ambito psicologico, cornice teorica che ha messo in discussione il dualismo mente-corpo tradizionalmente presente nella psicologia. Dopo una breve analisi del dualismo mente-corpo e del suo superamento, verranno delineati i principi della prospettiva *embodied* e il loro rilievo nella ricerca psicologica, al fine di presentare uno dei quadri teorici di fondamento per lo sviluppo dell'indagine di ricerca. Tale approccio, infatti, permette di interpretare le interazioni cliniche come fenomeni incarnati, in cui parola, emozione e risposta fisiologica si intrecciano dinamicamente.

### **1.1. Il rapporto tra mente e corpo nella tradizione psicologica**

Il rapporto tra mente e corpo è una delle questioni più antiche e complesse della storia del pensiero occidentale, dai filosofi dell'antichità fino alla psicologia contemporanea la domanda su come si intreccino la dimensione psichica e quella corporea ha orientato i diversi modi di intendere la soggettività, influenzando sia la teoria sia la pratica clinica. Riflettere su questo percorso è essenziale per capire come si siano creati i presupposti per la nascita del paradigma dell'*embodiment*.

L'elaborazione moderna del problema mente-corpo fonda le sue radici nel dualismo cartesiano. René Descartes, in *Meditations on First Philosophy* (1993), definì la mente come *res cogitans*, cioè una sostanza pensante e immateriale, distinta dal corpo, definito come *res extensa*, regolata dalle leggi meccaniche della fisica. Questa distinzione permise di fondare la scienza moderna sulla misurabilità del mondo fisico, ma, come osserva Damasio (1995) ebbe anche una conseguenza importante: la separazione tra la dimensione razionale e quella corporea ed emotiva, ed è da questa frattura che nasce

una visione dell'essere umano in cui la mente appare quasi autonoma, come se potesse esistere indipendentemente dal corpo che la sostiene.

Questa duplice radice accompagnò la psicologia sin dalla sua formazione come disciplina autonoma: da un lato, il desiderio di diventare una scienza oggettiva basata su dati osservabili; dall'altro, l'interesse per l'esperienza interiore e i processi mentali. Ne derivarono così due linee di sviluppo parallele: una psicologia di ispirazione fisiologica, che spiegava la mente attraverso le funzioni del corpo, e una psicologia dell'esperienza soggettiva, che considerava la mente come un ambito distinto e non riducibile al dato biologico (Boring, 1950).

Durante il Novecento questa tensione non è mai stata del tutto risolta: il comportamentismo esclude la mente dall'indagine scientifica e concentrò l'attenzione sui comportamenti osservabili, considerando il corpo come un apparato reattivo, governato da leggi di stimolo e risposta, privo di intenzionalità (Watson, 1913). Successivamente con la nascita della prospettiva cognitiva, la mente tornò al centro del discorso psicologico, ma fu descritta come un sistema simbolico di elaborazione delle informazioni, separato dal corpo, un po' come un software rispetto all'hardware che lo ospita (Neisser, 1967). Nonostante le differenze, entrambe le prospettive conservarono il presupposto comune: mente e corpo sono due entità distinte, collegate solo in modo funzionale.

Anche le teorie psicosomatiche, seppur muovendosi in direzione di integrazione fra i due poli, mantennero una prospettiva logica di causalità lineare: o la mente agisce sul corpo, oppure il contrario (Alexander, 1987). È con la fenomenologia, e in particolare con Merleau-Ponty (2018) che emerge una prospettiva realmente diversa: il corpo non è più un oggetto tra gli altri, bensì la condizione stessa della percezione e della coscienza, il punto da cui ogni esperienza prende forma.

Le neuroscienze contemporanee hanno poi rafforzato questa visione, mostrando che emozioni, consapevolezza e decisione sono processi radicati nella regolazione corporea e nei segnali somatici interni (Damasio, 1999). Se guardiamo nel loro insieme queste traiettorie, appare chiaro che la psicologia ha oscillato nel tempo tra il desiderio di unificare e la tendenza a separare mente e corpo, senza mai superare del tutto la dicotomia. Come sottolineano Leitan & Murray (2014), questa oscillazione ha generato la richiesta di una nuova prospettiva, capace di riconoscere la mente come funzione incarnata, intrecciata con la vita del corpo e con il suo rapporto con l'ambiente. Da tale esigenza di integrazione nasce il paradigma dell'*embodiment*.

### **1.2. La prospettiva *embodied*: il superamento della dicotomia mente-corpo**

La prospettiva *embodied* rappresenta una delle più significative riformulazioni moderne del concetto di mente. Essa sostiene che i processi cognitivi, emotivi e relazionali non siano fenomeni astratti, ma radicati nel corpo e nelle sue continue interazioni con l'ambiente (Varela et al., 2016; Gallagher, 2005). In questa visione, la mente non coincide con una struttura puramente cerebrale, bensì con un sistema dinamico che nasce dall'attività incarnata di un organismo vivente.

La teoria della *embodied cognition*, come presentata da Shapiro & Spaulding (2021) si articola attorno a tre nuclei tematici principali: concettualizzazione, sostituzione e costituzione.

Con Concettualizzazione si intende che «Le proprietà del corpo di un organismo ne limitano e orientano la capacità di formare concetti. In altre parole, i concetti attraverso cui un organismo comprende il proprio ambiente dipendono dalla sua struttura corporea. Organismi con corpi diversi comprenderebbero il mondo in modi differenti.» (Shapiro & Spaulding, 2021, trad. aut.).

Il termine sostituzione invece racchiude il concetto che «I concetti tradizionali della scienza cognitiva [...] devono essere abbandonati o sostituiti con nozioni più adeguate allo studio dei sistemi cognitivi radicati nel corpo.» (Shapiro & Spaulding, 2021, trad. aut.).

Parlando invece di costituzione gli autori si riferiscono al fatto che «Il corpo (e, in alcuni casi, l'ambiente stesso) non ha solo un ruolo causale nei processi cognitivi, ma è parte costitutiva della cognizione. Il sistema cognitivo, dunque, non è composto dal solo cervello e organi sensoriali.» (Shapiro & Spaulding, 2021, trad. aut.).

L'organismo, secondo questa prospettiva, non riceve passivamente informazioni dal mondo esterno, ma costruisce attivamente i significati che ne orientano l'esperienza. Conoscere, in questo senso, non significa rappresentare il mondo, ma esserne partecipi: la cognizione è un processo di adattamento, con un'influenza reciproca tra percezione ed azione (Varela et al., 2016).

### **1.3. L'*embodiment* nella ricerca psicologica: dalla teoria all'evidenza**

La prospettiva *embodied* non si limita a proporre una nuova teoria della mente, ma trova oggi un solido sostegno nelle evidenze empiriche provenienti da diversi ambiti della psicologia e delle neuroscienze. Numerose ricerche condotte in ambito psicologico mostrano che i processi mentali sono strettamente interconnessi con il corpo e con le sue modalità di azione nel contesto.

Un primo ambito di conferma proviene dalla linguistica cognitiva, in particolare in relazione al lavoro di Lakoff & Johnson (1999) sulle metafore concettuali. L'ipotesi che pensiero e linguaggio non siano fondati su simboli arbitrari, ma su schemi sensomotori derivati dall'esperienza corporea è stata validata dal lavoro di Boroditsky (2000), dove è stato possibile osservare che il pensiero sul tempo è profondamente modellato da

strutture spaziali: concetti come “futuro” o “passato” vengono compresi attraverso metafore di avanzamento o arretramento nello spazio, a conferma della connessione tra cognizione temporale e corporea.

È interessante notare che diversi altri studi mostrano che il significato linguistico non è puramente simbolico, ma ancorato a rappresentazioni corporee, per esempio è stato riscontrato che comprendere parole legate all’azione, attiva le stesse aree cerebrali motorie coinvolte nell’esecuzione dei movimenti corrispondenti (Barsalou, 2008; Glenberg & Kaschak, 2002).

Un ulteriore campo di ricerca riguarda la relazione tra concezione dell’altro e azione, come proposto da Gallese (2005) nella teoria della *embodied simulation*, comprendere le azioni o le emozioni altrui è legato alla riattivazione, nel proprio sistema nervoso, degli stessi schemi motori che sarebbero coinvolti nel compiere quelle stesse azioni. Questa ipotesi trova conferma nelle scoperte sui neuroni specchio. Ad esempio è stato rilevato che essi si attivano sia durante l’esecuzione di un’azione, sia durante l’osservazione “esterna” della stessa (Rizzolatti & Sinigaglia, 2014), indicando l’esistenza di un meccanismo corporeo che permette la comprensione dell’altro.

Anche la cognizione metaforica della numerosità si dimostra strettamente legata all’azione nello spazio, come in studi sulla *mental number line*, ovvero la disposizione cognitiva dei numeri in modo coerente allo spazio, da sinistra con numeri più piccoli, a destra con numeri più grandi (Galton, 1880); infatti è stato rilevato in setting sperimentale che risposte in relazione a numeri più piccoli venivano fornite più rapidamente usando la mano sinistra rispetto alla destra, e che l’effetto contrario avveniva per numeri più grandi (Dehaene et al., 1993), in linea con quello che viene definito dagli stessi autori *Spatial Numerical Association of Response Codes*, o *effetto SNARC* (Dehaene et al., 1993). L’effetto SNARC non viene invertito per i soggetti

sinistrorsi, il che supporta l'importanza della relazione tra la cognizione spaziale del numero e la posizione spaziale del compito da svolgere (Vallortigara, 2018).

Risultati simili emergono anche sul piano della comprensione emotiva: l'osservazione di espressioni facciali produce, in chi guarda, risposte fisiologiche simili a quelle vissute in prima persona (Niedenthal et al., 2010). Grazie a questo fenomeno di rispecchiamento corporeo è possibile comprendere che la comprensione affettiva non dipende solo da inferenze cognitive astratte, ma da processi somatici e pre-riflessivi.

Infine, anche la psicologia cognitiva e sociale ha mostrato che postura, gesti e sensazioni corporee influenzano direttamente giudizi, decisioni e comportamenti, indicando che la memoria e la comprensione si basano sull'attivazione di stati percettivo-motori coerenti con l'esperienza vissuta (Glenberg, 2010). Non è un caso, dunque, che ricordare o comprendere significhi spesso "rivivere" fisicamente le situazioni a cui ci si riferisce.

Nel complesso, queste ricerche convergono nell'indicare che la mente non elabora il mondo in modo astratto, ma attraverso i vincoli e le possibilità del corpo, trasformando la prospettiva *embodied* da semplice cornice teorica a vero e proprio paradigma sperimentale. In questa direzione, Glenberg (2010) evidenzia che la forza della prospettiva *embodied* non risiede solo nel chiarire singoli processi mentali, ma nel proporre una visione capace di unificare l'intera psicologia: considerare la mente come funzione incarnata permette di superare la tradizionale frammentazione in diversi ambiti della disciplina, mostrando come tutti si fondano sulle stesse dinamiche di interazione tra corpo e ambiente, restituendo continuità e coerenza a fenomeni che in passato apparivano distinti o isolati.

## Capitolo II: La fisiologia interpersonale

Dopo aver delineato nel capitolo precedente la prospettiva *embodied* come cornice teorica di riferimento, il presente capitolo mira ad approfondire i fondamenti della fisiologia interpersonale, ovvero la «metodologia generale impiegata per studiare le interazioni temporali nei processi fisiologici tra più persone» (Palumbo et al., 2016). Seguire tale metodologia, infatti, permette di esplorare come le risposte fisiologiche, riflettano l'andamento della connessione emotiva e relazionale. L'obiettivo è offrire una base teorica solida per comprendere la rilevanza dei processi fisiologici nel contesto clinico, in particolare nella relazione terapeutica.

### 2.1. Fondamenti teorici della fisiologia interpersonale

Storicamente, lo studio della fisiologia si è concentrato, seguendo una prospettiva individuale, sul rapporto tra gli stati corporei e gli stati mentali, indagando in che modo i parametri fisiologici connessi con l'attivazione del sistema nervoso autonomo — come ad esempio la frequenza cardiaca (HR), l'attività elettrodermica (EDA), la variabilità del battito cardiaco (HRV) — variassero in relazione a diversi stati emotivi (Krypotos et al., 2011; Crone et al., 2004; Tomasi et al., 2024). A questo proposito, è importante presentare il ruolo del Central Autonomic Network (CNA), una rete che comprende corteccia insulare, amigdala, ipotalamo, grigio periaqueduttale, complesso parabrachiale, nucleo del tratto solitario, e midollo allungato ventrolaterale (Benarroch, 1993) la cui funzione è strettamente connessa alla regolazione delle attivazioni autonome in funzione degli stati cognitivi ed emotivi (Thayer & Lane, 2000).

In contrasto con la tendenza presentata all'inizio del presente paragrafo, negli ultimi tempi l'attenzione che prima era rivolta al singolo organismo, si è spostata in direzione delle dinamiche fisiologiche condivise che emergono durante l'interazione tra due o più

individui, come riscontrabile ad esempio nei lavori di Riess (2011), Delaherche e collaboratori (2012), Koole & Tschacher (2016) e Finset & Ørnes (2017).

Un tema importante da affrontare quando si entra nel campo di ricerca in questione, è proprio la molteplicità di termini utilizzati per lo studio dei fenomeni interessati. Come riportato da Palumbo (2016) e Kleinbub (2017) nei rispettivi lavori di revisione sistematica della letteratura, la frammentazione e ambiguità della terminologia usata è un vero e proprio ostacolo per lo sviluppo della ricerca poiché la varietà riscontrata per la terminologia si estende anche alle metodologie di ricerca utilizzate nei vari studi. Per questo motivo, in linea con quanto proposto dagli autori, nel presente lavoro di tesi verrà usato il termine “fisiologia interpersonale”, in quanto maggiormente generale ed inclusivo.

La fisiologia interpersonale è un campo di ricerca che studia le relazioni tra processi fisiologici e dinamiche relazionali, considerando il corpo come parte integrante della comunicazione e della regolazione reciproca tra le persone (Butler, 2015). In questa prospettiva, le risposte fisiologiche non vengono viste solo come segnali interni che descrivono lo stato di un individuo, ma come componenti attive dell’interazione sociale. Il corpo, quindi, non si limita a esprimere l’emozione: partecipa alla sua costruzione in un contesto relazionale.

È particolarmente rilevante nel contesto il concetto di co-regolazione emotiva, ovvero quel processo attraverso cui gli stati affettivi di due individui si influenzano reciprocamente all’interno dell’interazione diadica, generando pattern di regolazione reciproca, in cui le variazioni comportamentali e affettive vengono costantemente monitorate e ricalibrate per mantenere una condizione di equilibrio (Butler & Randall, 2012).

Anche in ambito evolutivo si dimostra centrale la prospettiva interpersonale, la regolazione reciproca delle emozioni costituisce il fondamento delle prime forme di attaccamento e, più in generale, dell'esperienza interpersonale, poiché consente all'individuo di organizzare i propri stati interni in base alle risposte dell'altro (Feldman, 2012).

In ambito clinico, tali principi assumono un significato maggiormente rilevante, infatti la relazione terapeutica rappresenta un contesto in cui osservare come i processi psicofisiologici interpersonali veicolino fenomeni come la comprensione empatica e la regolazione emotiva, i quali si manifestano anche attraverso canali corporei impliciti (Marci & Orr, 2006).

## **2.2. La sincronizzazione fisiologica**

La sincronizzazione fisiologica è uno dei fenomeni centrali nell'ambito della fisiologia interpersonale, che, insieme alla prospettiva *embodied*, costituisce la cornice teorica per lo sviluppo del presente lavoro di tesi.

Essa indica la co-variazione temporale di indici fisiologici tra due o più persone che interagiscono all'interno di un contesto condiviso, o in termini più semplici, descrive l'allineamento dinamico di segnali corporei — come la frequenza cardiaca (HR) o la EDA — che tende a manifestarsi spontaneamente durante un'interazione sociale (Palumbo et al., 2016; Kleinbub, 2017).

In questo senso, è possibile dire che la sincronizzazione rappresenta una manifestazione osservabile dei processi di coregolazione descritti precedentemente in questo capitolo, rendendosi una finestra concreta sulla dimensione interpersonale della fisiologia. Anche Kleinbub (2017) sottolinea quanto appena espresso, descrivendo come la sincronizzazione fisiologica non sia un semplice effetto collaterale del contatto sociale,

ma un indicatore significativo della qualità della relazione e della sintonizzazione emotiva.

In sintesi, la sincronizzazione fisiologica costituisce una dimensione fondamentale per comprendere come la connessione tra due individui si costruisca e si mantenga anche attraverso la convergenza dei loro sistemi biologici. Essa traduce in termini osservabili l'idea che la relazione non sia solo un processo psicologico o simbolico, ma un evento *embodied*, nel quale la regolazione reciproca del corpo è centrale nel definire la qualità del legame e dell'esperienza condivisa.

Come discusso da Kleinbub e collaboratori (2020b), le ricerche condotte mostrano che la co-variazione dei segnali autonomici tra due individui può riflettere il grado di coinvolgimento reciproco e la condivisione affettiva che si sviluppano nel corso dell'interazione. Tuttavia, come gli stessi autori sottolineano, la sincronizzazione non va interpretata in senso unidirezionale o semplicemente positivo: può riflettere anche stati condivisi di ansia o stress, indicando una forma di co-attivazione piuttosto che di armonia relazionale, ed è per questo motivo che l'analisi della sincronizzazione richiede una lettura contestuale, capace di integrare i dati fisiologici con la comprensione qualitativa dell'interazione (Kleinbub et al., 2020b; Tschacher & Meier, 2019).

Dal punto di vista metodologico, la letteratura recente sottolinea l'esistenza di una varietà di approcci nello studio della sincronizzazione tra individui, concetto che diventa di rilevante importanza metodologica, dal momento che l'osservazione di sistemi di risposta differenti corrisponde all'analisi di diversi processi dell'interazione (Kleinbub et al., 2020a). Ulteriormente la varietà di approcci riguarda il confronto effettuato tra i segnali, che possono essere di natura omogenea, oppure eterogenea quando indici appartenenti a domini diversi mostrano covariatione nel tempo.

Lo studio della sincronizzazione fisiologica interessa vari ambiti della psicologia, ad esempio lo studio delle manifestazioni di sincronizzazione all'interno della diade genitore-bambino nell'ambito della psicologia dello sviluppo (Bell, 2020; Busuito et al., 2019), o la sincronizzazione all'interno delle relazioni romantiche (Chatel-Goldman, 2014; Corner et al., 2019) oppure ancora gli effetti di sincronizzazione fisiologica tra i membri di un gruppo e come questo si relazioni alla coesione del gruppo stesso (Tomashin et al., 2022). L'ambito di studio della sincronizzazione fisiologica di maggiore rilevanza per il presente lavoro di tesi è però quello della relazione terapeutica, in quanto essa offre un contesto privilegiato per osservare come i processi fisiologici contribuiscano alla costruzione del legame clinico, alla regolazione affettiva e all'andamento dei processi di cambiamento.

### **2.3. La sincronizzazione fisiologica nella relazione terapeutica**

Negli ultimi anni, la ricerca ha fornito un numero crescente di evidenze sperimentali a sostegno dell'idea che, durante il processo terapeutico, terapeuta e paziente mostrino forme di sincronizzazione fisiologica, capaci di riflettere aspetti cruciali della relazione e del cambiamento. Diversi studi hanno dimostrato che parametri come la frequenza cardiaca, la variabilità del battito (HRV), l'attività elettrodermica (EDA) o la respirazione tendono a mostrare effetti di sincronizzazione nel corso della seduta, con un grado di covariazione superiore a quello atteso casualmente.

Un contributo decisivo proviene dal lavoro di Tschacher e Meier (2019), i quali in uno studio condotto su sedute di psicoterapia individuale hanno analizzato la covariazione dei segnali di frequenza cardiaca e respiratori di terapeuta e paziente. I risultati a riguardo hanno evidenziato una sincronizzazione significativa per HR, HRV e respirazione, confermando che nella diade vengono condivisi andamenti fisiologici non

spiegabili da fattori ambientali o ritmici comuni. Inoltre, i livelli di sincronizzazione si associavano in modo positivo alle valutazioni di alleanza terapeutica e ad altri indicatori di qualità di seduta (Tschacher & Meier, 2019), suggerendo che il grado di sincronizzazione potrebbe rappresentare un marcatore oggettivo dei processi relazionali in atto.

Questo fenomeno è stato confermato anche da lavori più recenti: in uno studio longitudinale su sedute di terapia cognitivo-comportamentale, Tschacher e collaboratori (2025) hanno registrato la conduttanza cutanea di diadi paziente-terapeuta durante il percorso terapeutico, e i loro risultati hanno mostrato una sincronizzazione dell'EDA significativa nella maggior parte delle sedute, con variazioni sistematiche che si sono dimostrate correlate alle valutazioni sessione per sessione di alleanza terapeutica (Tschacher et al., 2025), rafforzando l'ipotesi che la fisiologia possa riflettere l'evoluzione della relazione terapeutica nel tempo.

Un'ulteriore supporto all'evidenza sperimentale nell'ambito della relazione terapeutica è fornito dallo studio di Gernert e collaboratori (2023), che ha esaminato la sincronizzazione delle SCR — *Skin conductance response*, variazioni rapide e transitorie dell'EDA che si verificano in risposta a stimoli — tra terapeuta e paziente, e l'andamento dei sintomi mediante il *Brief Symptom Inventory*. I risultati indicano che un'elevata concordanza positiva della conduttanza cutanea prediceva una riduzione dei sintomi a fine trattamento, mentre concordanze negative o asimmetriche erano associate a un peggioramento clinico (Gernert et al., 2023).

Tuttavia, come valutato da Kleinbub e collaboratori (2020b), limitare la sua analisi ad una prospettiva macroprocessuale non permette di addentrarsi nell'esplorazione del significato che essa assume, per questo è fondamentale cambiare il livello di analisi in direzione del microprocesso, combinando per esempio i dati di sincronizzazione

fisiologica con degli strumenti di *transcript-analysis*, come svolto nel lavoro di Kleinbub et al. (2025) nel loro studio di caso singolo, o similmente anche nella presente ricerca di tesi.

#### **2.4. La sincronizzazione fisiologica come indicatore dei processi terapeutici**

Quando si cerca di sfruttare dei dati relativi alla sincronizzazione per trarre delle conclusioni cliniche sul processo terapeutico, rimane centrale un concetto suggerito da Kleinbub e collaboratori (2020b) già espresso in precedenza all'interno del paragrafo, ovvero che il significato clinico del fenomeno è contestuale e dinamico, e necessita un grado di interpretazione.

La sincronizzazione rimane una misura processuale, capace di rappresentare i momenti di presenza — o assenza — di connessione che scandiscono il dialogo terapeutico. La fisiologia nella diade non misura “l'esito”, ma aiuta piuttosto a ricostruire il percorso.

Per concludere, usare la fisiologia come indicatore di processo significa leggere la seduta come evento *embodied*, in cui i segnali fisiologici diventano indici che aiutano ad individuare gli effetti degli avvenimenti che caratterizzano la terapia, come gli interventi del terapeuta.

L'obiettivo è mettere in relazione la sincronizzazione con ciò che accade nella seduta, integrando misure corporee con codifiche processuali.



### **Capitolo III: Psychodynamic Intervention Rating Scale**

Se la relazione terapeutica può essere considerata un sistema dinamico con meccanismi di regolazione reciproca, in cui i processi — cognitivi, emotivi e fisiologici — del terapeuta e del paziente si influenzano reciprocamente, allora per poter indagare tali processi è necessario disporre di strumenti capaci di descrivere in modo sistematico e attendibile ciò che avviene nella seduta, cogliendo la specificità degli interventi del terapeuta e il loro ruolo nella costruzione della terapia.

In questa prospettiva, la *Psychodynamic Intervention Rating Scale* (Cooper & Bond, 1992) rappresenta uno degli strumenti più consolidati per l'analisi microprocessuale della psicoterapia.

Il presente capitolo ripercorre l'ideazione del sistema PIRS, descrivendone la struttura originaria e i principi di codifica, per poi discutere i limiti e le criticità che ne hanno motivato una proposta di aggiornamento. Nella parte finale verrà presentata la proposta di modifica da parte di Palmieri e collaboratori (2025), che introduce una versione parcellizzata e più sensibile del sistema, in linea con le esigenze di una ricerca contemporanea attenta ai microprocessi relazionali e fisiologici.

#### **3.1. Origini e finalità della Psychodynamic Intervention Rating Scale**

L'intento che ha portato gli autori ad introdurre il sistema PIRS è stato quello di superare le limitazioni delle precedenti misure di analisi del processo terapeutico, le quali tendevano a indagare le tecniche del terapeuta a un livello macroanalitico, trascurando l'effetto immediato degli interventi sulla risposta del paziente. Come scrivono Milbrath e collaboratori (1999) nel loro lavoro, la ricerca psicoterapeutica necessitava di uno strumento capace di studiare il processo terapeutico al livello microanalitico delle interazioni paziente-terapeuta, infatti i sistemi precedenti, come

*l'Hill Counselor Verbal Response Modes Category System* (Hill, 1978) o *l'Inventory of Therapeutic Strategies* (Gaston & Ring, 1992), risultavano utili per analisi globali, ma non adatti a osservare la sequenza immediata degli scambi terapeutici (Milbrath et al., 1999).

Per rispondere a questa esigenza, Cooper e Bond elaborarono un sistema categorico, in grado di classificare ogni unità tematica di discorso — *thematic unit, TU* — prodotta dal terapeuta, permettendo così di poterla mettere in relazione con la risposta del paziente (Milbrath et al., 1999).

Il PIRS consente per tanto una codifica del comportamento verbale del terapeuta, permettendo di analizzare nel microprocesso il legame tra le tecniche utilizzate e le risposte del paziente, rendendo possibile uno studio momento per momento del processo interattivo caratterizzante la relazione terapeutica.

### **3.2. Struttura e criteri di codifica del sistema PIRS**

Il sistema PIRS consente di classificare ogni intervento del terapeuta mediante la definizione di *Thematic Unit (TU)*, descritta dagli autori come una porzione di discorso che «consiste in una singola idea, solitamente della durata di una o poche frasi» (Milbrath et al., 1999, p. 44).

In seguito verranno presentate le categorie di codifica del sistema, così come presentate dagli autori (Cooper & Bond, 1992 ; Milbrath et al., 1999), successivamente, al termine del paragrafo, verrà presentato il contributo di Despland et al. (2001), con la formulazione dei livelli ESIL.

Il sistema distingue due macrocategorie di interventi: Interventi interpretativi (Interpretive Interventions), e Interventi non interpretativi (Non-Interpretive Interventions), le quali vengono poi distinte a loro volta in diverse categorie di codifica.

### 3.2.1. Interventi interpretativi

Gli interventi interpretativi riguardano le comunicazioni del terapeuta che mirano a rendere consapevoli processi mentali inconsci o difensivi, oppure a esplorare i significati del transfert. Si suddividono in due sottocategorie principali (Milbrath et al., 1999, p. 45), la codifica di questo tipo di interventi richiede anche una valutazione in scala con valori da 1 a 5, in base alla profondità e completezza dell'intervento effettuato:

- *Defense Interpretations* (D) - Interpretazioni di Difesa:

Osservazioni del terapeuta che cercano di evidenziare, riferirsi o spiegare i motivi dei processi che mitigano o diminuiscono l'affetto, o i processi che riflettono spostamenti nel contenuto dei temi o nelle rappresentazioni delle persone. Questi interventi possono riguardare qualsiasi aspetto di un conflitto dinamico.

- *Transference Interpretations* (T) - Interpretazioni di Transfer:

Osservazioni del terapeuta che evidenziano, si riferiscono, riflettono o spiegano l'esperienza del paziente nella relazione terapeutica.

### 3.2.2. Interventi non interpretativi

Gli interventi non interpretativi comprendono tutte le risposte del terapeuta che non comportano inferenze dirette sui processi inconsci o transferali. Le categorie descritte da Milbrath et al. (1999, p. 45) sono le seguenti:

- *Acknowledgements* (A) - Riconoscimenti:

Osservazioni del terapeuta destinate a comunicare che la comunicazione del paziente è stata ricevuta.

- *Clarifications* (CL) - Chiarificazioni:

Osservazioni del terapeuta che riassumono ciò che il paziente ha detto, senza interpretazione e con l'intento di assicurarsi che il terapeuta abbia compreso correttamente la comunicazione del paziente.

- *Questions* (Q) - Domande:

Domande del terapeuta riguardanti affetti o dettagli della vita del paziente, delle sue relazioni o di persone significative. Queste non sono considerate interpretative.

- *Associations* (ASS) - Associazioni:

Osservazioni del terapeuta che riflettono su qualcosa che il paziente ha detto in un altro momento, ma senza formulare un'interpretazione, oppure che implicano auto-rivelazioni del terapeuta o affermazioni generali di fatto o di opinione. Queste possono includere risposte a domande o spiegazioni.

- *Reflections* (R) - Riflessioni:

Osservazioni del terapeuta in cui l'intento è quello di esprimere brevemente l'esperienza del paziente; di solito ciò implica l'affermazione di un affetto.

- *Work-enhancing strategies* (WES) - Strategie di facilitazione del lavoro terapeutico:

Osservazioni del terapeuta che spiegano il valore e la razionalità della terapia e incoraggiano il paziente a dire qualsiasi cosa gli venga in mente, indipendentemente da quanto possa sembrare poco importante o oscuro.

- *Support strategies (SS)* - Strategie di supporto:

Osservazioni del terapeuta che forniscono suggerimenti, rinforzano o mettono in discussione le soluzioni del paziente a vari problemi.

- *Contractual arrangements (CA)* - Accordi contrattuali:

Osservazioni del terapeuta che si riferiscono ai “quando”, “per quanto tempo” e “quanto spesso” del trattamento.

### **3.2.3. I livelli ESIL**

Un importante contributo al sistema PIRS è stato dato dal lavoro di Despland e collaboratori (2001), i quali si sono occupati di associare alle diverse categorie di classificazione un punteggio della scala “Expressive-Supportive Intervention Level” (ESIL), la quale permette di ordinare gli interventi in base alla loro funzione, dal più supportivo — con punteggio 1 — al più espressivo — con punteggio 7 —, ad esclusione degli interventi di Acknowledgement (A), i quali non sono stati inseriti nella scala in quanto considerati «interventi neutrali» (Despland et al., 2001), permettendo di affiancare il sistema PIRS all’organizzazione degli interventi secondo il continuum espressivo-supportivo, il quale viene considerato anche nei più importanti manuali di psicoterapia psicodinamica (Gabbard, 2015; Lingiardi & McWilliams, 2020). Più precisamente la valutazione ESIL per ogni categoria di intervento è stata: punteggio 1 per gli interventi ASS, punteggio 2 per gli interventi SS e CA, punteggio 3 per gli interventi R, punteggio 4 per gli interventi Q, CL e WES, punteggio 5 per gli interventi

D1, punteggio 6 per gli interventi D3 e punteggio 7 per gli interventi T (Despland et al., 2001).

### **3.3. Punti di forza, limiti e criticità del sistema PIRS**

Il sistema PIRS, nella sua formulazione originaria, è stato valutato da Milbrath et al. (1999) come una misura dotata di buona coerenza interna e di elevata affidabilità inter-rater: l'accordo tra valutatori nella codifica delle *TU* risultò pari a  $\kappa = 0.85$ , con un 87% di concordanza, indice considerato elevato per strumenti di osservazione comportamentale (Milbrath et al., 1999, p. 45). Gli stessi autori ne sottolinearono la solidità metodologica, ritenendo che la struttura categoriale garantisse una codifica consistente degli interventi del terapeuta. seppur considerando che la loro valutazione si limitava all'ambito in cui era stato sviluppato, ovvero la terapia dinamica breve (Milbrath et al., 1999).

La letteratura più recente ha permesso di confermare la validità dello strumento in contesti diversi, infatti i risultati per l'affidabilità inter-rater presenta valori dal 91% al 93% per la codifica delle sessioni di Terapia Cognitivo-Comportamentale (CBT) e dal 98% al 100% per le sessioni psicodinamiche e psicoanalitiche (Banon et al., 2013).

Il principale limite riscontrato per il sistema secondo Palmieri e collaboratori (2025), risiede nell'ampiezza delle categorie che lo compongono, possibilmente compromettendo l'accuratezza dello strumento nell'esaminare le caratteristiche del processo sottostante gli interventi, rischiando di non cogliere appieno le specificità tecniche degli interventi categorizzati. In altre parole, pur garantendo affidabilità, l'ampiezza delle categorie riduce la sensibilità dello strumento nell'osservare la varietà delle comunicazioni da parte del terapeuta, producendo una perdita di informazioni sul microprocesso che caratterizza la seduta.

Come riportato in diversi studi analizzati nella revisione di Palmieri e collaboratori (2025), il limite presentato è stato riscontrato maggiormente per la classificazione degli interventi appartenenti alla polarità “supportiva” del continuum espressivo-supportivo (Gabbard, 1994).

È proprio a partire dalla criticità presentata, che è nata l’esigenza di presentare una modifica al sistema, in modo da permettere di aumentare la precisione descrittiva dello strumento nella codifica degli interventi.

### **3.4. Un nuovo approccio al sistema PIRS**

Palmieri e collaboratori (2025) propongono una parcellizzazione interna delle categorie non interpretative del sistema PIRS originario, con l’obiettivo di aumentare la sensibilità dello strumento e ridurre l’ampiezza concettuale delle categorie più generiche. Inoltre, la parcellizzazione proposta permette di ottenere una codifica chiara e specifica, per gli interventi empatici e le *self-disclosure*, considerati cruciali per la relazione terapeuta-paziente (Kernberg et al., 2008; Henretty & Levitt, 2010)

La proposta di revisione riguarda in particolare le categorie *Questions (Q)*, *Support Strategies (SS)*, *Work-Enhancing Strategies (WES)*, *Clarification (CL)* e *Associations (ASS)*, ognuna di queste categorie viene suddivisa in sottotipi, identificati da codici alfanumerici, mantenendo come riferimento le definizioni operative presenti nel manuale originale (Milbrath et al., 1999).

In seguito la parcellizzazione delle codifiche, così come proposta da Palmieri e collaboratori (2025):

- *Questions (Q)* - Domande

Q1: interventi posti dal terapeuta per ottenere informazioni sulla vita del paziente da una prospettiva fattuale

Q2: interventi riguardanti la dinamica interna del paziente in relazione alle sue relazioni e ai suoi affetti.

- *Support strategies* (SS) - Strategie di supporto

SS1: interventi in cui il terapeuta fornisce suggerimenti riguardo alle soluzioni del paziente a vari problemi.

SS2: interventi che validano o rinforzano principalmente in modo cognitivo le esperienze o le strategie precedenti del paziente.

SS3: interventi che validano o rinforzano principalmente in modo empatico le esperienze o le strategie precedenti del paziente.

- *Work-enhancing strategies* (WES) - Strategie di facilitazione del lavoro terapeutico

WES1: interventi del terapeuta volti a spiegare la razionalità della terapia.

WES2: interventi in cui il terapeuta definisce il setting clinico incoraggiando il paziente a esprimere liberamente i propri pensieri durante la seduta.

- *Clarifications* (CL) - Chiarificazioni

CL1: interventi del terapeuta finalizzati a riassumere ciò che il paziente ha detto.

CL2: interventi che riformulano le affermazioni del paziente al fine di fornire una narrazione più integrata, senza offrire un'interpretazione.

- *Associations* (ASS) - Associazioni

ASS1: affermazioni generali di fatti o di opinioni del terapeuta.

ASS2: affermazioni terapeutiche riguardanti eventi precedentemente menzionati nella terapia (ad esempio, in una seduta precedente)

ASS3: per le *self-disclosure* del terapeuta.

## Capitolo IV: La ricerca

### 4.1. Il contesto della ricerca: progetto IBISCO

Il presente lavoro di tesi si colloca all'interno del contesto del progetto IBISCO — *Interpersonal Biofeedback Intervention Supporting Caregivers Online*: un progetto realizzato grazie ad una collaborazione tra Università degli Studi di Padova e Università di Torino nell'ambito di un "Progetto di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale" (PRIN 2022), sostenuto dai fondi europei *NextGenerationEU*.

Il progetto IBISCO si pone l'obiettivo di validare l'efficacia del *Biofeedback* Interpersonale — una tecnologia che consente al terapeuta di ricevere in tempo reale informazioni sull'attivazione fisiologica del paziente — nel potenziare gli esiti dei percorsi psicologici in videoconferenza, nel contesto degli interventi di supporto psicologico a distanza, rivolti ai caregiver di persone affette da malattie neurodegenerative, come la Sclerosi Laterale Amiotrofica (SLA), la malattia di Alzheimer, il morbo di Parkinson, la demenza frontotemporale e altre forme di demenza.

Per i caregiver, a causa di tempo e risorse spesso limitati (Benini et al., 2023), gli interventi psicologici in videoconferenza online rappresentano un canale privilegiato di supporto, che si dimostra maggiormente accessibile e sostenibile rispetto a quello che potrebbe essere un intervento con setting "tradizionale" in presenza.

Nonostante la letteratura abbia mostrato come le terapie in videoconferenza possano offrire risultati comparabili a quelli delle sedute in presenza (Fernandez et al., 2021), alcuni studi hanno segnalato criticità legate all'alleanza terapeutica, uno dei fattori più predittivi del cambiamento clinico (Cantone et al., 2021).

In linea con l'obiettivo del progetto, evidenze pregresse suggeriscono che l'integrazione del *biofeedback* potrebbe incrementare l'empatia tra paziente e terapeuta (Okel, 2018) e rafforzare la fiducia nel professionista (Janssen et al., 2010; Peukert et al., 2018).

Il progetto IBISCO è caratterizzato da un trial clinico randomizzato e controllato in cui i partecipanti vengono assegnati a un gruppo sperimentale, in cui il terapeuta riceve in tempo reale dei dati di *biofeedback*, o a un gruppo di controllo, in cui tali informazioni non vengono fornite. Dopo la fase di reclutamento e una valutazione iniziale, i caregiver partecipano a otto sessioni di supporto psicologico online con cadenza settimanale, durante le quali vengono registrati i parametri fisiologici di variabilità della frequenza cardiaca (HRV) e attività elettrodermica (EDA) mediante l'utilizzo di sensori wireless, i dati raccolti vengono elaborati in tempo reale da un software che restituisce, dopo averli analizzati, un feedback aptico al clinico tramite un dispositivo elettronico indossabile.

#### **4.2. Obiettivi e ipotesi di ricerca**

Seppur inserendosi all'interno del contesto di ricerca di IBISCO, la presente tesi propone una ricerca che si differenzia per obiettivi, ipotesi e metodologia dal progetto nel quale è inserita.

La ricerca svolta prende in considerazione, mantenendo un approccio esplorativo, alcuni casi singoli di percorsi di supporto psicologico appartenenti al progetto IBISCO, ed è finalizzata all'analisi degli interventi terapeutici effettuati mediante l'utilizzo del sistema PIRS, in particolare integrando la proposta di parcellizzazione di Palmieri e collaboratori (2025), e all'esplorazione dell'andamento della sincronizzazione fisiologica paziente-terapeuta, andando ad osservare nel microprocesso la relazione tra le sue manifestazioni e il tipo di interventi effettuati dal terapeuta.

## Capitolo V: Metodo

### 5.1. Partecipanti

Questo studio riguarda il percorso di supporto psicologico fornito a 2 dei pazienti che hanno aderito al progetto IBISCO. Per garantire il rispetto della privacy, il nome dei pazienti è stato anonimizzato, attingendo ad alcuni riferimenti letterari coerenti con i profili di personalità degli stessi, in particolare i nomi scelti sono: *Eveline* e *Josephine*. Tutti i partecipanti alla presente ricerca, in linea con la struttura del progetto principale, dopo aver sottoscritto il consenso informato, hanno sostenuto uno screening per accertare che rispettassero i criteri di inclusione e di esclusione previsti.

#### 5.1.1. Criteri di inclusione

- Avere un'età pari o superiore a 18 anni
- Essere domiciliati con i pazienti di malattia neurodegenerativa
- Non avere nessuna diagnosi psichiatrica
- Non assumere — attualmente — farmaci psicotropi
- Disporre di un'abitazione adeguata, nei termini di avere accesso ad una stanza in cui poter stare da solo/a
- Possedere competenze adeguate nell'utilizzo dei dispositivi informatici
- Aver ottenuto un punteggio grezzo totale al *Personality Assessment Screener* (PAS; Morey, 1997; Pignolo et al., 2018) pari o superiore a 16, valore che indica la presenza di problemi emotivi e/o comportamentali clinicamente significativi

### **5.1.2. Descrizione dei partecipanti**

*Eveline*, una donna di 45 anni, di nazionalità italiana, moglie e caregiver primario di una persona affetta da SLA. Seguendo i criteri presentati nel *Manuale Diagnostico Psicodinamico* (PDM-2; Lingiardi & McWilliams, 2020), il clinico ha potuto diagnosticare per la paziente uno stile di personalità principale di personalità dipendente, con presenza di tratti isterici, collocandola ad un livello di funzionamento nevrotico con punteggio di 7/10, valutato rispetto alle dimensioni di identità, relazioni oggettuali, funzionamento difensivo ed esame di realtà (Sezione I - Asse P: PDM-2; Lingiardi & McWilliams, 2020).

*Josephine*, una donna di 74 anni, di nazionalità italiana, moglie e caregiver primario di una persona affetta da malattia di Alzheimer. Seguendo i criteri presentati nel PDM-2 (Lingiardi & McWilliams, 2020), il clinico ha potuto diagnosticare per la paziente uno stile di personalità principale di personalità depressiva con lieve caratterizzazione ipomaniacale, e presenza di tratti di personalità ossessivi, collocandola ad un livello di funzionamento nevrotico-alto con punteggio di 9/10, valutato rispetto alle dimensioni di identità, relazioni oggettuali, funzionamento difensivo ed esame di realtà (Sezione I - Asse P: PDM-2; Lingiardi & McWilliams, 2020).

## **5.2. Strumenti**

### **5.2.1. Strumenti di raccolta dei dati fisiologici**

In linea con il metodo utilizzato per il progetto IBISCO, la strumentazione utilizzata per la raccolta dei dati fisiologici consisteva nel dispositivo “Shimmer3 GSR+ Optical Pulse”, il quale veniva fissato al polso della mano non dominante, permettendo la rilevazione dei segnali di attività elettrodermica (EDA), mediante due elettrodi

riutilizzabili da posizionare in corrispondenza delle falangi distali del dito indice e medio della mano non dominante, e la rilevazione della frequenza cardiaca (HR), mediante un sensore ottico, da posizionare anch'esso in corrispondenza della falange distale del dito pollice della stessa mano.

Per il presente lavoro di ricerca, sono stati considerati unicamente i dati di EDA raccolti.

### **5.2.2. Strumenti di codifica degli interventi terapeutici**

Per la classificazione degli interventi terapeutici è stato utilizzato il sistema PIRS (Cooper & Bond, 1992), in particolare la versione modificata come proposto nel lavoro di Palmieri e collaboratori (2025).

Per una descrizione dettagliata dello strumento e delle sue caratteristiche si rimanda al capitolo III del presente lavoro.

## **5.3. Procedura**

### **5.3.1. Raccolta dei dati nel contesto di IBISCO**

La raccolta dei dati utilizzati per la presente ricerca inizia nel PRIN in questione, infatti, i dati sono stati raccolti durante il percorso di 8 sedute con cadenza settimanale proposto per i partecipanti di IBISCO.

Dopo aver superato la procedura di screening e aver dato il consenso alla partecipazione, i partecipanti sono stati forniti delle informazioni e della strumentazione necessaria allo svolgimento delle sedute di supporto psicologico, ovvero, è stato presentato loro il consenso informato, è stato consegnato il dispositivo (*Shimmer3 GSR+ Optical Pulse*) necessario per la trasmissione del segnale fisiologico, ed è stato installato nel loro computer il programma necessario per poter connettere il dispositivo

di rilevazione del segnale fisiologico e per poter accedere alle sedute in videoconferenza (*Zoom*).

All'inizio di ogni incontro in videoconferenza, prima dell'ingresso del clinico per l'inizio della seduta, un collaboratore di ricerca con ruolo di *proctor* (fra i quali anche l'autore del presente lavoro di tesi) si è occupato dell'accoglienza del paziente, dell'assistenza alla compilazione dei test pre-seduta e dell'accertamento del corretto posizionamento e della corretta connessione del dispositivo *Shimmer* al programma di trasmissione dei dati, nonché della qualità effettiva del segnale degli stessi. Dopodiché il clinico veniva invitato ad entrare nella videochiamata e dopo l'uscita del *proctor* la seduta aveva inizio. Al termine della seduta il *proctor* si riconnetteva per somministrare i questionari post-seduta e congedare il paziente.

Sostenere il percorso di supporto psicologico in videoconferenza ha permesso di ottenere la videoregistrazione integrale di ogni incontro, inoltre, durante ogni seduta, grazie al sistema di rilevazione dei dati fisiologici è stato possibile raccogliere ed ottenere i dati relativi all'attività elettrodermica (EDA), utilizzati per la presente ricerca.

### **5.3.2. Pre-elaborazione dei dati precedente all'analisi**

Per quanto riguarda la raccolta dei segnali fisiologici, per la presente ricerca, così come nel PRIN nel quale si inserisce, è stata scelta come tipologia di segnale fisiologico l'EDA, la quale dipende dall'attività delle ghiandole sudoripare eccrine innervate esclusivamente dal sistema nervoso simpatico (Boucsein, 2012). Inoltre, l'EDA si dimostra un segnale facile da acquisire in maniera non invasiva, e semplice da analizzare ed interpretare, permettendo di stimare una possibile sincronizzazione anche ispezionando visivamente il tracciato del segnale (Kleinbub et al., 2020b). Tuttavia l'EDA rimane un segnale molto sensibile, che può essere degradato o disturbato da

errati posizionamenti degli elettrodi o semplici movimenti effettuati dalla mano che indossa gli stessi, per questo, come indicato nelle linee guida (Boucsein, 2012) è stata necessaria una procedura di identificazione manuale degli artefatti, oltre che di semplice filtraggio dei dati ricavati.

A questo fine la procedura della presente ricerca, seguendo le istruzioni del produttore del dispositivo e le linee guida (Boucsein, 2012), dopo un iniziale raccolta del segnale di EDA a 1000Hz, ha previsto l'impiego di un filtro passa-basso a 1Hz per rimuovere il rumore di segnale prodotto dal dispositivo stesso, per poi ridurre la frequenza del segnale fino a 10Hz per aumentare la velocità di elaborazione nelle fasi successive, illustrate nei paragrafi successivi.

Riguardo ai dati riguardanti gli interventi effettuati dal terapeuta all'interno delle sedute, una volta ottenute le videoregistrazioni del percorso di supporto psicologico è stata effettuata la trascrizione *verbatim* del contenuto delle sedute, che ha permesso successivamente di effettuare la suddivisione del testo ottenuto nelle *Thematic Unit* (TU), associate ad un'indicazione temporale di inizio e fine di ognuna di esse e ad un'indicazione del ruolo del parlante (T - *therapist* o P - *patient*). Questo passaggio è stato fondamentale per poter procedere con la classificazione degli interventi da parte del terapeuta utilizzando il sistema PIRS (Cooper & Bond, 1992) integrato con le modifiche proposte da Palmieri e collaboratori (2025).

## **5.4. Analisi dei dati**

### **5.4.1. Codifica degli interventi terapeutici con il sistema PIRS**

A partire dalle trascrizioni delle sedute precedentemente elaborate (suddivisione in *TU*, indicazione temporale di inizio e fine di ogni *TU*, e indicazione del ruolo del parlante),

per ogni *TU* che indicava il terapeuta come soggetto parlante, è stata effettuata la codifica secondo il sistema PIRS, inizialmente utilizzando la struttura originale (Cooper & Bond, 1992), e successivamente andando ad applicare, per ogni codifica, la parcellizzazione come proposto da Palmieri e collaboratori (2025). In seguito, mediante l'utilizzo di fogli di calcolo, in modo distinto per ogni percorso di supporto psicologico considerato nella presente ricerca, è stato possibile generare un resoconto della frequenza con cui ogni classificazione di intervento si presentava all'interno di ogni seduta.

#### **5.4.2. Analisi della sincronizzazione fisiologica**

Per l'analisi dei momenti di sincronizzazione diadica all'interno dei dati fisiologici è stato utilizzato il metodo del *Dynamic Time Warping* (DTW), questo metodo infatti permette di adattare l'allineamento dei tracciati in modo non lineare, diversamente da come agirebbe un metodo di correlazione a “finestre mobili” (Kleinbub et al., 2020), in modo da ottenere una maggiore precisione nell'accoppiamento tra i segnali di paziente e terapeuta.

Più precisamente, è stato utilizzato un algoritmo di DTW personalizzato per l'analisi dell'EDA chiamato *Adaptive Matching Interpolated Correlation* (AMICo), disponibile come software R nel pacchetto *DyadSinc* (Kleinbub, 2023), il quale ha permesso un accoppiamento “picco-picco” o “valle-valle” nel segnale EDA con uno spostamento massimo di  $\pm 4s$ , in linea con il tempo massimo di risposta elettrodermica in seguito ad uno stimolo (Cacioppo et al., 2007).

Utilizzando questo metodo, il segmento più corto di ogni accoppiamento generato, è stato interpolato alla stessa durata del segmento corrispondente nell'altro segnale, in

modo da ottenere una valutazione della forma del segnale non penalizzata da differenze di durata fisiologicamente plausibili.

In seguito, per ogni coppia di segmento correttamente allineato, è stato calcolato l'indice  $r$  di Pearson, ottenendo così una serie di valori  $r$  in cui ogni valore corrisponde ad un evento di accoppiamento (picco o valle) tra i segnali della diade terapeutica.

Come ultimo passaggio la serie di valori  $r$  è stata interpolata a 10Hz in modo da ottenere un profilo temporale lineare, essenziale per associare il risultato ottenuto ad altre codifiche "momento per momento", come la classificazione PIRS degli interventi terapeutici.

L'esito grafico dell'elaborazione è rappresentato in maniera esemplificativa in *Figura 1*.

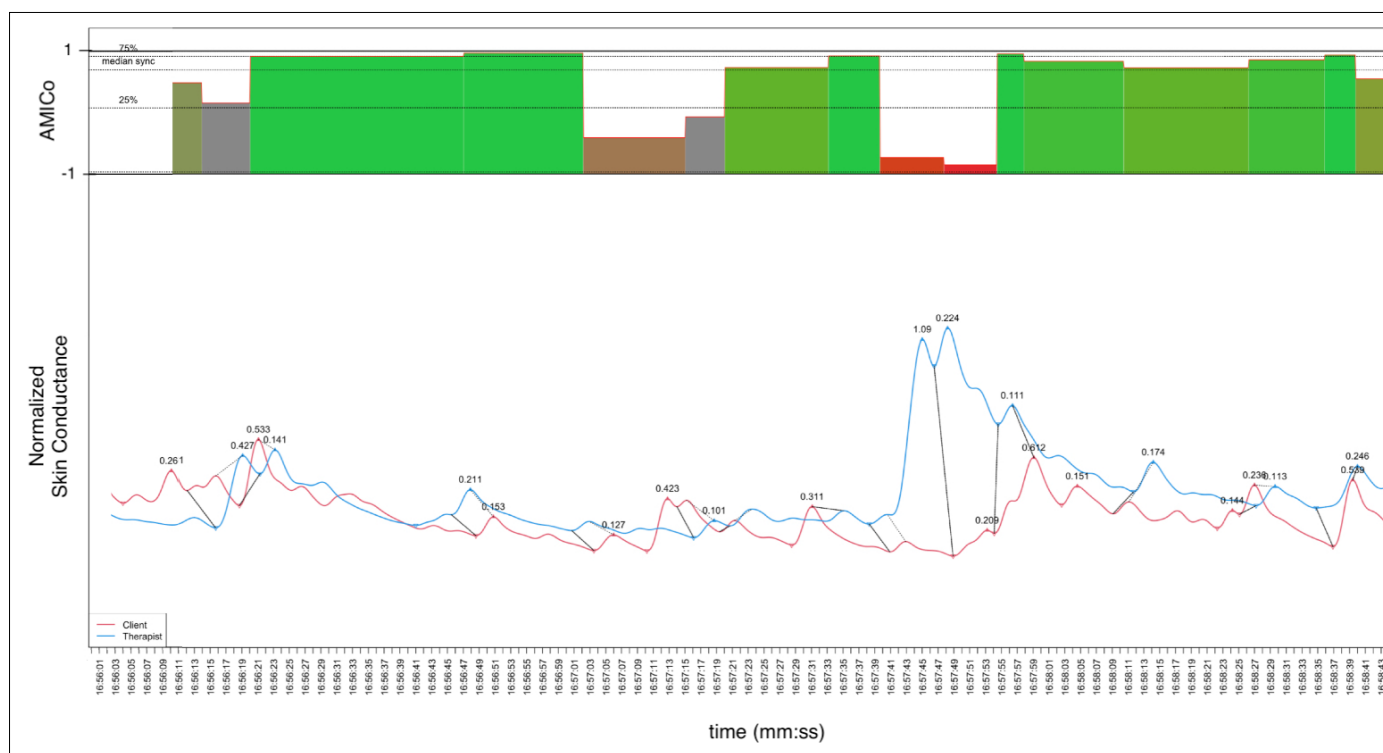


Figura 1: un esempio del risultato grafico ottenuto dopo l'analisi con AMICO.

A partire dalla rappresentazione grafica ottenuta dall'elaborazione tramite AMICO dei dati fisiologici, sono stati successivamente individuati, per ogni seduta di ogni partecipante, i momenti di sincronizzazione fra paziente e terapeuta, ovvero quegli

intervalli temporali in cui l'elaborazione dei dati individuava un livello di sincronizzazione significativo e superava una durata minima di 5s, in modo da escludere sincronizzazioni casuali.

Al fine di garantire l'accuratezza dei dati utilizzati, durante questa analisi, è stata effettuata una valutazione riguardo la qualità del segnale fisiologico analizzato, la quale ha comportato, per mancato raggiungimento di un livello di qualità accettabile, l'esclusione delle sedute numero 2 e 3 del percorso di supporto psicologico di *Eveline*, l'esclusione della seduta numero 6 del percorso di supporto psicologico di *Josephine*.

#### **5.4.3. Associazione tra momenti di sincronizzazione e interventi terapeutici**

L'ultima procedura di analisi effettuata nella presente ricerca, è consistita nell'associazione temporale fra gli interventi terapeutici codificati tramite PIRS — come indicato nel paragrafo 5.4.1 — e i momenti di sincronizzazione individuati — come presentato nel paragrafo 5.4.2 —. Per effettuare questo tipo di analisi la procedura prevista è stata la seguente: a partire dagli intervalli temporali indicati come momento di sincronizzazione, è stato individuato all'interno delle trascrizioni segmentate e codificate, quali fossero le *Thematic Unit* che si svolgevano nel tempo corrispondente, e nel caso in cui le *TU* in questione fossero state degli interventi effettuati dal terapeuta, esse venivano riportate in dei fogli di calcolo successivamente utilizzati. A tal proposito, per individuare la corrispondenza temporale fra sincronizzazione fisiologica e intervento terapeutico, sono stati considerati anche interventi conclusi  $\geq 4s$  prima dell'inizio della sincronizzazione, oppure iniziati  $\leq 4s$  dopo la fine della sincronizzazione, in linea con quella che è la latenza fisiologica massima di reazione allo stimolo per il segnale dell'EDA (Cacioppo et al., 2007).

## Capitolo VI: Risultati

L'analisi dei dati, in primo luogo, ha previsto la quantificazione suddivisa per ogni seduta, della frequenza di presentazione degli interventi terapeutici classificati mediante il sistema PIRS comprensivo delle modifiche proposte da Palmieri e collaboratori (2025).

Questo tipo di risultato permette di poter esplorare la distribuzione delle frequenze relative degli interventi all'interno del percorso di supporto psicologico, facilitando, per esempio, considerazioni legate allo stile di conduzione delle sedute da parte del clinico come la possibile prevalenza sistematica di qualche categoria di intervento, o un possibile cambiamento nella tipologia interventi utilizzati in funzione delle diverse fasi del trattamento.

Per agevolare questo tipo di osservazione, i risultati vengono presentati mediante l'utilizzo di grafici "heatmap", i quali grazie alla scala cromatica evidenziano ogni cella in funzione della grandezza relativa del valore che contiene, permettendo di riconoscere visivamente le maggiori o minori frequenze di interventi. Inoltre vengono presentati anche grafici "line chart", i quali facilitano un'osservazione in prospettiva dell'andamento temporale della frequenza relativa degli interventi, attraverso le sedute. Di seguito vengono presentati i risultati: è possibile osservare in *Figura 2* e *Figura 3* i risultati riguardanti le 8 sedute del percorso dedicato a *Eveline*. Mentre in *Figura 4* e *Figura 5* sono presentati i risultati riguardanti il percorso di supporto psicologico di *Josephine*.

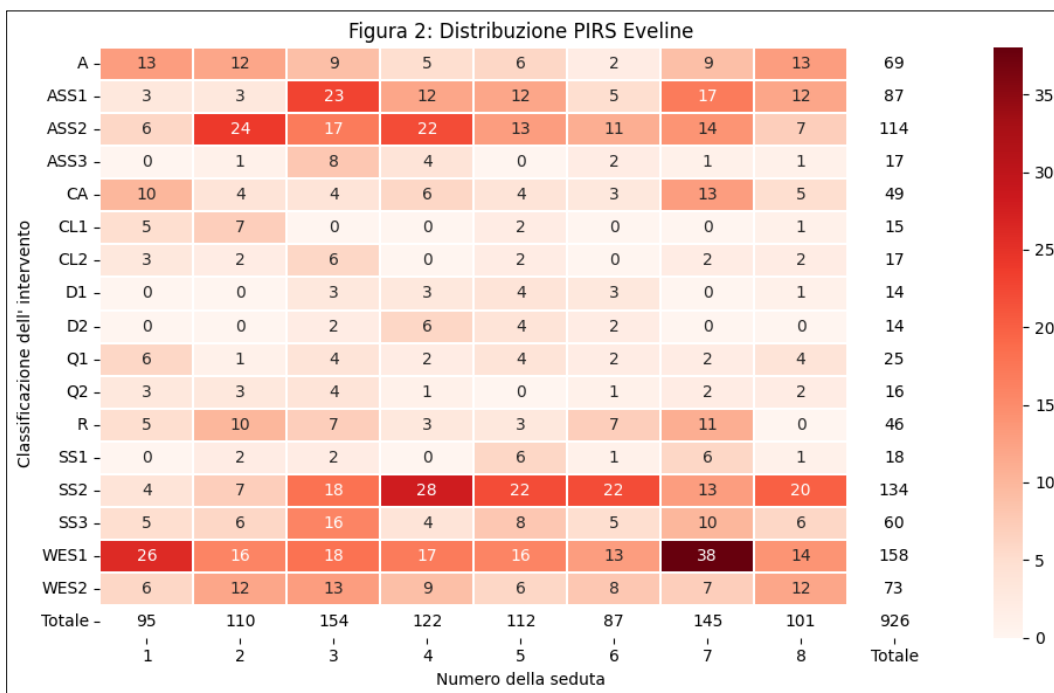


Figura 2: questo grafico “heatmap” rappresenta la distribuzione delle diverse tipologie di intervento del percorso di supporto psicologico di Eveline, suddivise per categoria (secondo il sistema PIRS) e per ciascuna seduta. L'intensità cromatica è proporzionale alla frequenza di utilizzo di ogni categoria di intervento.

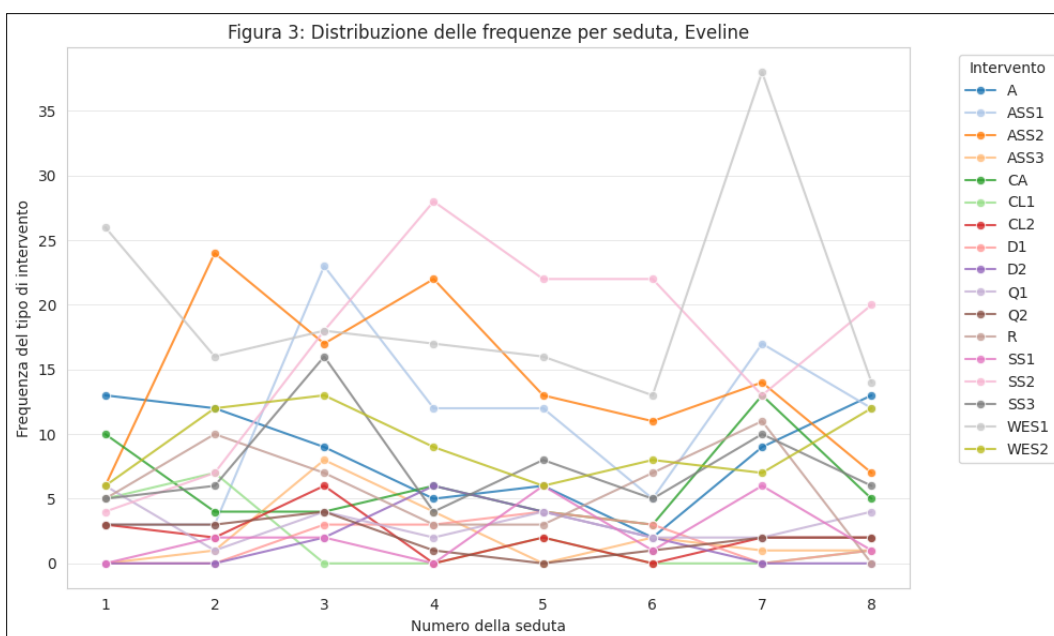


Figura 3: questo grafico lineare (“line chart”) rappresenta, per il percorso di supporto psicologico di Eveline, l'andamento delle frequenze relative a ciascuna tipologia di intervento (PIRS) nel corso delle otto sedute.

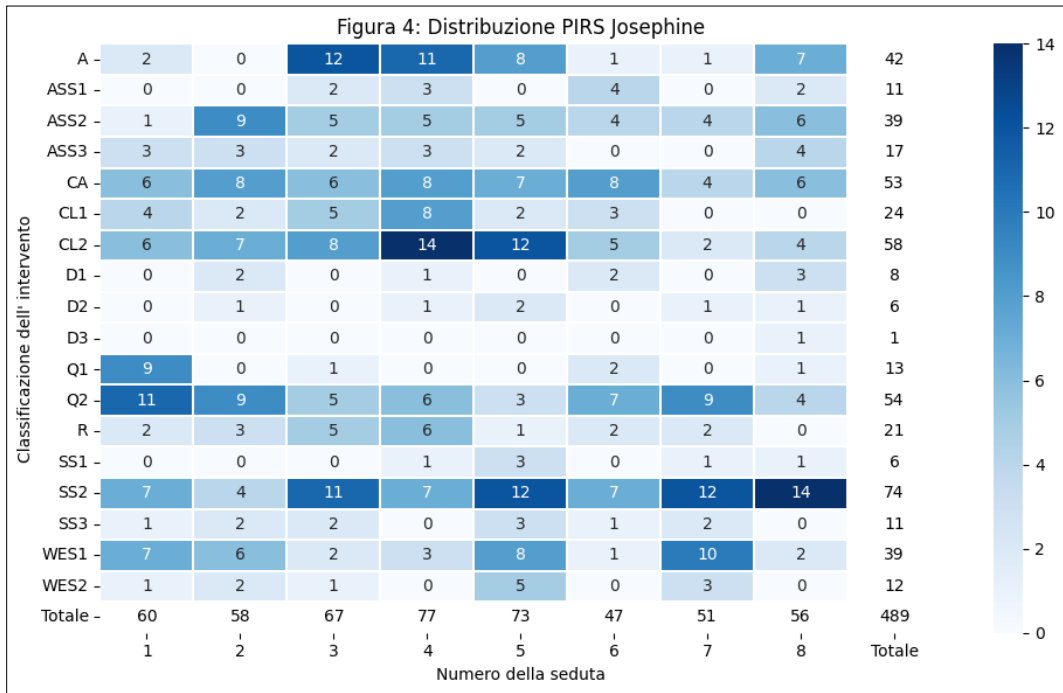


Figura 4: questo grafico “heatmap” rappresenta la distribuzione delle diverse tipologie di intervento del percorso di supporto psicologico di Josephine, suddivise per categoria (secondo il sistema PIRS) e per ciascuna seduta. L'intensità cromatica è proporzionale alla frequenza di utilizzo di ogni categoria di intervento.

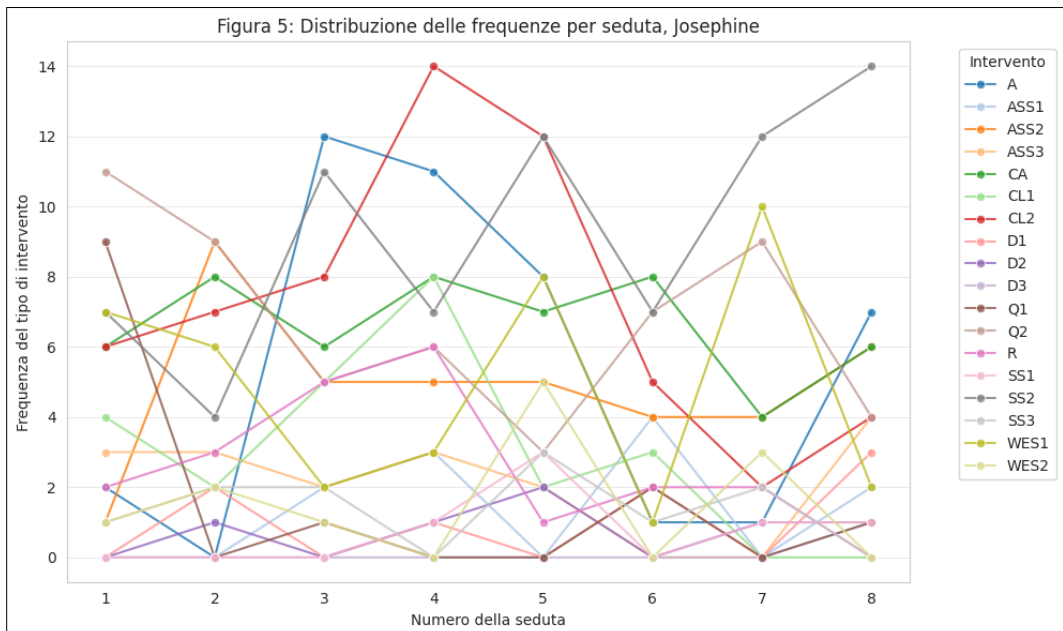


Figura 5: questo grafico lineare (“line chart”) rappresenta, per il percorso di supporto psicologico di Josephine, l'andamento delle frequenze relative a ciascuna tipologia di intervento (PIRS) nel corso delle otto sedute.

In secondo luogo, l'analisi dei dati si è occupata dell'elaborazione riguardante i momenti di sincronizzazione e l'associazione tra questi e gli interventi terapeutici effettuati negli intervalli temporali corrispondenti.

Questo tipo di risultati permette di poter osservare, per ogni categoria PIRS, possibili differenze nella proporzione di interventi che si sono verificati all'interno di momenti di sincronizzazione.

Il primi dati ottenuti da questa analisi riguardano le caratteristiche dei momenti di sincronizzazione di ogni percorso, in particolare il percorso di *Eveline* presenta un totale di 91 momenti di sincronizzazione, con una media di 15,17 momenti di sincronizzazione per seduta e una durata media dei momenti di sincronizzazione pari a 31s. Mentre per il percorso di *Josephine*, sono stati individuati un totale di 355 momenti di sincronizzazione, con una media di 50,71 momenti di sincronizzazione per seduta e una durata media dei momenti di sincronizzazione pari a 33s.

In seguito è possibile osservare i risultati dell'associazione tra momenti di sincronizzazione e gli interventi effettuati.

La rappresentazione in *Figura 6* e *Figura 7* dei risultati presenta con "N" il numero di interventi totali di quel tipo ricalcolati dopo l'esclusione delle sedute in funzione della qualità del tracciato fisiologico, con con "PS(>5s)" il numero di volte in cui il dato tipo di intervento compare in corrispondenza di un momento di sincronizzazione, e con "fi(PS)" il valore del rapporto tra i valori dei due parametri appena presentati, che corrisponderebbe alla probabilità che il dato tipo di intervento si presenti in un momento di sincronizzazione. In particolare *Figura 6* si riferisce al percorso di *Eveline*, mentre *Figura 7* si riferisce al percorso di *Josephine*.

Figura 6

Intervento	N	PS (>5s)	fi(PS)
A	48	16	0,33
ASS1	61	13	0,21
ASS2	73	20	0,27
ASS3	8	5	0,63
CA	41	7	0,17
CL1	8	1	0,13
CL2	9	2	0,22
D1	11	1	0,09
D2	12	1	0,08
Q1	20	11	0,55
Q2	9	3	0,33
R	29	4	0,14
SS1	14	1	0,07
SS2	89	15	0,17
SS3	38	5	0,13
WES1	124	29	0,23
WES2	48	16	0,33

Figura 6: questa tabella rappresenta l'esito dell'analisi di associazione tra i momenti di sincronizzazione e gli interventi terapeutici effettuati negli intervalli temporali corrispondenti, per quanto riguarda il percorso di supporto psicologico di *Eveline*

Figura 7

Intervento	N	PS (>5s)	fi(PS)
A	41	27	0,66
ASS1	7	8	1,14
ASS2	35	28	0,80
ASS3	17	17	1,00
CA	45	29	0,64
CL1	21	17	0,81
CL2	53	38	0,72
D1	6	9	1,50
D2	6	5	0,83
D3	1	1	1,00
Q1	11	8	0,73
Q2	47	37	0,79
R	19	14	0,74
SS1	6	5	0,83
SS2	67	51	0,76
SS3	10	8	0,80
WES1	38	34	0,89
WES2	12	10	0,83

Figura 7: questa tabella rappresenta l'esito dell'analisi di associazione tra i momenti di sincronizzazione e gli interventi terapeutici effettuati negli intervalli temporali corrispondenti, per quanto riguarda il percorso di supporto psicologico di *Josephine*

In base ai risultati appena presentati, è stato possibile calcolare per il percorso di *Eveline* un valore medio di fi(PS) pari a 0,24, mentre per il percorso di *Josephine* un valore medio di fi(PS) pari a 0,86.



## Capitolo VII: Discussione

### 7.1. Discussione dei risultati

I risultati del presente lavoro riguardano l'analisi di casi singoli, per questo motivo la discussione degli stessi deve essere centrata fondamentalmente in prospettiva individuale per ogni caso, senza però escludere l'ammissione di alcune riflessioni trasversali, che non si presentano con la finalità di generalizzare i risultati, ma permettono piuttosto di cogliere ricorrenze o fare delle considerazioni qualitative.

I risultati ottenuti consentono in primo luogo di poter osservare e considerare la variabilità di tipologie e di frequenze per gli interventi effettuati dal terapeuta, anche considerando le differenze tra le varie sedute dei processi di supporto.

A questo proposito è possibile notare come nei risultati relativi al caso di *Eveline*, emerga una prevalenza di interventi di tipo WES1 e SS2. La presenza dei tratti dipendenti della paziente, suggerisce una struttura che ricerca relazioni di accudimento (PDM-2; Lingiardi & McWilliams, 2020), e teme la separazione (Maccaferri et al., 2020). In questo senso è possibile osservare come le tipologie di intervento prevalenti in questo percorso, riflettano un atteggiamento del terapeuta che si dimostrerebbe in linea con queste caratteristiche di *Eveline*, utilizzando *Work-enhancing strategies* — presenti con particolare frequenza nella seduta iniziale — con l'intento di creare e mantenere una cornice terapeutica rassicurante, che trasmetta di stare “lavorando insieme”, e utilizzando le *Support strategies* di tipo cognitivo, plausibilmente, come risposta alla ricerca di rassicurazione che si presenta tipicamente nel contesto terapeutico con pazienti caratterizzati da questo stile di personalità (PDM-2; Lingiardi & McWilliams, 2020). Ulteriormente, la scarsa presenza di interventi di tipo esplorativo come le *Questions* anche a fronte di un elevato numero totale di interventi, potrebbe essere

legata ad una struttura di dialogo in cui il terapeuta assume il ruolo di guida della conversazione piuttosto che sollecitarla nel paziente, a fronte della passività e scarsa assertività caratteristiche dello stile di personalità dipendente (PDM-2; Lingiardi & McWilliams, 2020).

Per quanto riguarda i dati relativi al percorso di supporto psicologico di *Josephine*, la distribuzione degli interventi risulta più uniforme, ma è comunque possibile notare, oltre alla maggiore frequenza di SS2, un'alta frequenza di interventi di tipo CL2 e Q2, i quali consentono un grado moderato di esplorazione (livello ESIL 4). Anche alla luce dell'alto livello di funzionamento della paziente, il profilo PIRS suggerisce un equilibrio tra supporto ed *insight*, in cui la riformulazione e l'esplorazione affettiva, già presenti in maniera rilevante dalla prima seduta, possono procedere senza minacciare l'alleanza terapeutica, che tipicamente si presenta adeguata per pazienti con questo livello di funzionamento (PDM-2; Lingiardi & McWilliams, 2020).

Spostando l'attenzione dalla frequenza totale degli interventi effettuati, in direzione di un'analisi della distribuzione degli interventi lungo l'arco delle sedute, è possibile notare come nel percorso di *Eveline* sia presente un cambiamento nella tipologia di interventi utilizzati nelle sedute centrali numero 4 e 5 del percorso, rispetto alle sedute iniziali numero 1 e 2. Più precisamente è possibile notare come a fronte di una diminuzione degli interventi A, CL1 e WES1, avvenga un incremento degli interventi SS2, D1 e D2, questo cambiamento suggerisce uno spostamento da un approccio iniziale più strutturato e direttivo, a un successivo approccio maggiormente incentrato sull'espressione, con interventi di tipo D1 e D2 che raggiungono il livello 5 ESIL. L'aumento degli interventi SS2 in corrispondenza dell'aumento di D1 e D2, si dimostra in linea con quanto presentato da Gabbard (2006), il quale descrive come interventi di tipo maggiormente interpretativo possano comportare un possibile rischio, e quindi

necessitano di essere accompagnati da un ambiente contenitivo, caratterizzato da empatia, supporto e validazione.

Per quanto riguarda il percorso di *Josephine* questo tipo di osservazione legata alla variabilità tra le sedute si rende leggermente più complessa, a causa della distribuzione più ampia e regolare della tipologia di interventi utilizzati, tuttavia è possibile notare come nella parte iniziale del percorso — seduta 1 e 2 — la frequenza più alta di intervento riguardi la tipologia Q2, mentre la stessa “posizione” sia occupata nella parte centrale del percorso — seduta 4 e 5 — da interventi di tipo CL2, per poi trovare nella conclusione della terapia — seduta 7 e 8 — una prevalenza di interventi SS2. Questo andamento potrebbe essere legato alla conduzione del terapeuta inizialmente legata ad un’esplorazione, che ha permesso successivamente di mettere in atto delle rielaborazioni, per poi terminare il percorso seguendo un approccio più supportivo anche in vista della conclusione degli incontri.

Per quanto invece riguarda l’analisi della sincronizzazione fisiologica, i risultati ottenuti permettono di notare come si presenti una netta differenza tra il numero di momenti di sincronizzazione rilevati per i due pazienti, oltre che una netta differenza generale tra i vari valori di  $f_i(PS)$ .

Una possibile spiegazione per la differenza osservata potrebbe ricadere sul valore dell’alleanza terapeutica, infatti, nel caso di *Josephine*, il livello alto di funzionamento che la caratterizza permetterebbe, come espresso in letteratura, di ottenere un’alleanza terapeutica adeguata e stabile (PDM-2; Lingiardi & McWilliams, 2020). L’alleanza terapeutica, come presentano Koole & Tschacher (2016), si dimostra fortemente correlata alla sincronizzazione, osservando anche un possibile valore predittivo della sincronizzazione non verbale, nei confronti dell’alleanza terapeutica valutata alla fine di ogni seduta.

Osservando con prospettiva individuale i due casi, è possibile notare come, per quanto riguarda le tipologie di intervento con più alta probabilità di presentarsi in corrispondenza di un momento di sincronizzazione, nel caso di *Eveline* il valore maggiore appartenga alla categoria ASS3, la *self-disclosure* del terapeuta, tipologia di interazione che in letteratura viene riconosciuta come significativa nella costruzione della sintonia e dell'alleanza terapeutica (Kernberg et al., 2008; Henretty & Levitt, 2010). Ulteriormente, una possibile interpretazione si ricollega nuovamente allo stile di personalità dipendente diagnosticato per la paziente, infatti una condivisione da parte del terapeuta di elementi personali, potrebbe trasmettere una percezione di maggiore legame con il terapeuta, oppure trasmettere nel paziente l'idea di "essere speciale per il terapeuta", entrambi temi caratteristici nel caso dello stile di personalità dipendente (PDM-2; Lingardi & McWilliams, 2020).

Nel caso di *Josephine*, è interessante notare come gli interventi con valore più alto siano di tipo D1, D3, ASS1 e ASS3, delineando come in corrispondenza delle sincronizzazioni siano stati relativamente più frequenti interventi dal contenuto descrittivo, associativo e interpretativo, piuttosto che interventi di validazione e sostegno. Caratteristica che rimane in linea con la conduzione del percorso di *Josephine* che si è dimostrata maggiormente rivolta all'*insight* e alla rielaborazione.

In prospettiva generale, seppur non sia possibile stabilire la corrispondenza ad un'effettiva efficacia del trattamento, i risultati riguardanti la classificazione degli interventi utilizzati sembrano indicare una coerenza teorica fra la descrizione psicodinamica dei pazienti, e lo stile di conduzione delle sedute nel percorso di supporto psicologico.

Anche i risultati dell'analisi riguardante i momenti di sincronizzazione permettono di fare delle considerazioni in merito alle caratteristiche dei pazienti, infatti sembrerebbe

che le tipologie di interventi che presentano una maggiore probabilità di corrispondere ad un momento di sincronizzazione emergano in modo coerente alle considerazioni psicodinamiche che descrivono gli stessi. Questo potrebbe supportare l'idea che un intervento, per favorire la qualità della relazione, debba risultare adeguato alla struttura caratteristica del paziente, mettendo ancora in evidenza l'importanza della componente idiografica nello studio dell'efficacia degli interventi terapeutici.

## **7.2. Punti di forza, limiti e prospettive future**

Uno dei principali punti di forza del presente lavoro di tesi risiede nell'approccio innovativo proposto per l'esplorazione del microprocesso, infatti nel presente studio viene utilizzata l'analisi di componenti fisiologiche interpersonali come indicatore processuale, piuttosto che come variabile che permette di investigare l'*outcome* del percorso terapeutico.

Un ulteriore punto di forza risiede nell'approccio multimodale utilizzato per esplorare il microprocesso terapeutico, infatti vengono integrate analisi a livello clinico-verbale con la codifica PIRS degli interventi terapeutici, e informazioni a livello corporeo con l'analisi riguardante la sincronizzazione fisiologica tra paziente e terapeuta. In questo modo è possibile utilizzare la fisiologia interpersonale come indicatore oggettivo della relazione, e contemporaneamente dare una profondità descrittiva al contesto dinamico in cui essa si inserisce.

Inoltre il presente lavoro permette di osservare un'applicazione pratica, seppur in un contesto di casi singoli, dell'utilizzo del sistema PIRS nella sua versione modificata, come proposto da Palmieri e collaboratori (2025), la quale permetterebbe di aggiungere precisione descrittiva nella classificazione degli interventi terapeutici.

Nonostante esistano punti di forza a sostegno di questa tesi, esistono anche dei limiti che è importante considerare, a partire dall'essere uno studio su casi singoli, che per sua natura, seppur permettendo di raggiungere una maggiore profondità idiografica, non permette di generalizzare i risultati ottenuti.

Un ulteriore limite rilevante riguarda le difficoltà riscontrate riguardo la qualità dei segnali fisiologici, infatti, svolgendosi nella fase iniziale del progetto in cui è inserita — IBISCO — si sono presentate complicazioni tecniche che hanno obbligato l'esclusione di intere sedute dei percorsi presi in considerazione, il che ha ulteriormente ridotto la quantità di materiale disponibile per l'analisi del contenuto fisiologico.

È importante considerare anche un limite riguardo l'applicazione del sistema PIRS, infatti la codifica degli interventi terapeutici è stata effettuata dall'autore del presente lavoro di tesi, il quale dispone di una limitata esperienza in ambito clinico e potrebbe non aver colto in modo completo la funzione di alcuni interventi effettuati dal clinico, anche in funzione del fatto che la codifica PIRS avviene basandosi sui trascritti *verbatim* delle sedute, i quali riducono ulteriormente le informazioni disponibili per la comprensione contestualizzata degli interventi.

Per lo sviluppo di ricerche future sarebbe auspicabile muoversi, per il presente ambito di ricerca, in direzione di studi che comprendano un campione più ampio, in modo da poter esplorare i risultati che potrebbe dare una ricerca focalizzata sul microprocesso terapeutico, che però mantenga un approccio statistico e generalizzabile.

## Conclusione

Il percorso sviluppato in questo lavoro di tesi nasce dalla necessità di comprendere la relazione terapeutica come fenomeno incarnato, radicato nei processi corporei e fisiologici che accompagnano l'interazione. A partire dal paradigma dell'*embodiment*, è stato presentato come mente e corpo non possano essere concepiti come entità separate, ma come componenti di un unico sistema dinamico.

Per completare il quadro teorico del lavoro è stato fatto riferimento alla fisiologia interpersonale, che consente di esplorare la dimensione corporea della relazione, attraverso la misurazione di segnali fisiologici. In particolare è stata considerata la sincronizzazione fisiologica tra paziente e terapeuta, la quale si dimostra un possibile indicatore oggettivo della qualità della relazione terapeutica.

L'applicazione di questo quadro teorico al contesto clinico ha rappresentato il nucleo centrale del presente studio, che ha integrato l'analisi degli indici fisiologici con la codifica degli interventi terapeutici secondo il sistema PIRS, nella sua versione recentemente aggiornata. Tale integrazione ha permesso di osservare come le variazioni fisiologiche condivise da paziente e terapeuta possano essere associate a specifiche caratteristiche della modalità di intervento.

I risultati, pur limitati all'analisi di casi singoli, suggeriscono una coerenza tra l'approccio di intervento del terapeuta, i momenti di sincronizzazione fisiologica rilevati e le caratteristiche della struttura di personalità del paziente.

Al tempo stesso, lo studio ha messo in luce la complessità metodologica e tecnica di questo tipo di analisi, sottolineando la necessità di sviluppare protocolli più stabili di raccolta e trattamento dei dati fisiologici, e di ampliare la ricerca a campioni più estesi e comparativi.

Nel suo insieme, questo lavoro intende contribuire alla costruzione di un ponte tra la ricerca e la pratica clinica, mostrando come l'integrazione tra fisiologia e processo terapeutico possa restituire una comprensione più profonda del suo funzionamento.

## Riferimenti Bibliografici

- Alexander, F. (1987). *Psychosomatic Medicine : Its Principles and Applications*. New York; London Norton. (Original work published 1950)
- Banon, E., Perry, J. C., Semeniuk, T., Bond, M., de Roten, Y., Hersoug, A. G., & Despland, J.-N. (2013). Therapist interventions using the Psychodynamic Interventions Rating Scale (PIRS) in dynamic therapy, psychoanalysis and CBT. *Psychotherapy Research*, *23*(2), 121–136. <https://doi.org/10.1080/10503307.2012.745955>
- Barsalou, L. W. (2008). Grounded Cognition. *Annual Review of Psychology*, *59*(1), 617–645. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.59.103006.093639>
- Bell, M. (2020). Mother-child behavioral and physiological synchrony. *Advances in Child Development and Behavior*, *58*, 163–188.
- Benarroch, E. E. (1993). The Central Autonomic Network: Functional Organization, Dysfunction, and Perspective. *Mayo Clinic Proceedings*, *68*(10), 988–1001. [https://doi.org/10.1016/s0025-6196\(12\)62272-1](https://doi.org/10.1016/s0025-6196(12)62272-1)
- Benini, S., Pellegrini, E., Descovich, C., & Lugaresi, A. (2023). Burden and resources in caregivers of people with multiple sclerosis: A qualitative study. *PLOS ONE*, *18*(4), e0265297–e0265297. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265297>
- Boring, E. G. (1950). *A History of Experimental Psychology* (Second edition). Appleton-Century-Crofts.
- Boroditsky, L. (2000). Metaphoric structuring: understanding time through spatial metaphors. *Cognition*, *75*(1), 1–28. [https://doi.org/10.1016/s0010-0277\(99\)00073-6](https://doi.org/10.1016/s0010-0277(99)00073-6)
- Boucsein, W. (2012). *Electrodermal activity*. Springer Science & Business Media, Llc.

- Busuito, A., Quigley, K. M., Moore, G. A., Voegtline, K. M., & DiPietro, J. A. (2019). In sync: Physiological correlates of behavioral synchrony in infants and mothers. *Developmental Psychology, 55*(5), 1034–1045. <https://doi.org/10.1037/dev0000689>
- Butler, E. A. (2015). Interpersonal Affect Dynamics: It Takes Two (and Time) to Tango. *Emotion Review, 7*(4), 336–341. <https://doi.org/10.1177/1754073915590622>
- Butler, E. A., & Randall, A. K. (2012). Emotional Coregulation in Close Relationships. *Emotion Review, 5*(2), 202–210. <https://doi.org/10.1177/1754073912451630>
- Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G., & Berntson, G. (2007). *Handbook of Psychophysiology*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511546396>
- Cantone, D., Guerriera, C., Architravo, M., Alfano, Y. M., Cioffi, V., Moretto, E., Mosca, L. L., Longobardi, T., Muzii, B., Maldonato, N. M., & Sperandeo, R. (2021). A sample of Italian psychotherapists express their perception and opinions of online psychotherapy during the covid-19 pandemic. *Rivista Di Psichiatria, 56*(4), 198–204. <https://doi.org/10.1708/3654.36347>
- Chatel-Goldman, J., Congedo, M., Jutten, C., & Schwartz, J.-L. (2014). Touch increases autonomic coupling between romantic partners. *Frontiers in Behavioral Neuroscience, 8*. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2014.00095>
- Cooper, S. H., & Bond, M. (1992). *The Psychodynamic intervention Rating Scale (PIRS)*. Montreal.
- Corner, G. W., Saxbe, D. E., Chaspari, T., Rasmussen, H. F., Perrone, L., Pettit, C., Friendly, M., Timmons, A. C., & Margolin, G. (2019). Compassion in a heartbeat: Physiology during couples' loss discussions. *Journal of Social and Personal Relationships, 36*(6), 1671–1694. <https://doi.org/10.1177/0265407518770267>
- Crone, E. A., Somsen, R. J. M., Beek, B. V., & Van Der Molena, M. W. (2004). Heart rate and skin conductance analysis of antecedents and consequences of decision making. *Psychophysiology, 41*(4), 531–540. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2004.00197.x>

- Damasio, A. R. (1995). *L'errore di Cartesio: Emozione, ragione e cervello umano*. Adelphi. (Original work published 1994)
- Damasio, A. R. (1999). *Feeling of what happens: body and emotion in the making of consciousness*. Mariner Books, Oct 1.
- Dehaene, S., Bossini, S., & Giraux, P. (1993). The mental representation of parity and number magnitude. *Journal of Experimental Psychology: General*, *122*(3), 371–396. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.122.3.371>
- Delaherche, E., Chetouani, M., Mahdhaoui, A., Saint-Georges, C., Viaux, S., & Cohen, D. (2012). Interpersonal Synchrony: A Survey of Evaluation Methods across Disciplines. *IEEE Transactions on Affective Computing*, *3*(3), 349–365. <https://doi.org/10.1109/t-affc.2012.12>
- Descartes, R. (1993). *Meditations on First Philosophy*. Hackett Publishing. (Original work published 1641)
- Despland, J. N., de Roten, Y., Despars, J., Stigler, M., & Perry, J. C. (2001). Contribution of patient defense mechanisms and therapist interventions to the development of early therapeutic alliance in a brief psychodynamic investigation. *The Journal of Psychotherapy Practice and Research*, *10*(3), 155–164.
- Feldman, R. (2012). Parent–infant synchrony: A biobehavioral model of mutual influences in the formation of affiliative bonds. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, *77*(2), 42–51. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5834.2011.00660.x>
- Fernandez, E., Woldgabreal, Y., Day, A., Pham, T., Gleich, B., & Aboujaoude, E. (2021). Live Psychotherapy by Video versus in-person: a Meta-analysis of Efficacy and Its Relationship to Types and Targets of Treatment. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, *28*(6), 1535–1549. <https://doi.org/10.1002/cpp.2594>
- Finset, A., & Ørnes, K. (2017). Empathy in the Clinician–Patient Relationship. *Journal of Patient Experience*, *4*(2), 64–68. <https://doi.org/10.1177/2374373517699271>

- Gabbard, G. O. (1994). *Psychodynamic psychiatry in clinical practice* (DSM-IV edition). American Psychiatric Association.
- Gabbard, G. O. (2006). When Is Transference Work Useful in Dynamic Psychotherapy? *American Journal of Psychiatry*, *163*(10), 1667–1669. <https://doi.org/10.1176/ajp.2006.163.10.1667>
- Gabbard, G. O. (2015). *Psichiatria psicodinamica : quinta edizione basata sul DSM-5*. Raffaello Cortina Editore.
- Gallagher, S. (2005). *How the body shapes the mind*. Oxford University Press.
- Gallese, V. (2005). Embodied simulation: From neurons to phenomenal experience. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, *4*(1), 23–48. <https://doi.org/10.1007/s11097-005-4737-z>
- Galton, F. (1880). Visualised Numerals. *Nature*, *21*(533), 252–256. <https://doi.org/10.1038/021252a0>
- Gaston, L., & Ring, J. M. (1992). Preliminary results on the inventory of therapeutic strategies. *The Journal of Psychotherapy Practice and Research*, *1*(2), 135–146.
- Gernert, C., Nelson, A. M., Falkai, P., & Falter-Wagner, C. M. (2023). Synchrony in psychotherapy: High physiological positive concordance predicts symptom reduction and negative concordance predicts symptom aggravation. *International Journal of Methods in Psychiatric Research*. <https://doi.org/10.1002/mpr.1978>
- Glenberg, A. M. (2010). Embodiment as a unifying perspective for psychology. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, *1*(4), 586–596. <https://doi.org/10.1002/wcs.55>
- Glenberg, A. M., & Kaschak, M. P. (2002). Grounding language in action. *Psychonomic Bulletin & Review*, *9*(3), 558–565. <https://doi.org/10.3758/bf03196313>

- Henretty, J. R., & Levitt, H. M. (2010). The role of therapist self-disclosure in psychotherapy: A qualitative review. *Clinical Psychology Review, 30*(1), 63–77. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.09.004>
- Hill, C. E. (1978). Development of a counselor verbal response category. *Journal of Counseling Psychology, 25*(5), 461–468. <https://doi.org/10.1037/0022-0167.25.5.461>
- Kernberg, O. F., Yeomans, F. E., Clarkin, J. F., & Levy, K. N. (2008). Transference focused psychotherapy: Overview and update. *The International Journal of Psychoanalysis, 89*(3), 601–620. <https://doi.org/10.1111/j.1745-8315.2008.00046.x>
- Kleinbub, J. R. (2017). State of the Art of Interpersonal Physiology in Psychotherapy: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology, 8*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02053>
- Kleinbub, J. R. (2023). DyadSync: an R package for Interpersonal Physiology analysis. retrieved from: <https://github.com/kleinbub/DyadSync>
- Kleinbub, J. R., Esposito, G., Cutolo, A. S., Palmieri, A., & Gonçalves, M. M. (2025). Physiological synchronization and innovative moments in psychotherapy: A single-case study of micro-process. *Psychotherapy Research, 35*(2), 223–238. <https://doi.org/10.1080/10503307.2024.2352752>
- Kleinbub, J. R., Mannarini, S., & Palmieri, A. (2020a). Interpersonal Biofeedback in Psychodynamic Psychotherapy. *Frontiers in Psychology, 11*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01655>
- Kleinbub, J. R., Talia, A., & Palmieri, A. (2020b). Physiological synchronization in the clinical process: A research primer. *Journal of Counseling Psychology, 67*(4), 420–437. <https://doi.org/10.1037/cou0000383>
- Koole, S. L., & Tschacher, W. (2016). Synchrony in Psychotherapy: A Review and an Integrative Framework for the Therapeutic Alliance. *Frontiers in Psychology, 7*(862). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00862>

- Kryptos, A.-M., Jahfari, S., van Ast, V. A., Kindt, M., & Forstmann, B. U. (2011). Individual Differences in Heart Rate Variability Predict the Degree of Slowing during Response Inhibition and Initiation in the Presence of Emotional Stimuli. *Frontiers in Psychology*, 2. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2011.00278>
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1999). *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to western thought*. Basic Books.
- Leitan, N. D., & Murray, G. (2014). The mind-body Relationship in psychotherapy: Grounded Cognition as an Explanatory Framework. *Frontiers in Psychology*, 5(472). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00472>
- Lingiardi, V., & McWilliams, N. (2020). *Manuale diagnostico psicodinamico : PDM-2* (2nd ed.). R. Cortina.
- Maccaferri, G. E., Dunker-Scheuner, D., De Roten, Y., Despland, J.-N., Sachse, R., & Kramer, U. (2020). Psychotherapy of Dependent Personality Disorder: The Relationship of Patient–Therapist Interactions to Outcome. *Psychiatry*, 83(2), 179–194. <https://doi.org/10.1080/00332747.2019.1675376>
- Marci, C. D., & Orr, S. P. (2006). The Effect of Emotional Distance on Psychophysiologic Concordance and Perceived Empathy Between Patient and Interviewer. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 31(2), 115–128. <https://doi.org/10.1007/s10484-006-9008-4>
- Merleau-Ponty, M. (2018). *Phenomenology of perception* (C. Smith, Trans.). Franklin Classics. (Original work published 1945)
- Milbrath, C., Bond, M., Cooper, S., Znoj, H. J., Horowitz, M. J., & Perry, J. C. (1999). Sequential consequences of therapists' interventions. *PubMed*, 8(1), 40–54.
- Morey, L. C. (1997). *Personality Assessment Screener professional manual*. Psychological Assessment Resources.

- Moulder, R. G., Boker, S. M., Ramseyer, F., & Tschacher, W. (2018). Determining synchrony between behavioral time series: An application of surrogate data generation for establishing falsifiable null-hypotheses. *Psychological Methods, 23*(4), 757–773. <https://doi.org/10.1037/met0000172>
- Neisser, U. (1967). *Cognitive psychology*. Appleton-Century-Crofts.
- Niedenthal, P. M., Mermillod, M., Maringer, M., & Hess, U. (2010). The Simulation of Smiles (SIMS) model: Embodied simulation and the meaning of facial expression. *Behavioral and Brain Sciences, 33*(6), 417–433. <https://doi.org/10.1017/s0140525x10000865>
- Palmieri, A., Picone, V., Gennaro, A., Ruffin, D., Capuani, V., & Kleinbub, J. (2025). Strengths and Limits of Psychodynamic Intervention Rating Scale (PIRS) in Capturing Psychotherapeutic Micro-Process: A Systematic Review. *Clinical Psychology & Psychotherapy, 32*(3). <https://doi.org/10.1002/cpp.70073>
- Palumbo, R. V., Marraccini, M. E., Weyandt, L. L., Wilder-Smith, O., McGee, H. A., Liu, S., & Goodwin, M. S. (2016). Interpersonal Autonomic Physiology: A Systematic Review of the Literature. *Personality and Social Psychology Review, 21*(2), 99–141. <https://doi.org/10.1177/1088868316628405>
- Pignolo, C., Di Nuovo, S., Fulcheri, M., Lis, A., Mazzeschi, C., & Zennaro, A. (2018). Psychometric properties of the Italian version of the Personality Assessment Inventory (PAI). *Psychological Assessment, 30*(9), 1226–1236. <https://doi.org/10.1037/pas0000560>
- Riess, H. (2011). Biomarkers in the Psychotherapeutic Relationship: The Role of Physiology, Neurobiology, and Biological Correlates of E.M.P.A.T.H.Y. *Harvard Review of Psychiatry, 19*(3), 162–174. <https://doi.org/10.3109/08941939.2011.581915>
- Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. (2014). So quel che fai : il cervello che agisce e i neuroni specchio. Cortina.

- Shapiro, L., & Spaulding, S. (2021). *Embodied Cognition*. Stanford.edu. <https://plato.stanford.edu/archives/sum2025/entries/embodied-cognition/>
- Thayer, J. F., & Lane, R. D. (2000). A model of neurovisceral integration in emotion regulation and dysregulation. *Journal of Affective Disorders, 61*(3), 201–216. [https://doi.org/10.1016/s0165-0327\(00\)00338-4](https://doi.org/10.1016/s0165-0327(00)00338-4)
- Tomashin, A., Gordon, I., & Wallot, S. (2022). Interpersonal Physiological Synchrony Predicts Group Cohesion. *Frontiers in Human Neuroscience, 16*. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2022.903407>
- Tomasi, J., Zai, C. C., Zai, G., Herbert, D., Richter, M. A., Mohiuddin, A. G., Tiwari, A. K., & Kennedy, J. L. (2024). Investigating the association of anxiety disorders with heart rate variability measured using a wearable device. *Journal of Affective Disorders, 351*, 569–578. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2024.01.137>
- Tschacher, W., & Meier, D. (2019). Physiological synchrony in psychotherapy sessions. *Psychotherapy Research, 1–16*. <https://doi.org/10.1080/10503307.2019.1612114>
- Tschacher, W., Ribeiro, E., Gonçalves, A., Sampaio, A., Moreira, P., & Coutinho, J. (2025). Electrodermal synchrony of patient and therapist as a predictor of alliance and outcome in psychotherapy. *Frontiers in Psychology, 16*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1545719>
- Vallortigara, G. (2018). Comparative cognition of number and space: the case of geometry and of the mental number line. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 373*(1740), 20170120. <https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0120>
- Varela, F. J., Rosch, E., & Thompson, E. (2016). *The embodied mind : cognitive science and human experience*. The Mit Press. (Original work published 1991)
- Watson, J. B. (1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review, 20*(2), 158–177.