

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA**

**Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione**

**Corso di laurea Magistrale in Psicologia dello sviluppo e dell'Educazione**

**Tesi di Laurea Magistrale**

**Comportamenti prosociali in età scolare: il ruolo del supporto familiare e del tono cardiaco vagale**

**Prosocial behaviors in school age: the role of family support and cardiac vagal tone.**

***Relatrice:***

**Prof.ssa Sara Scrimin**

***Laureanda:* Sara Pratesi**

***Matricola:* 2052241**

Anno accademico 2022/2023



*Alla libertà.*



## INDICE

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPITOLO 1 – La prosocialità</b> .....	<b>4</b>
1.1 I comportamenti prosociali.....	4
1.2 Le origini dei comportamenti prosociali .....	6
1.3 I comportamenti prosociali in età evolutiva. ....	9
1.4 I comportamenti prosociali e il tono cardiaco vagale nella regolazione emotiva ....	13
1.5 I comportamenti prosociali e il supporto familiare .....	15
<b>CAPITOLO 2 – Il tono cardiaco vagale</b> .....	<b>18</b>
2.1 Il sistema nervoso autonomo .....	18
2.2 Il nervo vago e la sua influenza sul cuore. ....	19
2.3 Un indice dell'attività del nervo vago sul cuore: l'HRV.....	22
2.4 Il tono cardiaco vagale.....	24
2.4.1 Il tono cardiaco vagale basale.....	25
2.4.2. Il tono cardiaco vagale in età evolutiva.....	26
2.5 La teoria polivagale. ....	27
2.6 Il Modello di integrazione neuroviscerale.....	30
<b>CAPITOLO 3 - Il supporto familiare</b> .....	<b>32</b>
3.1 La famiglia in una prospettiva ecologica.....	32
3.2 Il supporto familiare .....	35
3.3 I benefici del supporto familiare sul benessere del bambino.....	37
3.4 La presenza dei fratelli e delle sorelle .....	39
<b>CAPITOLO 4 – Il metodo</b> .....	<b>43</b>
4.1 Presentazione del progetto.....	43
4.2 La ricerca .....	46

4.2.1	Gli obiettivi.....	47
4.2.2	Domande di ricerca.....	47
4.3	I partecipanti.....	48
4.4	La procedura.....	49
4.5	Gli strumenti.....	51
4.5.1	I comportamenti prosociali.....	52
4.5.2	Il supporto familiare.....	52
4.5.3	Il tono cardiaco vagale.....	53
4.6	Analisi dei dati.....	54
<b>CAPITOLO 5 – Risultati</b>	.....	<b>56</b>
5.1	Comportamenti prosociali e supporto percepito dalla famiglia.....	56
5.2	Comportamenti prosociali e tono cardiaco vagale.....	57
5.3	Comportamenti prosociali, supporto della famiglia e tono cardiaco vagale.....	58
<b>CAPITOLO 6 – Discussione</b>	.....	<b>61</b>
6.1	Relazione tra comportamenti prosociali e supporto familiare.....	61
6.2	Relazione tra comportamenti prosociali e tono cardiaco vagale.....	62
6.3	Relazione tra comportamenti prosociali, supporto familiare e tono cardiaco vagale.....	62
6.4	Limiti della ricerca.....	64
6.5	Proposte future.....	65
6.6	Implicazioni operative.....	66
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	.....	<b>69</b>
<b>SITOGRAFIA</b>	.....	<b>81</b>



## INTRODUZIONE

Negli ultimi anni, il concetto di benessere ha acquisito sempre più importanza. Non ci si riferisce più solo al benessere fisico ma anche a quello mentale e sociale, per riflettere sulle pratiche e sulle abitudini che dovremmo quotidianamente adottare per stare bene. Questa crescente sensibilizzazione ha portato a riflettere sugli aspetti che possono compromettere o incrementare il benessere degli anziani, degli adulti ma anche dei bambini, fin dai primi giorni di vita.

Un ingrediente di cui l'uomo ha necessità per sopravvivere, ma che è anche fondamentale per raggiungere un maggior livello di benessere, è sicuramente la connessione sociale con i propri simili. I legami che instauriamo nei diversi contesti in cui viviamo quotidianamente hanno un effetto sulla nostra salute fisica e mentale ed è da qui che, adottando una prospettiva ecologica (Bronfenbrenner, 1979), si è cercato di comprendere l'influenza diretta e indiretta degli ambienti che ci circondano.

La prima rete sociale in cui l'individuo si inserisce è la famiglia e le prime esperienze relazionali che il bambino ha la possibilità di sperimentare all'interno di essa, avranno poi un impatto sul successo o sulle difficoltà delle relazioni che instaurerà successivamente. La famiglia è sicuramente uno dei primi sistemi connessi al benessere del bambino durante il proprio percorso di sviluppo, che può determinare l'insorgenza di situazioni rischiose o fungere da fattore protettivo per il benessere.

Ogni giorno i bambini sono chiamati ad affrontare delle situazioni stressanti e per farlo in modo adattivo e funzionale possono affidarsi a fattori esterni, come appunto il supporto familiare, oppure ricorrere a fattori interni. Uno degli indici fisiologici interni all'individuo, che è stato dimostrato essere fondamentale per l'abilità di autoregolazione, è il tono cardiaco vagale. Il sistema nervoso autonomo, mediante il nervo vago, modula la frequenza cardiaca aiutando l'individuo ad autoregolarsi e ad adattarsi al meglio alle richieste ambientali.

Il contesto familiare e il tono cardiaco vagale possono dunque influire sul benessere degli individui, influenzando anche la loro tendenza a mettere in atto dei comportamenti prosociali. Quest'ultimi sono dei comportamenti messi in atto in modo volontario e



consapevole con il solo scopo di aiutare gli altri. Nella nostra specie, definita “ultrasociale”, i comportamenti prosociali si sviluppano già a partire dai primi anni di vita, affinandosi durante le varie fasi dello sviluppo ed è per questo che l’età evolutiva risulta essere un periodo particolarmente rilevante per la loro promozione. I vantaggi dei comportamenti prosociali non interessano solo chi riceve l’aiuto ma anche chi lo mette in atto: il fare del bene agli altri, oltre a giovare alla qualità delle relazioni interpersonali e al buon funzionamento della società, contribuisce anche al benessere individuale.

Da qui nasce la volontà di indagare, nel presente elaborato, i comportamenti prosociali dei bambini e i fattori che possono promuoverli, come il supporto familiare percepito e il tono cardiaco vagale. Nello specifico, l’obiettivo di questo lavoro è di evidenziare il filo conduttore che collega tra loro queste tre variabili, consentendone una visione d’insieme.

Il presente lavoro di tesi si articola in sei capitoli, i primi tre forniscono una panoramica teorica dei principali costrutti indagati, mentre gli altri tre trattano più nello specifico la ricerca svolta.

Nel primo capitolo verrà fornita una definizione di comportamenti prosociali, a seguire le origini di tali comportamenti, un’analisi di questi durante l’età evolutiva e, infine, la loro relazione con il tono cardiaco vagale ed il supporto familiare.

Il secondo capitolo tratterà il tono cardiaco vagale attraverso una descrizione anatomica che comprende il sistema nervoso autonomo, l’attività del nervo vago sul cuore e la sua misurazione attraverso l’HRV, per poi analizzare il tono cardiaco vagale basale e in età evolutiva. Verranno, infine, presentate due teorie di riferimento.

Nel terzo capitolo verrà esposto il supporto familiare e gli effetti che questo ha sul benessere del bambino. È presente anche un paragrafo sulla presenza di fratelli e/o sorelle nel nucleo familiare e sull’impatto che la relazione con i fratelli ha sullo sviluppo dei comportamenti prosociali nel bambino.

Gli ultimi tre capitoli riguarderanno la ricerca, nello specifico il quarto esporrà il progetto all’interno del quale il presente elaborato si inserisce. Successivamente si presenterà il metodo, ovvero gli obiettivi, le domande che hanno guidato la ricerca, i partecipanti, la procedura e gli strumenti che sono stati utilizzati, per concludere con le analisi che sono

state effettuate sui dati raccolti. Il quinto capitolo tratterà i risultati delle analisi statistiche condotte in base alle relative domande di ricerca esposte nel capitolo che lo precede.

Infine, nell'ultimo capitolo, il sesto, verranno discussi i risultati in relazione alle domande di ricerca e alle ipotesi derivanti dalla letteratura di riferimento, concludendo con i limiti della ricerca e le proposte per le ricerche future.

# CAPITOLO 1

## La prosocialità

### 1.1. I comportamenti prosociali

La prosocialità viene descritta come una tendenza comportamentale ricorrente o una disposizione personale a fare del bene agli altri (Mussen & Eisenberg, 1985).

Per comportamento prosociale si intende qualsiasi comportamento volontario, diretto a aiutare un'altra persona o gruppo di persone, senza aspettarsi ricompense esterne. Tali azioni spesso richiedono un certo costo, sacrificio o rischio da parte di chi agisce (Mussen & Eisenberg, 1985). Ciò che caratterizza il comportamento prosociale è la volontà e l'intenzionalità con cui viene messo in atto con lo scopo di aiutare gli altri e di promuovere il loro benessere (Eisenberg & Miller, 1987). Fanno parte della prosocialità i comportamenti di aiuto fisico e verbale, di sostegno, condivisione, cooperazione, consolazione, generosità, valorizzazione positiva dell'altro.

La riflessione sulla prosocialità si è spesso intrecciata con quella sull'altruismo, inteso come dedizione e disponibilità incondizionata verso il prossimo, tuttavia questi sono due fenomeni distinti seppure correlati. L'altruismo appartiene alla sfera dei sentimenti, dei motivi e dei valori che orientano la persona a desiderare il bene altrui, anche a costo di sacrificare il proprio. La prosocialità invece appartiene alla sfera delle abitudini, delle pratiche, delle modalità abituali di interazione sociale che si contraddistinguono per gli effetti benefici che producono negli altri. Mentre l'altruismo è un sentire a favore dell'altro, la prosocialità è una propensione ad agire per l'altro. Il desiderio del bene altrui è una cosa diversa rispetto alla realizzazione del bene altrui: infatti i propositi altruistici non sempre riescono a tradursi in condotte prosociali efficaci (Caprara, 2006).

Le origini e lo sviluppo del comportamento prosociale sono da sempre un tema di grande interesse della psicologia dello sviluppo (Paulus, 2017). L'essere umano non è l'unico in grado di mettere in atto comportamenti prosociali ma confrontandolo con gli altri animali si trova in cima per la complessità, la frequenza e la variabilità con cui si impegna in azioni prosociali, infatti ha caratteristiche uniche per quanto riguarda l'abilità di aiutare gli altri (Warneken & Tomasello, 2009).

Una vasta letteratura psicologica argomenta i vantaggi della prosocialità non solo per chi né è il destinatario ma anche per chi né è il protagonista. All'essere prosociale si associano maggior apertura e autostima, spiccate abilità intellettuali, elevati principi morali e decisive capacità relazionali (Eisenberg & Fabes, 1998 in Caprara & Bonino, 2006). Tali capacità consentono lo sviluppo di relazioni interpersonali reciprocamente gratificanti, che mettono al riparo dai rischi di disadattamento sul piano psicologico e sociale.

Weinstein e Ryan (2010) suggeriscono che i comportamenti prosociali influiscono sul benessere di chi aiuta e di chi riceve l'aiuto ma evidenziano il ruolo della soddisfazione dei bisogni psicologici di base nel mediare questi effetti. Quando gli individui mettono in atto delle azioni di aiuto verso l'altro in modo autonomo e volontario soddisfano i bisogni psicologici fondamentali di competenza, relazione e autonomia. Quest'ultimi aumentano il senso di benessere dell'aiutante che sembra irradiarsi anche ai destinatari dell'aiuto, che sperimentano maggiori benefici da parte di aiutanti autonomi, plausibilmente per l'ottenimento di un aiuto di qualità maggiore. Gli autori quindi sottolineano che quanto più è autonomo l'atto prosociale, tanto più saranno maggiori i benefici in termini di benessere sia per l'aiutante sia per chi riceve l'aiuto (Weinstein & Ryan, 2010).

Il far del bene agli altri ha dei benefici in tutte le fasi della vita: dall'infanzia, all'adolescenza, alla vita adulta e all'anzianità. Nei bambini, la prosocialità è risultata un importante predittore del rendimento scolastico, anche a distanza di anni. La tendenza ad aiutare i compagni, a offrire spontaneamente sostegno e a condividere giochi ed esperienze si è rilevata decisiva anche nel contrastare inclinazioni depressive e aggressive (Caprara, Barbaranelli, Pastorelli, Bandura, & Zimbardo, 2000 in Caprara & Bonino, 2006). Intuire e assecondare le richieste di aiuto non sono soltanto fattori di protezione ma sono anche elementi di promozione poiché elicitano simpatia, riconoscenza e apprezzamento (Caprara, 2006).

Ma non solo i bambini possono trarre beneficio dal condividere e dall'aiutare perché come affermò già Aristotele (350 a.c.) la vera felicità umana, che descrisse come eudaimonia (Ryan & Deci, 2001), è più "dall'amare piuttosto che dall'essere amati". La ricerca ha dato sostegno empirico a questa affermazione: è stato dimostrato che i volontari sono meno inclini alla depressione (Brown et al., 1992; Rietschlin, 1998; Wilson & Musick, 1999 in Weinstein & Ryan, 2010) e sperimentano una maggiore felicità personale (Ellison, 1991),

soddisfazione per la vita (Wheeler et al., 1998) e autostima (Gecas & Burke, 1995; Newman et al., 1986 in Weinstein & Ryan, 2010).

Gli studi dimostrano anche che dare aiuto è correlato con livelli più elevati di salute mentale (Schwartz et al., 2003), adattamento alla vita (Crandall & Lehman, 1977) e minori sentimenti di disperazione (Miller et al., 1986) e depressione (Crandall, 1975 in Weinstein & Ryan, 2010).

Il comportamento prosociale quindi giova alla qualità delle relazioni interpersonali, contribuisce al benessere individuale e serve anche al buon funzionamento della società (Caprara & Bonino, 2006).

La messa in atto di azioni prosociali richiede lo sviluppo di complessi processi cognitivi e affettivi che sottendono le condotte, e di strutture mentali che organizzano tali processi, di cui discuteremo nei prossimi paragrafi.

## **1.2. Le origini dei comportamenti prosociali**

Le origini e la natura del comportamento prosociale della nostra specie sono state una sfida scientifica importante almeno dai tempi di Darwin.

La cooperazione e la condivisione sono comunemente osservate nella vita sociale delle società sia umane che non umane, ad ogni modo, le società umane mostrano modelli di cooperazione e una divisione dettagliata del lavoro che sono unici nel mondo animale. Ad esempio, gli esseri umani cooperano spesso con individui con cui non hanno gradi di parentela (Wyman & Tomasello, 2007), anche in grandi gruppi e quando non ci sono prospettive di interazioni future (Fehr & Rockenbach, 2004).

L'intensità dei comportamenti prosociali negli esseri umani, a confronto con gli altri mammiferi, ha portato a etichettare la nostra specie con il termine "ultrasociale" (Henrich & Muthukrishna, 2021).

Le teorie evoluzionistiche, riconducibili al pensiero di Charles Darwin (1809-1882), hanno dimostrato la presenza di una componente genetica nel comportamento prosociale, ipotizzando che questo sia indispensabile per garantire la sopravvivenza dei membri della specie (Lorenz, 1978) e in particolare di coloro con cui condividiamo lo stesso patrimonio

genetico, assicurando così la continuità e la propagazione delle proprie caratteristiche genetiche (Wilson, 1975).

Tuttavia, la messa in atto o meno di azioni prosociali non può essere semplicisticamente ricondotta alla presenza di un unico gene. E l'unicità dei comportamenti prosociali della specie umana non può nemmeno essere spiegata unicamente dalla superiorità delle capacità linguistiche e cognitive rispetto al resto del mondo animale (Caprara, 2006).

Per svelare l'enigma dell'ultrasocialità, a metà degli anni '70, i ricercatori hanno proposto la "teoria della doppia eredità": il comportamento sociale umano è fortemente influenzato sia dalla trasmissione genetica che da quella culturale, un doppio sistema di eredità (Henrich & Muthukrishna, 2021).

I processi evolutivi genetici e culturali contribuiscono alla prosocialità umana e possono interagire in un processo di coevoluzione cultura-gene. La cultura, e in particolare le norme sociali, hanno infatti guidato l'evoluzione genetica dell'essere umano creando pressioni di selezione sui geni per vari aspetti della psicologia della nostra specie, che a loro volta avrebbero rafforzato il potere delle norme sociali. Quest'ultime infatti possono creare potenti pressioni di selezione sui geni a favore di una minore aggressività reattiva, di un maggiore autocontrollo e di una maggiore disciplina (Henrich & Muthukrishna, 2021).

Per vivere più efficacemente in un mondo sociale organizzato da norme, i ricercatori hanno anche proposto che la nostra specie ha evoluto una psicologia delle norme che facilita la rapida acquisizione e il rispetto delle norme sociali. I bambini infatti sviluppano in modo affidabile una tendenza automatica a dedurre l'esistenza di norme sociali e a correggere chi le viola in un'ampia gamma di contesti (Henrich & Muthukrishna, 2021).

Alcune persone sono più inclini di altre a farsi carico del benessere altrui, anche a prezzo di rischi e sacrifici personali. Non si può escludere che alcuni siano geneticamente più inclini di altri alla prosocialità ma sembra improbabile che solo l'azione dei geni possa spiegare le differenze individuali.

Le differenti inclinazioni ad impegnarsi per il bene altrui possono essere soprattutto il risultato di esperienze diverse che hanno portato ad assegnare particolare valore al benessere altrui e a valutare le abilità necessarie per la realizzazione dei propri propositi

altruistici. Tutto ciò può avvenire solo in contesti che attribuiscono valore all'azione prosociale e che forniscono modelli e occasioni per metterla in atto (Caprara, 2006).

Le condotte prosociali sono fruite in modo intenzionale e rispecchiano quindi la concentrazione di strutture emotive e motivazionali, come sentimenti, valori, convinzioni di autoefficacia, scopi (Caprara, 2006).

La variabilità individuale nella tendenza a mettere in atto comportamenti che vanno a beneficio di altri può essere spiegata dalle differenze nei tratti, nei valori e nelle convinzioni di autoefficacia. I tratti riflettono le diverse predisposizioni degli individui a rispondere in maniera coerente alle domande dell'ambiente. I valori sono credenze e principi generali che guidano le azioni delle persone. Le credenze di autoefficacia autoregolative sono le convinzioni che le persone hanno sulla propria capacità di esprimere le emozioni positive e di gestire le emozioni negative; le credenze di autoefficacia interpersonale comprendono le convinzioni di autoefficacia sociale e di autoefficacia empatica. Sembra che i tratti, i valori e le convinzioni di autoefficacia contribuiscono alla tendenza a comportarsi in modo prosociale nel corso del tempo e nelle diverse situazioni (Caprara et al., 2012).

Una variabile che contribuisce al dispiegamento dell'azione prosociale è sicuramente l'empatia (Eisenberg & Miller, 1987). L'empatia può essere descritta come un fenomeno multidimensionale e non unitario che si colloca lungo un continuum che va dal contagio, privo di mediazione cognitiva, fino alle forme più differenziate e cognitivamente controllate. A diversi tipi di attivazione emotiva corrispondono diverse possibilità di comportamento prosociale: il contagio emotivo, caratterizzato da assenza di mediazione cognitiva e da mancanza di differenziazione tra la propria emozione e quella altrui, causa una forte attivazione emotiva che ostacola il comportamento di aiuto verso l'altro (Harris, 1989 in Caprara & Bonino, 2006).

Il contagio emotivo sembra essere il precursore nello sviluppo dell'empatia e il primo livello in quel continuum che va verso una condivisione differenziata dell'emozione altrui. L'empatia infatti può essere definita come la capacità di riconoscere che gli altri vivono degli stati emotivi differenziati dai propri e di discriminare in modo corretto e appropriato questi diversi stati emotivi (Bonino, 2006). Il riconoscimento differenziato di

un'altra persona è il risultato di un processo evolutivo abbastanza complesso, che si sviluppa con l'età (Bonino, 2006).

Solo nelle situazioni in cui vi è un livello ottimale di attivazione emotiva è possibile focalizzare l'attenzione sull'altro e sui suoi bisogni e non sui propri, attuando così il comportamento prosociale (Bierhoff & Rohmann, 2004 in Caprara & Bonino, 2006). Questo è quello che avviene nell'empatia cognitivamente mediata.

Un prerequisito per l'empatia differenziata, ma anche per l'assunzione della prospettiva dell'altro e quindi per il comportamento prosociale, è il riconoscimento delle emozioni. Numerosi studi hanno mostrato che i bambini sviluppano precocemente la capacità di riconoscere i diversi tipi di emozione e che possono utilizzare questa conoscenza per regolare il proprio comportamento oppure per rispondere in modo empatico (Harris, 1989; Dunn, 1988 in Caprara & Bonino, 2006).

La capacità di riconoscere in modo corretto le emozioni degli altri deve unirsi alla capacità di regolazione delle proprie emozioni per interagire efficacemente con l'altro e riuscire effettivamente a far del bene all'altro. È importante che il soggetto sia consapevole di possedere le capacità necessarie per regolare le proprie emozioni, per far sì che riesca nel suo proposito prosociale. Una ricerca longitudinale supporta l'ipotesi per cui l'efficacia percepita nel gestire le proprie emozioni influenzi l'efficacia percepita nell'empatizzare con gli altri che, a sua volta, influenza la prosocialità (Alessandri et al., 2009).

Possiamo concludere affermando che la natura dei comportamenti prosociali e della cooperazione è multidimensionale (Paulus, 2017), infatti la loro origine e lo sviluppo dipende da diversi fattori culturali, genetici, cognitivi, contestuali ed emotivi.

### **1.3. I comportamenti prosociali in età evolutiva**

Lo sviluppo del comportamento prosociale ha inizio molto presto, durante i primi anni di vita, ed è influenzato da molteplici fattori che ne modellano forma, direzione e ampiezza (Vecchione & Picconi, 2006).



I primi segnali di attenzione verso gli altri sono evidenti fin dai primi mesi di vita: il pianto contagioso che si osserva nei neonati può già essere considerato tra le prime forme di condivisione che il bambino manifesta nei confronti degli altri. Alcune forme di condivisione possono quindi essere del tutto automatiche e primitive, ma con l'incremento della capacità cognitive, il bambino mette in atto comportamenti sempre più intenzionali (Omdahl, 1995 in Caprara & Bonino, 2006).

A partire dai 12 mesi compare il pointing, ovvero il gesto di indicare qualcosa, con cui il bambino indirizza l'attenzione di qualcuno verso un luogo dell'ambiente percettivo. Per far sì che avvenga una corretta interpretazione del pointing però è necessario che il comunicatore e il ricevente sappiano insieme che il luogo indicato è in qualche modo rilevante per un contesto più ampio che condividono (Tomasello et al., 2007). Il pointing è dunque parte di un'esperienza condivisa, che richiede la messa in atto di una comunicazione di tipo cooperativo (Liebal et al., 2009).

I primi atti consapevoli di condivisione e aiuto si manifestano durante il secondo anno di vita, tra i 18 e i 24 mesi, grazie allo sviluppo della capacità di differenziazione tra il sé e l'altro (Brownell & Carriger, 1990 in Caprara & Bonino, 2006). Come già accennato nel paragrafo precedente, lo sviluppo di capacità cognitive, come il decentramento dell'io e l'assunzione di ruolo, sono fondamentali per lo sviluppo del comportamento prosociale poiché il soggetto è in grado di valutare i sentimenti degli altri come diversi dai propri.

Attorno ai tre anni emerge anche la sensibilità verso le distribuzioni eque e le norme di equità (Steinbeis, 2017). I bambini iniziano a condividere sempre più equamente e da quel momento in poi seguono sempre più tali norme di condivisione durante la vita di tutti i giorni. Il rispetto delle norme sociali costituisce un obiettivo a lungo termine, il quale è in conflitto con la soddisfazione immediata della massimizzazione della ricompensa. Da questo si può dedurre che la risoluzione di tale conflitto, a favore della condivisione secondo la norma di equità, richieda un controllo comportamentale, che è mediato dall'aumento dell'attività della corteccia prefrontale laterale. Esiste infatti una forte evidenza per cui la maturazione della corteccia prefrontale durante l'infanzia supporti lo sviluppo del comportamento prosociale, aumentando la capacità dei bambini di regolare la propria risposta affettiva allo stato emotivo dell'altro. (Steinbeis, 2017).

Uno studio infatti ha dimostrato che i bambini di età compresa tra i sei e i nove anni condividono di più dopo aver ascoltato storie che innescano il controllo comportamentale rispetto a storie che non lo hanno fatto (Steinbeis, 2018).

Un'altra ricerca recente ha dimostrato che la condivisione conforme alle norme sociali nei bambini aumenta tra i sei e i tredici anni e che ciò è direttamente correlato al controllo motorio comportamentale e all'attività cerebrale della corteccia prefrontale registrata: l'aumento dell'attività in questa regione, dipendente dall'età, media l'incremento del controllo motorio comportamentale, che a sua volta predice l'aumento della conformità alle norme sociali per tutta l'infanzia. In sintesi, lo sviluppo del controllo comportamentale, supportato dalla maturazione dei circuiti corticali pre-frontali, può spiegare i cambiamenti osservati nella condivisione durante l'infanzia. Questo meccanismo consente di passare dai desideri immediati di massimizzazione della ricompensa, al rispetto delle norme sociali di equa condivisione (Steinbeis, 2017).

Per quanto riguarda l'aiuto fornito agli altri, è stato riscontrato che questo emerge attorno ai quattordici mesi ed è sostenuto da due motivazioni chiave: un desiderio egoistico di ridurre il proprio disagio personale, e un desiderio altruistico di ridurre il disagio dell'altro, noto anche come preoccupazione empatica. Uno studio condotto su partecipanti di età compresa tra i 7 e i 40 anni ha dimostrato che la visione del dolore altrui aumenta l'attività dell'amigdala. Con l'aumento dell'età si assiste a una diminuzione dell'attività dell'amigdala e a un incremento della corteccia prefrontale laterale legata alla regolazione delle emozioni: questo suggerisce che la risposta di aiuto necessita della regolazione delle emozioni per poter essere messa in atto (Steinbeis, 2017).

Una tappa fondamentale nel processo di sviluppo è l'acquisizione del linguaggio e della più generale capacità di simbolizzazione che accompagna l'acquisizione del giudizio morale e di concetti astratti come quelli di merito e di giustizia distribuita, che consentono l'adozione di sofisticate condotte prosociali (Hoffman, 1975 in Caprara & Bonino, 2006).

I cambiamenti nel comportamento prosociale legati all'età non sono solo il risultato dello sviluppo di abilità, quali il miglioramento nella regolazione delle emozioni, nel linguaggio e nelle abilità di ragionamento morale. L'orientamento prosociale dei bambini viene favorito anche dallo sviluppo dell'abilità di comprensione delle emozioni e della teoria della mente (Eggum et al., 2011).

La comprensione delle emozioni, che racchiude la conoscenza dei termini per indicare le emozioni, la capacità di riconoscere le espressioni facciali e l'abilità di comprendere i fattori che provocano le emozioni, migliora con l'età. I bambini sembrano sviluppare la capacità di riconoscere correttamente la felicità prima di altre espressioni, e per i bambini più piccoli è più difficile distinguere espressioni di valenza negativa (Eggum et al., 2011).

La Teoria della Mente (ToM), elaborata da Premack & Woodruff nel 1978, è definita come la capacità generale di comprendere i propri stati mentali, ad esempio le intenzioni, le emozioni e i desideri, che precedono le nostre azioni e di comprendere che gli altri possiedono la stessa capacità (Wellman et al., 2001 in Eggum et al., 2011).

Questa capacità viene utilizzata per spiegare e prevedere gli stati mentali e gli esiti comportamentali negli altri (Flavell, 2004 in Eggum et al., 2011) e, nei bambini, viene solitamente esaminata usando compiti di falsa credenza per testare le abilità di: comprendere gli stati mentali altrui, comprendere che gli stati mentali degli altri possono differire dai propri e comprendere la relazione tra il comportamento e gli stati mentali (Eggum et al., 2011).

Comprendere i propri pensieri e le proprie emozioni facilita la comprensione dei pensieri e delle emozioni degli altri, e quindi aiuta a sviluppare le abilità empatiche e aumenta la motivazione per i comportamenti prosociali (Feshbach, 1978; Roberts & Strayer, 1996 in Eggum et al., 2011).

Anche altri autori hanno trovato una correlazione significativa tra la ToM e i comportamenti prosociali nei bambini tra i due e i dodici anni (Imuta et al., 2016).

Il potenziale biologico dell'individuo entra costantemente in interazione con l'ambiente con cui il bambino si trova a interagire: il contesto sociale più immediato rappresentato dal nucleo familiare e dal gruppo dei pari, con cui il bambino interagisce quotidianamente, influenza la propensione individuale al comportamento prosociale. Questi contesti infatti forniscono i rinforzi e i modelli comportamentali ai quali conformare la propria condotta (Vecchione & Picconi, 2006).

In merito al contesto familiare, di cui parleremo nei prossimi paragrafi, è stato dimostrato che l'interazione con i genitori durante i primi anni di vita dei figli sia rilevante per lo sviluppo della prosocialità.

Il comportamento prosociale sembra essere modellato anche dal contesto scolastico, in cui bambini e ragazzi hanno la possibilità di interagire con i pari. I processi psicologici alla base dell'influenza del gruppo dei pari sul comportamento prosociale possono essere spiegati dalla teoria dell'apprendimento sociale di Bandura (1977): il comportamento prosociale è una forma di comportamento sociale che viene appreso nel corso della socializzazione, non solo attraverso il rinforzo diretto, ma anche attraverso l'apprendimento osservativo. I dati attuali infatti dimostrano che il comportamento prosociale degli individui aumenta se i bambini sono circondati da compagni di classe prosociali. (Bushing & Krahe, 2020).

Lo sviluppo del comportamento prosociale è quindi il risultato dell'intreccio di molteplici fattori e del modo in cui interagiscono determinando lo sviluppo degli atti prosociali e influenzandone la frequenza, la complessità e decretandone la continuità o il cambiamento (Vecchione & Picconi, 2006).

#### **1.4. I comportamenti prosociali e il tono cardiaco vagale nella regolazione emotiva**

In letteratura è stato riscontrato che la capacità di regolare le emozioni è positivamente associata al comportamento prosociale.

La regolazione emotiva può essere definita come la capacità di controllare, valutare e modificare le reazioni emotive in risposta ai cambiamenti ambientali, con lo scopo di raggiungere uno specifico obiettivo (Thompson, 1994). Per recepire e comprendere le richieste di aiuto, di conforto e di sostegno è necessario sviluppare una particolare risonanza e sensibilità con i sentimenti altrui ma è altrettanto necessario essere capaci di regolare le proprie emozioni per comprendere la sofferenza degli altri, senza esserne sopraffatti, e riuscire così ad agire per il loro benessere (Caprara, 2006).

Ricerche recenti suggeriscono che il funzionamento del sistema nervoso parasimpatico, che si riflette nell'attività del nervo vago mielinizzato, sia implicato nei processi legati alla prosocialità (Miller et al., 2015). La Teoria Polivagale, elaborata da Porges nel 2001, ci permette di comprendere come la regolazione del sistema parasimpatico sull'attività cardiaca contribuisce al funzionamento adattivo piuttosto che quello disadattivo dei bambini. Infatti, il tono cardiaco vagale, ovvero l'attività del nervo vago sul cuore, è stata

definita come un marcatore psicofisiologico della regolazione emotiva e dei comportamenti prosociali associati (Miller et al., 2017; Porges, 2007).

Si ritiene che il tono cardiaco vagale rifletta un'efficace regolazione emotiva e una buona competenza sociale: i bambini con un tono vagale di base moderato, piuttosto che alto o basso, potrebbero essere più inclini a far del bene agli altri (Miller et al., 2017).

I bambini con un basso tono cardiaco vagale potrebbero non regolare adeguatamente l'eccitazione evocata dal disagio altrui, non riuscendo così a prestare attenzione ai bisogni degli altri e a impegnarsi in adeguati comportamenti prosociali. Al contrario, un tono cardiaco di base alto è spesso considerato il riflesso di un miglior funzionamento del sistema nervoso autonomo ed è correlato a una migliore regolazione delle emozioni. I bambini con un tono cardiaco vagale molto elevato però potrebbero non valutare i bisogni degli altri come salienti e il disagio altrui potrebbe non essere abbastanza evocativo da suscitare un'attenzione ai bisogni degli altri (Miller et al., 2017).

Un tono cardiaco vagale moderato potrebbe quindi rappresentare un equilibrio ottimale di regolazione fisiologica che predispone i bambini a notare, a essere influenzati e a rispondere ai bisogni degli altri, ma senza esserne emotivamente sopraffatti (Miller et al., 2017).

In linea con quanto affermato, diverse ricerche hanno dimostrato che il tono cardiaco vagale a riposo è associato negativamente all'aggressività nei bambini (Beauchaine et al., 2007), all'ostilità e a sentimenti di rifiuto nei bambini solitari e ansiosi. Invece correla positivamente con il sostegno sociale (Schwerdtfeger & Schlagert, 2011).

Miller e colleghi, nei loro studi, hanno rilevato che i bambini, di età compresa tra i quattro e i sei anni, con un tono vagale di base moderato sono più empatici e prosociali, mostrano preoccupazione nei confronti di un adulto ferito, condividono risorse guadagnate per aiutare bambini malati e hanno dimostrato di mettere in atto più comportamenti prosociali a distanza di cinque anni e mezzo. Questo confermerebbe la relazione positiva tra il tono vagale di base e la prosocialità nei bambini (Miller et al., 2017).

Alcuni studi stanno dimostrando l'esistenza di un modello di risposta vagale non lineare durante la messa in atto di comportamenti prosociali (Miller et al., 2016). In uno studio, ai bambini di quattro anni veniva presentata l'opportunità di donare dei gettoni ai bambini

malati in ospedale. È stato riscontrato che un tono cardiaco vagale più alto durante il periodo di istruzione, in cui l'esaminatore spiegava ai bambini che avrebbero avuto la possibilità di donare i gettoni, e un tono cardiaco vagale più basso quando venivano lasciati soli nel decidere se e quando donare, ha predetto una maggiore donazione altruistica. Questo suggerisce che la disponibilità dei bambini a sacrificare risorse per aiutare gli altri è intrinsecamente legata alla loro flessibilità vagale. Un tono vagale più alto nel periodo di istruzione sembra sostenere uno stato di tranquillità durante la spiegazione dell'esaminatore e una migliore ricettività del messaggio. Poi quando viene chiesto loro di impegnarsi effettivamente in un comportamento attivo e positivo, la soppressione vagale mobilita le risorse corporee necessarie ai bambini per impegnarsi in un'azione prosociale (Miller & Hastings, 2016).

Nel loro insieme, e coerentemente con la teoria polivagale (Porges, 2001), questi studi suggeriscono che il funzionamento del sistema nervoso parasimpatico, riflesso dall'attività nel nervo vago, è implicato nella regolazione emotiva e quindi nei processi legati alla prosocialità.

### **1.5. I comportamenti prosociali e il supporto familiare**

La famiglia costituisce il nucleo primario nello sviluppo personale, cognitivo, emotivo e socio-affettivo del bambino. È la famiglia – il primo microcosmo che ospita il bambino nelle prime fasi dello sviluppo (Bronfenbrenner, 1986) – il luogo in cui questo riceve le prime lezioni in merito a ciò che è bene o male, lecito o illecito, giusto o sbagliato e da cui recepisce il valore e l'importanza delle sue azioni (Mestre et al., 2006).

Il ruolo socializzante della famiglia comprende sia aspetti di contenuto, che riguardano “ciò che si trasmette” cioè le norme e i valori che vengono comunicati, sia aspetti di forma che riguardano il “come si trasmette” (Mestre et al., 2006). In relazione a quest'ultimo aspetto, a partire dagli anni Sessanta e Settanta sono stati descritti gli stili educativi dei genitori, ovvero le modalità secondo le quali si sviluppano i rapporti tra genitori e figli. Lo stile educativo autorevole, piuttosto che autoritario o permissivo, favorisce comportamenti di indipendenza e responsabilità sociale, come la collaborazione e la competizione con i pari. I bambini di genitori che adottano uno stile autorevole hanno un

maggiore autocontrollo, una maggiore autostima, un buon rapporto con i pari e sono orientati verso comportamenti che fanno ottenere loro risultati positivi (Hetherington & Parke, 1993 in Caprara & Bonino, 2006).

I risultati di alcuni studi sottolineano come uno stile educativo caratterizzato dall'affetto, dalla valutazione positiva dei figli e dal sostegno emotivo, possa essere una variabile predittiva della condotta prosociale. Anche altri studi condotti su bambini e adolescenti di età diversa ribadiscono ancora una volta l'efficacia di uno stile educativo che combina i tre pilastri dell'educazione familiare: l'affetto, il controllo e la normatività (Mestre et al., 2006).

Durante i primi anni di vita pare che l'interazione con i genitori, e in particolar modo con la madre, possa essere rilevante per lo sviluppo dell'empatia e della prosocialità. Sembra che l'attenzione e la sensibilità della madre alle richieste del bambino facilitino l'apprendimento della capacità di autoregolazione e della capacità di gestire la frustrazione da parte del figlio. Questo può essere connesso a quello che Bowlby (1998) ha indicato con il nome di "attaccamento sicuro", per cui le interazioni quotidiane e ripetute con un caregiver sensibile favoriscono nel neonato lo sviluppo di un modello interno di sé come degno di cure, e del caregiver come disponibile in caso di bisogno. L'attaccamento sicuro costituisce le premesse che possono incidere significativamente sulle aspettative nei confronti degli altri e sui modi di entrare in relazione con loro, e perciò anche sulle tendenze prosociali (Mcelwain et al., 2011). Un attaccamento sicuro tra il bambino e il caregiver, ad esempio, è stato associato a livelli più bassi di aggressività tra i bambini di tre anni e i loro amici; a minor interazioni negative con un amico stretto all'età di cinque anni; a una maggior competenza nel formare amicizie strette all'età di dieci anni. La relazione di attaccamento tra il bambino e il caregiver crea le premesse per lo sviluppo di relazioni più positive nell'infanzia, in quanto la sicurezza dell'attaccamento è associata a una maggior sintonia con gli stati mentali del bambino e a maggiori discorsi materni sugli stati mentali, che a loro volta predicano una maggior comprensione degli stati mentali da parte dei bambini e quindi una migliore competenza sociale (Mcelwain et al., 2011).

Diversi studi hanno evidenziato il rapporto tra l'espressività dei genitori, ovvero lo stile di esteriorizzazione di espressioni verbali e non verbali in famiglia, e le risposte

empatiche dei figli: l'espressività positiva da parte dei genitori predice la risposta empatica dei figli (Valient et al., 2014 in Caprara & Bonino, 2006). I genitori che esprimono e parlano di emozioni positive in famiglia aiutano i figli a sperimentarle e a comprenderle. L'espressività positiva è quindi associata a più alti livelli di interiorizzazione, a maggiore comprensione emotiva e anche a maggiore competenza sociale dei bambini (Kochanska, Forman & Coy, 1999 in Caprara & Bonino, 2006).

È stato più volte infatti sottolineato come la discussione dei genitori sulle emozioni con i propri figli sia particolarmente preziosa per promuovere comportamenti prosociali. I genitori che si concentrano sulle emozioni altrui, e che incoraggiano i figli a prestare attenzione e a riflettere su di esse, favoriscono l'interesse e la reattività dei bambini nei confronti dei bisogni e del benessere degli altri.

Anche la relazione con i fratelli è un contesto di sviluppo importante poiché durante i momenti di gioco condiviso, i bambini ricorrono al linguaggio sugli stati interni per avviare gli scambi e stabilire significati condivisi, e per farlo devono essere capaci di comprendere la prospettiva del partner sullo scenario di gioco (Leach et al., 2015).

Alla luce di tutto ciò, il clima familiare appare ancora una volta come un contesto educativo fondamentale, che contribuisce allo sviluppo personale dei bambini e alla maggior disposizione di quest'ultimi a prestare aiuto.



## CAPITOLO 2

### Il tono cardiaco vagale

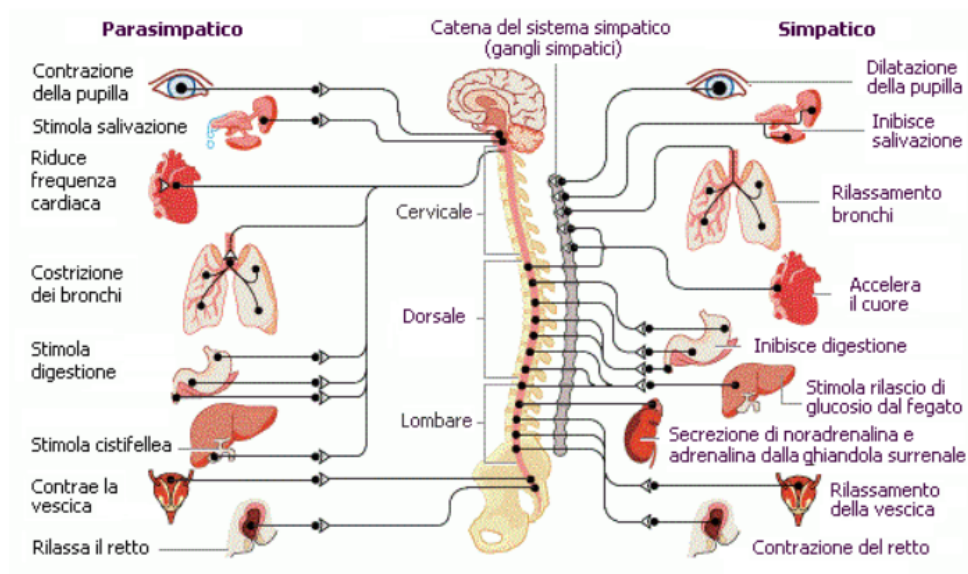
#### 2.1. Il sistema nervoso autonomo

Il sistema nervoso si divide in sistema nervoso centrale (SNC) e sistema nervoso periferico (SNP). Il sistema nervoso centrale comprende il cervello e il midollo spinale. Esso è “naturalmente” connesso con ogni parte del corpo tramite gruppi di assoni disposti a fascio, detti nervi, che costituiscono a loro volta il sistema nervoso periferico (Trapanotto, 2005).

Il sistema nervoso periferico è costituito da due componenti: la componente somatica, a cui appartengono i nervi cranici e spinali, e la componente autonoma, di cui fanno parte il sistema simpatico e parasimpatico (Trapanotto, 2005).

Le componenti simpatica e parasimpatica del sistema nervoso autonomo hanno origine nel tronco encefalico e controllano e regolano la funzione di vari organi, ghiandole e muscoli involontari in tutto il corpo (Howland, 2014). Il sistema nervoso simpatico prepara il corpo all'azione promuovendo un aumento della produzione metabolica. Molte delle sue funzioni sono di tipo eccitatorio, e tra queste ricordiamo l'accelerazione del battito cardiaco, la dilatazione delle pupille, l'aumento della pressione sanguigna, l'incremento di secrezione da parte delle ghiandole sudoripare, la produzione e il rilascio di glucosio da parte del fegato (*Figura 1*). Le funzioni del sistema nervoso parasimpatico sono invece inibitorie e spesso antagoniste rispetto a quelle del simpatico. Il sistema parasimpatico infatti determina il rallentamento della frequenza cardiaca, la diminuzione della pressione sanguigna, la stimolazione delle funzioni digestive e sessuali, il restringimento della pupilla, l'aumento della secrezione salivare (Trapanotto, 2005).

I due sottosistemi si differenziano anche per un diverso tempo di risposta. Il sistema nervoso simpatico ha un tempo di reazione più veloce e impiega pochi millisecondi, mentre il sistema parasimpatico è più lento nella trasmissione degli impulsi e impiega alcuni secondi (Zeytinoglu et al., 2019).



*Figura 1. La figura rappresenta l'influenza dei due sistemi SNP e SNS sul corpo e la distribuzione anatomica dell'innervazione dei due sistemi.*

Fonte: <https://www.chirit.com/it/sistema-nervoso-autonomo--simpatico-e-parasimpatico>

Il sistema nervoso autonomo è un sistema in larga misura involontario che si occupa sia di rispondere alle sfide dell'ambiente esterno sia di soddisfare le esigenze degli organi interni mantenendo l'omeostasi (Kandel, 2003). Con il termine "omeostasi" ci riferiamo all'equilibrio tra le due divisioni del SNA che si coordinano per mantenere la stabilità fisiologica (Porges, 1995).

In questi equilibri il nervo vago svolge una funzione fondamentale che tratteremo nel paragrafo successivo.

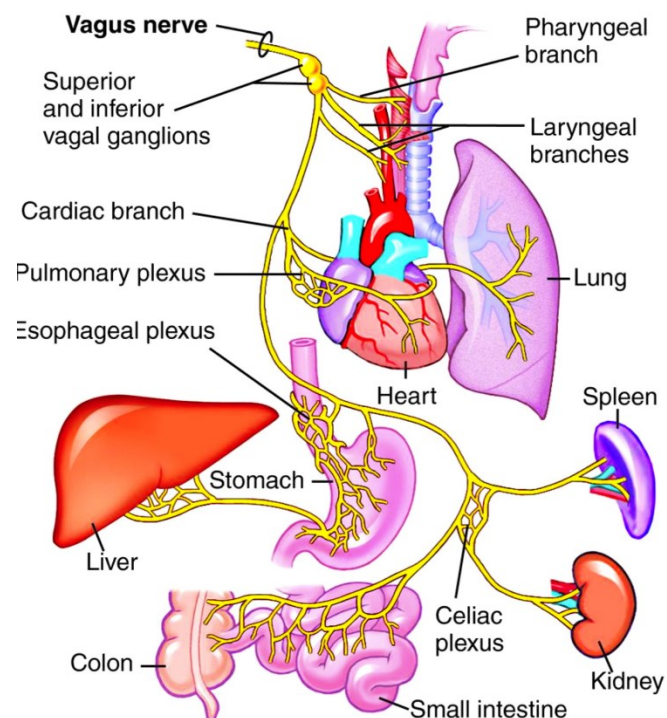
## **2.2. Il nervo vago e la sua influenza sul cuore**

Il decimo nervo cranico, detto nervo vago, è uno dei principali componenti del sistema nervoso autonomo. Ha origine nel tronco encefalico, la parte più antica e primitiva del nostro encefalo, e durante il suo percorso attraversa il collo, la parte superiore e inferiore del torace, il diaframma e la cavità addominale. Durante questo percorso, i rami del nervo

vago raggiungono molti organi del corpo, tra cui il cuore e l'apparato digerente (*Figura 2*).

Il nervo vago è un nervo misto, composto per il 20% da fibre efferenti che inviano segnali dal cervello al corpo, e per l'80% da fibre afferenti che trasportano le informazioni dal corpo al cervello (Howland, 2014). Questo complesso sistema promuove una comunicazione bidirezionale dinamica tra i centri di controllo cerebrali e gli organi bersaglio, per regolare l'omeostasi (Porges, 1995). La comunicazione è resa ancora più veloce dalla mielina, una sostanza costituita per 70-80% da lipidi e per il 20-30% da proteine, che riveste come una guaina le fibre nervose con funzione protettiva e isolante della conduzione dello stimolo nervoso.

A differenza degli altri vertebrati, il nervo vago dei mammiferi contiene due rami. Il ramo destro, denominato ramo "vegetativo", ha origine nel nucleo motore e provvede alla regolazione degli organi sottodiaframmatici, come il tratto digestivo. Il ramo sinistro, invece, origina nel nucleo ambiguo e viene chiamato "vago intelligente" o "vago emotivo" perché si occupa dei processi attentivi, emotivi, motori e comunicativi (Porges, 1995; Porges, 2001; Porges, 2003). È costituito da nervi mielinizzati che determinano un'inibizione del nodo senoatriale, il pacemaker del cuore.



*Figura 2. L'immagine raffigura la distribuzione dei rami del nervo vago.*

Fonte: <https://medicinaonline.co/2018/10/02/nervo-vago-anatomia-funzioni-e-patologie-in-sintesi/>

La frequenza cardiaca è quindi regolata dal sistema nervoso autonomo.

Il cuore umano è un muscolo che svolge due funzioni principali. Da un lato raccoglie il sangue povero di ossigeno e pieno di materiali di scarto per rilasciarlo nei polmoni in cambio di sangue ossigenato; dall'altro pompa quest'ultimo dai polmoni a tutti gli altri tessuti del corpo.

Per far circolare il sangue, il cuore si contrae ripetutamente attraverso una serie di impulsi elettrici prodotti dal nodo senoatriale (SA), che funge da "pacemaker" naturale del nostro cuore (Iaizzo, 2005 in Boman, 2018). La frequenza di questi impulsi elettrici determina la frequenza cardiaca ed è influenzata dagli input provenienti dal sistema nervoso autonomo (Hall, 2006 in Boman, 2018).

Le branche simpatica e parasimpatica del sistema nervoso autonomo influenzano la frequenza cardiaca attraverso un controllo antagonista. L'attività parasimpatica rallenta la frequenza cardiaca, mentre quella simpatica l'aumenta (Silverthorn, 2010).

Gli effetti differenziati del sistema nervoso autonomo sul nodo senoatriale, e quindi la tempistica dei battiti cardiaci, sono dovuti agli effetti differenziati dei neurotrasmettitori del sistema nervoso simpatico (noradrenalina) e parasimpatico (acetilcolina) (Thayer et al., 2012).

La stimolazione del nervo vago, e quindi del sistema parasimpatico sul cuore, determina una liberazione di acetilcolina che aumenta la permeabilità agli ioni  $K^+$  e diminuisce la permeabilità agli ioni  $Ca^{2+}$ . La combinazione di questi due effetti fa sì che la cellula impieghi più tempo a raggiungere la soglia del potenziale d'azione, ritardando così l'inizio dell'impulso elettrico della cellula pacemaker e rallentando la frequenza cardiaca.

Diversamente, il sistema simpatico influisce sul cuore rilasciando noradrenalina, un neurotrasmettitore che aumentando la permeabilità agli ioni  $Na^+$  e  $Ca^{2+}$  determina un'accelerazione della frequenza cardiaca (Silverthorn, 2010).

Il nervo vago dei mammiferi funziona come un “vagal brake” in cui una rapida inibizione o disinibizione del tono vagale sul cuore può rapidamente mobilitare o calmare un individuo. Attraverso questo sistema, i mammiferi hanno l’opportunità di aumentare rapidamente la gittata cardiaca per un’immediata mobilitazione, senza l’attivazione del sistema simpatico.

A causa dell’influenza del nervo vago sul nodo senoatriale, la frequenza cardiaca a riposo è sostanzialmente più bassa della frequenza intrinseca del pacemaker del cuore.

Quando il tono vagale del pacemaker è basso, c’è una piccola o assente inibizione del pacemaker. Quando il tono vagale del pacemaker è alto, il nervo vago agisce come un freno per diminuire la frequenza a cui il cuore sta battendo.

Il freno vagale dunque contribuisce alla modulazione della gittata cardiaca, diminuendo il controllo inibitorio vagale sul cuore per aumentare la frequenza cardiaca, e aumentando il controllo inibitorio vagale sul cuore per diminuire la frequenza cardiaca. Il freno vagale può essere utilizzato come costrutto per descrivere la funzione di modulazione della frequenza cardiaca attraverso le vie efferenti del nervo vago mielinizzato (Porges, 2001).

### **2.3 Un indice dell’attività del nervo vago sul cuore: l’HRV**

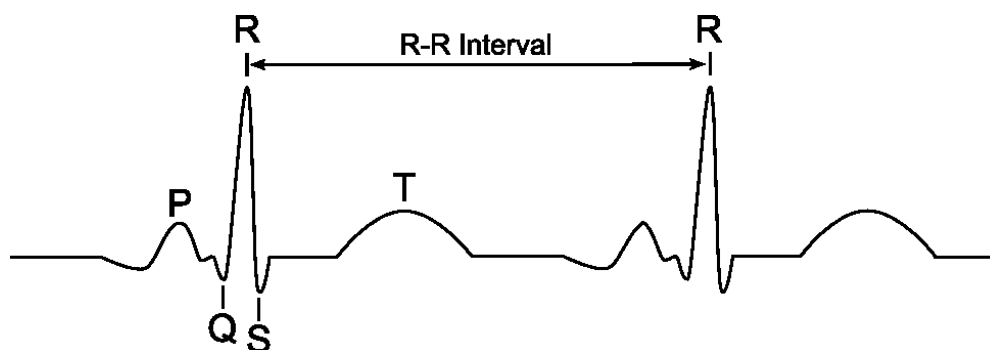
L’HRV (heart rate variability) è la “variazione nel tempo del periodo tra battiti cardiaci consecutivi”. Si differenzia dall’HR (heart rate), cioè dalla frequenza cardiaca, poiché quest’ultima viene misurata in numero di battiti al minuto senza considerare la variazione di tempo tra i battiti.

La fluttuazione degli intervalli di tempo tra battiti cardiaci adiacenti è influenzata da numerosi fattori fisiologici e ambientali. Particolarmente importanti sono l’impatto del sistema nervoso autonomo e l’interazione tra i rami simpatico e parasimpatico.

L’aumento dell’attività del SNS provoca una risposta eccitatoria con il conseguente aumento dell’HR e una diminuzione dell’HRV, per favorire l’adattamento alle sfide dell’ambiente. L’attività del PNS, invece, determina una diminuzione dell’HR e un conseguente aumento dell’HRV.

Gli effetti dell'interazione dei rami del sistema nervoso autonomo producono quindi cambiamenti nell'HRV.

Per misurare l'HRV si utilizza uno strumento in grado di registrare il segnale bioelettrico generato dal cuore ad ogni ciclo cardiaco: l'elettrocardiogramma (ECG).



*Figura 3. La figura rappresenta un segmento del tracciato ECG di due battiti cardiaci consecutivi. Viene raffigurato il complesso QRS e l'intervallo interbattito tra i due picchi R.*

Fonte: <https://www.bikeitalia.it/la-variabilita-della-frequenza-cardiaca-spiegata-bene/>

La Figura 3 rappresenta un ciclo cardiaco nel tracciato ECG. Quest'ultimo produce modelli di onde che corrispondono e riflettono gli eventi che si verificano nel cuore durante un battito cardiaco.

L'onda P corrisponde alla depolarizzazione degli atri e precede la loro contrazione meccanica per il passaggio di sangue nei ventricoli.

Il complesso QRS, che segue l'onda P, è composto dall'onda Q, dall'onda R, dall'onda S e riflette la progressiva depolarizzazione dei ventricoli del cuore.

L'onda finale, l'onda T, rappresenta la ripolarizzazione dei ventricoli.

Il tempo che intercorre tra due battiti cardiaci consecutivi è chiamato intervallo RR ed è uguale al tempo che intercorre tra il punto più alto di due onde R. È questa la variazione di tempo tra intervalli RR successivi, che caratterizza l'HRV (Hall, 2006 in Boman, 2018).

Le oscillazioni di un cuore sano sono quindi complesse e non lineari. La frequenza cardiaca di un cuore sano oscilla spontaneamente, mostrando un'elevata HRV, per riuscire

a rispondere alle richieste fisiche e ambientali. Nel cuore umano sano esiste una relazione dinamica tra SNS e PNS. L'intervento del simpatico fa sì che l'intervallo tra i battiti si accorci, mentre l'intervento del parasimpatico fa sì che l'intervallo tra i battiti si allunghi (Thayer et al., 2012).

L'attività simpatica è associata all'intervallo di frequenza basso (0,04-0,15 Hz), mentre l'attività parasimpatica è associata all'intervallo di frequenza più alto (0,15-0,4 Hz).

Possiamo quindi dedurre che l'HRV, misurato con l'ECG, ci permette di carpire informazioni sull'equilibrio tra il SNS ed il SNP (Acharya, Joseph, Kannathal, Lim & Suri, 2006).

Un indice associato alla variabilità della frequenza cardiaca è l'aritmia sinusale respiratoria (RSA, Respiratory Sinus Arrhythmia). Essa rappresenta le variazioni della frequenza cardiaca che si verificano contemporaneamente all'attività respiratoria. La frequenza cardiaca aumenta durante l'inspirazione e diminuisce durante l'espirazione. Questo fenomeno è sotto il controllo del vago mielinizzato e per questo possiamo ritenere l'RSA un altro indicatore dell'attività del nervo vago (Miller et al., 2017).

#### **2.4. Il tono cardiaco vagale**

Il tono cardiaco vagale è la misura della modulazione della frequenza cardiaca, da parte del sistema nervoso autonomo, attraverso il nervo vago.

Il sistema nervoso infatti monitora le richieste interne e esterne all'individuo e media la distribuzione delle risorse per farvi fronte, regolando la gittata cardiaca mediante il decimo nervo cranico.

Il tono cardiaco vagale, a riposo, incrementa l'attività sul nodo seno-atriale determinando una diminuzione dell'attività simpatica e un conseguente rallentamento della frequenza cardiaca. Al contrario, in condizioni di stress, il tono cardiaco vagale diminuisce la sua attività per aumentare rapidamente la gittata cardiaca a sostegno di specifici comportamenti in risposta alle sfide ambientali (Porges, 1995).

Il tono cardiaco vagale, rispecchiando l'influenza del sistema nervoso sull'attività cardiaca, può essere utilizzato per monitorare lo stress e indicizzare le differenze individuali nella vulnerabilità allo stress.

#### **2.4.1. Il tono cardiaco vagale basale**

Il tono cardiaco vagale basale, ovvero il tono cardiaco vagale a riposo, corrisponde all'influenza parasimpatica che il nervo vago esercita sul nodo senoatriale del cuore, rallentando la frequenza cardiaca. In assenza di sfide ambientali, l'aumento del tono cardiaco vagale a riposo contribuisce a uno stato di quiete e tranquillità.

Un elevato tono cardiaco a riposo indica una migliore flessibilità cardiaca e una migliore capacità di risposta del sistema, aiutando l'individuo ad autoregolarsi e ad adattarsi meglio alle richieste ambientali. Si ritiene dunque che il tono cardiaco basale rifletta una buona capacità di autoregolazione e dunque un'efficace regolazione delle emozioni, un buon controllo degli impulsi e un'adeguata gestione della competenza sociale.

La letteratura propone che un basso tono cardiaco vagale, che è indicativo di uno scarso controllo parasimpatico, determini una maggior correlazione con la possibilità di sperimentare un'emozionalità negativa e di sviluppare problematiche relative all'ansia (Miller et al., 2017).

Al contrario, un alto tono cardiaco vagale, che è indicativo di un buon controllo parasimpatico, correla con una maggiore connessione e competenza sociale, livelli più elevati di competenza cognitiva e livelli più bassi di comportamento problematico (Kok & Fredrickson, 2010; Miller et al., 2017).

L'HRV basale rispecchia il tono cardiaco vagale, per cui un alto valore di HRV corrisponde a una buona capacità di autoregolazione, mentre un basso valore di HRV corrisponde a una scarsa capacità di autoregolazione (Thayer et al., 2012).

Il tono cardiaco basale è dunque spesso considerato un correlato fisiologico di un funzionamento sano poiché è stato messo in relazione a una migliore regolazione delle emozioni, che può contribuire a incrementare i comportamenti prosociali. (Miller et al., 2017).



#### **2.4.2. Il tono cardiaco vagale in età evolutiva**

Il sistema nervoso degli esseri umani non si è sviluppato solo per sopravvivere in contesti pericolosi e minacciosi, ma anche per promuovere interazioni e legami sociali in ambienti sicuri. Per soddisfare sia i comportamenti di lotta-fuga sia i comportamenti di coinvolgimento sociale, il nervo vago si è evoluto per consentire, grazie al rivestimento di mielina, di mobilitare o calmare rapidamente un individuo.

Alla nascita, il nervo vago dei mammiferi è solo parzialmente mielinizzato ma continua a svilupparsi nei primi mesi dopo il parto. Gli studi infatti dimostrano un rapido aumento del numero totale di fibre vagali mielinizzate dalla 24a settimana di vita fino all'adolescenza, con i maggiori incrementi osservati da circa 30-32 settimane di età gestazionale fino a circa sei mesi dopo il parto (Porges & Furman, 2011).

Il tono cardiaco vagale si modifica con l'aumentare dell'età: si assiste a una diminuzione dell'HRV. La crescita è dunque associata a un costante aumento della modulazione vagale cardiaca, dovuta a un incremento dell'attività parasimpatica (Bonnemeier et al., 2003).

Da un punto di vista funzionale, l'aumento delle fibre vagali mielinizzate durante lo sviluppo migliora la capacità di regolazione anche comportamentale, favorendo l'emergere di comportamenti spontanei di impegno sociale (Porges & Furman, 2011).

L'ingaggio prosociale è anche favorito dalla diminuzione della dipendenza del bambino dal caregiver per regolare i propri stati fisiologici, via via che i meccanismi di autoregolazione diventano più efficienti.

A tal proposito, il tono cardiaco vagale è un indicatore fisiologico affidabile delle abilità di autoregolazione negli adulti ma anche nei bambini (Thayer et al., 2012).

Come già spiegato nel paragrafo precedente, le ricerche evidenziano come il ritiro vagale cardiaco sia collegato a una migliore performance nel contesto di sfide ambientali sia emotive sia cognitive. E come la relazione tra il ritiro vagale cardiaco durante situazioni stressanti e il funzionamento adattivo sia stata documentata anche nei bambini.

Alcune ricerche hanno anche riscontrato associazioni negative tra il tono cardiaco vagale e i sintomi internalizzanti e esternalizzanti nei bambini, suggerendo che un alto tono

cardiaco vagale a riposo possa rappresentare un fattore di protezione per prevenire la manifestazione di problemi comportamentali in presenza di fattori di rischio ambientali (Scrimin et al., 2019a).

Infine essendoci una correlazione tra il tono cardiaco basale e la capacità di autoregolazione dei bambini, un'elevata variabilità della frequenza cardiaca è positivamente collegata all'adattamento scolastico in termini di competenze accademiche e sociali (Scrimin et al., 2019a).

L'autoregolazione e in particolare la regolazione delle emozioni è un elemento cruciale per il funzionamento adattivo dei bambini in vari ambiti tra cui quello comportamentale, sociale e emotivo. (Scrimin et al., 2019b).

Nei bambini di età scolare il ritiro vagale, durante le situazioni emotivamente impegnative, è una risposta adattiva e appropriata che facilita la mobilitazione delle risorse metaboliche e aiuta a generare strategie di coping per controllare le reazioni emotive e comportamentali. Il ritiro vagale sembra anche facilitare la capacità di passare da una strategia cognitiva all'altra. Si può quindi ipotizzare che nei bambini, così come negli adulti, un alto tono cardiaco vagale in condizioni stressanti rifletta un'adeguata regolazione delle emozioni che consente loro di affrontare al meglio le sfide ambientali.

## **2.5. La teoria polivagale**

La teoria polivagale, elaborata nel 1994 da Stephan Porges, spiega l'evoluzione del sistema nervoso autonomo dei mammiferi e le diverse strategie comportamentali adattive alle sfide ambientali.

Il costrutto polivagale è stato introdotto per documentare la distinzione neuroanatomica e neurofisiologica tra i due rami del nervo vago, proponendo che ogni ramo supporti differenti strategie adattive (Porges, 2001), più un terzo circuito neurale regolato dal sistema simpatico.

La teoria propone tre stadi filogenetici dello sviluppo del sistema nervoso autonomo dei mammiferi, ciascuno con una strategia comportamentale associata (*Tabella 1*).

Il primo stadio, più primitivo, dipende dal nervo vago non mielinizzato originario dal nucleo motore dorsale e governa le risposte di immobilizzazione come il freezing.

Il secondo stadio dipende dal sistema simpatico e guida l'adattiva mobilitazione del sistema supportando comportamenti di attacco-fuga.

Il terzo stadio, unico dei mammiferi, dipende dal nervo vago mielinizzato originario dal nucleo ambiguo che può regolare rapidamente la gittata cardiaca e equilibrare l'impegno sociale modulando l'espressione facciale e la vocalizzazione.

L'ordine filogenetico di comparsa di questi circuiti neurali rappresenta una gerarchia di risposta nei mammiferi, con il circuito neurale più recente che risponde per primo.

<b>Stadi filogenetici</b>	<b>Componenti del SNA</b>	<b>Risposte comportamentali</b>	<b>Motoneuroni inferiori</b>
III	Vago mielinizzato	Comunicazione sociale, inibizione, autocalmante, tend and befriend	Nucleo ambiguo
II	Simpatico-surrenale	Mobilitazione, fight or flight, evitamento attivo	Midollo spinale
I	Vago non mielinizzato	Freezing, fingere la morte, evitamento passivo	Nucleo motore dorsale del vago

*Tabella 1. I tre stadi filogenetici del controllo neurale del cuore proposti dalla Teoria Polivagale di Porges. La tabella è stata tradotta in italiano.*

*Fonte: Porges, 2001.*

In situazioni percepite come prive di pericolo, nei mammiferi, e quindi anche nell'uomo, si ha l'attivazione del ramo mielinizzato del nervo vago, che svolge una funzione inibitoria sul sistema simpatico attraverso l'influenza sul nodo seno-atriale. Il battito cardiaco e il respiro rallentano e viene promosso uno stato di quiete. Questo stadio filogenetico permette l'attivazione di comportamenti di affiliazione e vicinanza, oltre che di collaborazione e di aiuto reciproco, che consentono di instaurare delle relazioni e avere

dei rapporti sociali. Si parla, quindi, del sistema di coinvolgimento sociale che corrisponde alla risposta comportamentale più evoluta nei mammiferi: *tend and befriend* (Porges, 1995, 2001, 2007).

Diversamente, se il soggetto percepisce un potenziale pericolo, il circuito che si attiva è quello del sistema simpatico. Questo circuito prepara l'individuo all'azione regolando l'attività metabolica ed il battito cardiaco, ad esempio accelerando il battito cardiaco, stimolando la secrezione di sebo, dilatando le pupille e inibendo le funzioni che a breve termine non sono utili per la sopravvivenza dell'organismo (la crescita, la digestione e la riproduzione). In questo modo, tutto l'organismo è pronto a reagire attraverso una risposta di attacco o fuga (*fight or flight*), che verrà scelta sulla base della rapida valutazione della situazione (Porges, 2001).

Esiste poi una terza branca, presente sia nei mammiferi sia nei rettili, che costituisce la parte più primitiva di questo complesso sistema: il vago dorsovagale (il ramo non mielinizzato del *nevo vago*). Quest'ultima si attiva in condizione valutate come di pericolo estremo in cui la mobilitazione delle energie provocata dal SNS non è sufficiente. In questo caso, si attivano comportamenti di immobilizzazione (*freezing*) e di apnea, durante i quali il muscolo cardiaco si trova in una situazione di bradicardia e ogni funzione metabolica viene interrotta (Porges, 2001). Questo tipo di risposta, nel lungo periodo può essere fatale, ma è utile nel breve tempo perché funzionale alla sopravvivenza.

In base alla teoria polivagale, dunque, gli individui rispondono in primo luogo a una sfida attraverso il sistema vagale mielinizzato filogeneticamente più recente e reclutano il sistema simpatico filogeneticamente più antico solo se la risposta del sistema parasimpatico non è sufficiente ad affrontare la sfida.

La filogenesi dei vertebrati illustra un progressivo aumento della complessità dei meccanismi neurali disponibili per regolare lo stato comportamentale e affrontare le sfide lungo un continuum, definito da un lato dalla sopravvivenza e dall'altro da esperienze emotive positive. Secondo la prospettiva della teoria polivagale quindi il comportamento sociale è una proprietà emergente dello sviluppo filogenetico del sistema nervoso autonomo (Porges, 2001).

La Teoria Polivagale, in sintesi, descrive come il nervo vago agisce nelle diverse situazioni, sulla base della valutazione personale, in situazione di riposo o in stato di allarme, in risposta ai cambiamenti ambientali (Graziano & Derefinko, 2013).

## **2.6. Il Modello di Integrazione Neuroviscerale**

Il Modello di Integrazione Neuroviscerale (NIM) è stato proposto da Thayer e Lane (2000, 2009), e l'idea centrale è che i processi di regolazione cognitiva, affettiva e fisiologica possano essere collegati tra loro al servizio di un comportamento orientato agli obiettivi.

Il comportamento e l'adattabilità dell'individuo sono supportati da quello che viene denominata "central autonomic network" (CAN).

La CAN è composta da strutture neurali reciprocamente interconnesse che consentono alla corteccia prefrontale di esercitare un'influenza inibitoria sulle strutture sottocorticali, controllando le risposte visceromotorie, neuroendocrine e comportamentali, così che l'organismo sia in grado di rispondere alle richieste dell'ambiente e di organizzare efficacemente il proprio comportamento (Thayer & Lane, 2000).

Il risultato principale del CAN è mediare tra i neuroni pre-gangliari simpatici e parasimpatici, che innervano il cuore. L'interazione di questi input sul nodo seno-atriale del cuore determina la variabilità della frequenza cardiaca. L'output del CAN è quindi direttamente collegato con la variabilità cardiaca (HRV).

Il sistema cardiovascolare è sotto controllo inibitorio attraverso il nervo vago.

Pertanto, quando la modulazione vagale della funzione cardiaca è ridotta, l'organismo è meno in grado di seguire i rapidi cambiamenti delle richieste ambientali e di organizzare una risposta adeguata.

Le misure dell'HRV possono riflettere la reattività generale ai cambiamenti dell'ambiente interno ed esterno e, come indice di integrazione neuroviscerale, rappresentano una misura della capacità di autoregolazione (Thayer & Lane, 2000).

Secondo il Modello di Integrazione Neuroviscerale, un tono vagale elevato è associato a una buona capacità di autoregolazione e quindi a una maggiore flessibilità

comportamentale e adattabilità in un ambiente mutevole. Un basso tono vagale, invece, è associato a una scarsa autoregolazione e a una mancanza di flessibilità comportamentale.

Secondo questo modello esiste dunque un'associazione tra una maggiore variabilità cardiaca e la capacità di regolare la funzione emotiva e cognitiva svolta dalle strutture neurali nella corteccia prefrontale. Gli studi di neuroimaging forniscono supporto a questa evidenza perché, con un maggior HRV, si assiste all'aumento del flusso sanguigno cerebrale in diverse aree della corteccia prefrontale (Lane et al., 2009 in Scrimin et al., 2019a).

Possiamo concludere affermando che, secondo il NIM, l'HRV può essere considerata, un indicatore della capacità di regolazione delle emozioni e, conseguentemente, dell'adattamento alle richieste ambientali e fisiologiche che l'organismo deve affrontare (Thayer et al., 2012).

## CAPITOLO 3

### Il supporto familiare

#### 3.1 La famiglia in una prospettiva ecologica

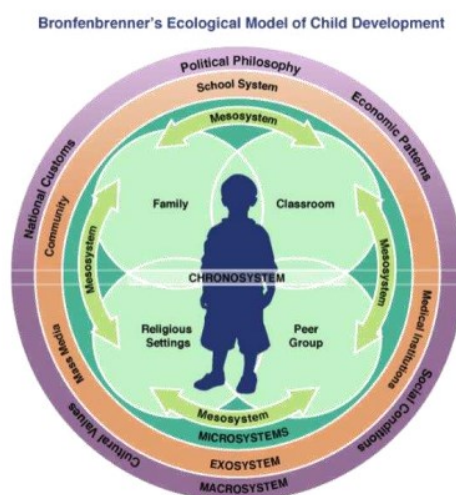
Nel 1948 l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha definito la salute come un completo stato di benessere fisico, mentale e sociale e non soltanto come assenza di malattia o di infermità. Questa concezione multidimensionale del concetto di salute ha permesso il passaggio dal modello biomedico, secondo il quale la malattia è riconducibile solo a variabili biologiche, al modello biopsicosociale, che pone l'individuo ammalato al centro di un ampio sistema influenzato da molteplici variabili.

Il modello biopsicosociale è così definito: bio da biologico, che esprime i fattori biologici e genetici che incidono sulla salute; psico da psicologico, che riconosce l'influenza che la dimensione psicologica e quella emozionale esercitano sulla salute; sociale che riconosce l'influenza esercitata sulla salute da sistemi quali la famiglia, la comunità e la cultura (Cattelino, 2012).

L'adozione del modello biopsico-sociale che, valuta la salute nel suo complesso attraverso le tre dimensioni biologica, individuale e sociale, pone una forte attenzione all'analisi dell'ambiente, in base alla conoscenza sempre più consolidata del fatto che esso può facilitare o deprimere il funzionamento di una persona e che una persona può funzionare in modo diverso in contesti diversi (Leonardi, 2005). Questo approccio è coerente con i recenti modelli di sviluppo psicologico che, in una prospettiva costruttivista e interazionista, sostengono l'inscindibilità dell'individuo dal contesto per comprendere i processi di sviluppo (Lewin, 1951; Ford & Lerner, 1992 in Giachino, 2017). Infatti, come sostengono Magnusson e Stattin (1998), individuo e ambiente formano un sistema integrato e dinamico, di cui sono entrambi elementi inseparabili e che si influenzano reciprocamente.

La cornice teorica di questo nuovo approccio è quella ecologico-sistemica sviluppata da Bronfenbrenner (1979): lo sviluppo infantile è influenzato da diversi sistemi ambientali in cui il bambino è inserito. Come rappresentato in *Figura 4*, l'individuo è al centro del sistema e al livello più interno si trovano i microsistemi: si tratta di contesti in cui il bambino vive, come la famiglia, la scuola, il gruppo dei pari. È nel microsistema che

avvengono le interazioni più dirette con gli agenti sociali, come ad esempio i genitori e gli insegnanti. Questi contesti sono messi in relazione tra loro dai mesosistemi, di cui fanno parte ad esempio gli scambi tra scuola e famiglia. Troviamo poi gli esosistemi, che sono esperienze vissute in altri contesti sociali in cui l'individuo non ha un ruolo attivo ma che influenzano profondamente ciò che l'individuo vive nel contesto più immediato, come ad esempio il contesto lavorativo dei genitori. Infine, al livello più esterno, abbiamo il macrosistema che comprende l'insieme dei sistemi sociali, culturali ed ideologici del contesto. Nel 1986 Bronfenbrenner inserisce un ulteriore sistema, il cronosistema, per tenere conto dei cambiamenti causati dai fattori storico-sociali che caratterizzano una determinata epoca.



*Figura 4. Modello ecologico di Bronfenbrenner: la figura mostra il bambino inserito all'interno dei cinque sistemi ambientali che ne influenzano lo sviluppo: microsistema, mesosistema, esosistema, macrosistema e cronosistema.*

*Immagine digitale, <http://psiche.altervista.org>.*

Il benessere dei bambini è quindi ampiamente influenzato da questi contesti ambientali che entrano in relazione tra loro lungo la storia dell'individuo e che possono determinare l'insorgenza di situazioni rischiose per il benessere (Cattellino, 2012).



La famiglia è uno dei primi sistemi connessi al benessere del bambino durante il proprio percorso di sviluppo. Essa infatti rappresenta la prima rete sociale in cui l'individuo si inserisce e le esperienze di tutta una vita in essa lasciano un'impronta sulla personalità, sulla visione del mondo e sul comportamento (Cattelino, 2012).

Ogni famiglia incontra nel suo percorso una serie di esperienze più o meno stressanti che possono influenzare lo sviluppo e il benessere del bambino. Le prove esistenti suggeriscono che è il numero di avversità, piuttosto che il tipo specifico di avversità isolata, ad avere il maggiore impatto. Il grado di adattamento alla quantità e alla gravità delle avversità familiari è determinato dalla presenza di caratteristiche individuali e ambientali che funzionano come fattori protettivi o di rischio (Scrimin et al., 2018).

I fattori di rischio, ovvero i fattori che aumentano la probabilità di implicazione in comportamenti pericolosi e in esiti disadattivi, si integrano in maniera dinamica con i fattori di protezione, ossia quelle caratteristiche individuali e contestuali che diminuiscono la probabilità di coinvolgimento in comportamenti a rischio oppure riducono il coinvolgimento già in atto e ne limitano gli esiti negativi. L'interazione tra fattori di rischio e di protezione, all'interno della complessa rete di interazione tra i diversi sistemi delle variabili contestuali e individuali, concorrono a delineare i diversi percorsi di sviluppo (Cattelino, 2012).

La letteratura sottolinea che la presenza di avversità infantili rappresenta un fattore di rischio e che il sostegno fornito dalla famiglia funziona come fattore protettivo del benessere dei bambini. Le avversità familiari, soprattutto se sommate in modo cumulativo, possono avere un impatto negativo sul benessere fisico ed emotivo e sul rendimento scolastico dei bambini. Al contrario, il benessere percepito aumenta quando i bambini sono esposti a un numero crescente di risorse di supporto fornite dalla famiglia. La presenza di una famiglia attenta e capace di fornire il sostegno adeguato è un importante fattore protettivo per lo sviluppo sano dei bambini. La percezione da parte del bambino che ci sia un adulto che si prende cura di lui e che sia una presenza costante e di supporto nella sua vita funziona come un forte fattore protettivo, che sembra aumentare la resilienza nel contesto delle avversità. Al contrario, è stato dimostrato che le condizioni di vita impoverite e il basso status socioeconomico influiscono negativamente sulla

qualità della genitorialità, rappresentando quindi importanti fattori di rischio per la salute dei bambini (Scrimin et al., 2018).

Il benessere fisico e emotivo dell'infanzia, i risultati scolastici e le relazioni interpersonali sono i fattori chiavi per il benessere dei bambini a breve ma anche a lungo termine. Considerato l'importante ruolo svolto dalle variabili del funzionamento familiare, risulta utile richiamare l'attenzione sul ruolo educativo dei genitori, che costituiscono una risorsa irrinunciabile per i figli almeno fino al termine dell'adolescenza.

### **3.2. Il supporto familiare**

Una famiglia, qualunque sia la sua struttura, è funzionale quando risponde ai bisogni di sicurezza e di crescita (emotivi, cognitivi e sociali) dei figli e fornisce loro le competenze necessarie per inserirsi nella società. Tra gli aspetti che caratterizzano le relazioni familiari, quelle che sembrano costituire un importante fattore protettivo ai sentimenti di malessere e ai comportamenti a rischio sono: il sostegno genitoriale, cioè la percezione dei figli di poter contare sui genitori; la comunicazione o l'apertura al dialogo tra genitori e figli; il controllo genitoriale, cioè la capacità e la possibilità dei genitori di conoscere e controllare ciò che i figli fanno dentro e fuori le mura domestiche (Cattelino, 2012).

Il sostegno genitoriale è un termine ombrello in cui rientrano diversi aspetti della relazione tra genitori e figli: il calore affettivo, l'accettazione, la comprensione, l'interesse, l'incoraggiamento dei genitori nei confronti dei figli. Il sostegno che il bambino percepisce dagli altri significativi si associa alla disponibilità dei genitori all'ascolto, alla comunicazione e alla condivisione dei problemi. La disponibilità al dialogo e al confronto da parte dei genitori consente ai bambini di sentirsi amati e di sviluppare un'immagine di sé positiva, oltre a facilitare l'interiorizzazione delle norme e dei valori. Questo permette, nel caso in cui insorgano conflitti, di farvi fronte attraverso modalità di risoluzione più mature piuttosto che per mezzo di comportamenti oppositivi (Cattelino, 2012).

Roggman e colleghi (2008) hanno evidenziato quattro comportamenti genitoriali che sostengono lo sviluppo dei bambini: l'affettività, la responsività, l'incoraggiamento e l'insegnamento. Questi aspetti della genitorialità facilitano lo sviluppo di un attaccamento

sicuro al genitore, che consente ai bambini di esplorare con sicurezza l'ambiente circostante e di imparare a comunicare efficacemente. L'attaccamento sicuro, l'esplorazione fiduciosa e la comunicazione efficace sono le basi per lo sviluppo cognitivo, socio-emotivo e linguistico dei bambini. La ricerca quindi dimostra che i genitori possono fare la differenza per il successo dei loro figli nella vita, essendo calorosi, reattivi, incoraggianti e comunicativi (Roggman et al., 2008).

Nella società contemporanea, il tempo di tutti i giorni è diventato estremamente veloce e frenetico, soprattutto per quei genitori che hanno un impiego a tempo pieno, andando ad impattare sulle relazioni sociali in particolare quelle con i figli (Christensen, 2002). Questo implica la necessità delle recenti ricerche di esaminare il tempo trascorso dai genitori con i propri figli: alla nozione di "quantity of time", cioè la quantità di tempo trascorsa insieme, è stata affiancata quella di "quality of time", che indica invece un tempo di qualità trascorso con i propri figli svolgendo attività significative per la famiglia. Sembra che lo sviluppo dei bambini sia influenzato positivamente dal tempo trascorso in attività che offrono opportunità di scambi verbali significativi e dal tempo trascorso a svolgere attività che richiedono un pensiero critico. Emerge che per le madri con un alto livello di istruzione, l'orario di lavoro non ha un effetto significativo sul tempo trascorso con i bambini; al contrario per le madri con un diploma di scuola superiore il lavoro materno sembra ridurre significativamente la quantità di tempo da dedicare alle attività strutturate e non strutturate con i propri figli (Hsin & Felfe, 2014).

A questo proposito un'importante riflessione riguarda la relazione tra il supporto familiare e il livello socioeconomico della famiglia: i bambini provenienti da famiglie in situazioni di povertà sperimentano meno sostegno sociale, sono esposti a condizioni ambientali fisiche e sociali più avverse rispetto ai bambini a medio e alto reddito; i genitori sono meno reattivi, più autoritari e meno coinvolti nelle attività scolastiche dei figli (Evans, 2004). Inoltre i bambini di famiglie a basso reddito passano più tempo guardando la televisione, hanno meno accesso a libri e computer, trascorrono meno tempo svolgendo attività insieme ai genitori (Evans, 2004).

Non solo l'ambiente domestico immediato, ma anche i quartieri in cui vivono i bambini a basso reddito sono spesso caratterizzati da rischi multipli: nei quartieri più poveri, i bambini hanno meno reti di sostegno sociale, risiedono in ambienti più inquinati, malsani

e pericolosi, hanno più probabilità di frequentare scuole e servizi inadeguati. Questi fattori ambientali, soprattutto se presenti in modo cumulativo, possono essere associati ad esiti negativi nel percorso di sviluppo dei bambini ed essere quindi dannosi per il benessere fisico, cognitivo, socio-emotivo dei bambini e delle loro famiglie (Evans, 2004).

### **3.3 I benefici del supporto familiare sul benessere del bambino**

Numerose ricerche hanno dimostrato che la competenza sociale dei bambini, e la successiva accettazione da parte dei pari, è predetta dalle interazioni con i genitori e i fratelli. Dal momento che la competenza sociale è stata collegata allo sviluppo psicosociale, al successo scolastico e ai risultati della vita a lungo termine è interessante indagare i modi in cui il comportamento dei genitori potrebbe essere correlato alle relazioni tra pari dei bambini. Il modello tripartito suggerisce che vi siano tre componenti della genitorialità che interagiscono per promuovere la competenza sociale e l'accettazione sociale dei bambini: i genitori influenzano le relazioni dei loro figli con i coetanei attraverso la qualità dell'interazione diretta genitori-figli, offrendo loro consigli espliciti su come negoziare con successo i problemi di relazione con i coetanei e offrendo loro opportunità di contatto con i pari (McDowell & Parke, 2009).

Un esempio di stile genitoriale in cui si ritrova quanto detto sopra, è la Facilitative Parenting (FP), che viene definita come “la genitorialità che consente lo sviluppo delle competenze sociali e delle relazioni tra pari dei bambini” (Healy et al., 2013). Questa pratica genitoriale è caratterizzata da uno stile interattivo genitore-figlio caloroso e interattivo, che incoraggia l'indipendenza dei bambini senza essere eccessivamente direttivo o protettivo. Healy e colleghi (2013) sostengono che attraverso l'adozione di questo stile genitoriale, i bambini ne trarranno giovamento in termini di comportamento sociale rispettoso con i coetanei, in quanto attraverso frequenti scambi calorosi e reattivi con i genitori sviluppano buone abilità di interazione con gli altri. Inoltre, si osservano benefici anche in termini di regolazione emotiva, poiché una genitorialità calorosa è associata a bassi livelli di rabbia infantile e ad una migliore regolazione delle emozioni negative (Eisenberg et al. 1991). Infatti, quanto più il genitore sarà presente per il bambino, aiutandolo a gestire le proprie emozioni, attraverso il coaching genitoriale, tanto più il bambino avrà la possibilità di visualizzare gli eventi in modo più realistico e

ottimista, riuscendo così a regolare in modo adeguato le proprie reazioni emotive (Healy et al., 2015). La FP, attraverso queste frequenti interazioni positive, non solo consente ai genitori di creare dei legami forti con i propri figli ma permette anche ai bambini di creare relazioni forti con i coetanei. Questo rappresenta anche un fattore protettivo per lo sviluppo di problemi emotivi, sociali e comportamentali dei bambini.

La famiglia è quindi il primo contesto di socializzazione (Ladd & Park, 2021) in cui il bambino ha la possibilità di fare esperienze relazionali, attraverso i genitori, che saranno poi determinanti del successo o delle difficoltà delle relazioni con i pari. È opportuno quindi soffermarsi ad analizzare le prime relazioni di attaccamento che si instaurano tra genitore e bambino, dato che saranno poi la base per le sue relazioni future (Bretherton & Munholland, 2008). Gli studi suggeriscono che la sicurezza del legame di attaccamento è un predittore significativo del successo dei bambini nelle relazioni tra pari. Nello specifico, il bambino con attaccamento sicuro, che ripone fiducia nella disponibilità del caregiver di fronte a situazioni di pericolo o di paura e nella possibilità di usarlo come base sicura a cui rivolgersi, svilupperà relazioni positive con i pari in tutto l'arco della vita; al contrario i bambini con attaccamento evitante, ambivalente o disorganizzato mostreranno una minor competenza sociale nella relazione con i coetanei (Groh et al., 2014; Groh et al., 2016). L'attaccamento sicuro al genitore quindi fornisce al bambino un senso di sicurezza nell'essere accudito e protetto, che pone le basi per lo sviluppo socio-emotivo (Roggman et al., 2008).

Anche la reattività dei genitori, che comprende la sensibilità ai segnali del bambino, la risposta al disagio e il sostegno allo sviluppo socio-emotivo e cognitivo (Sumner & Spietz, 1994; Van Den Boom, 1994 in Rispoli et al., 2013), può servire a rafforzare la competenza sociale soprattutto nei bambini che mostrano una maggiore negatività temperamentale, poiché una genitorialità reattiva nella prima infanzia è associata a tassi più bassi di emotività negativa, che a sua volta, è correlata a una maggiore competenza sociale nei bambini piccoli (Rispoli et al., 2013).

Le manifestazioni emotive dei genitori e il loro sostegno alle emozioni dei figli giocano un ruolo costante nella formazione della competenza sociale dei bambini: i bambini i cui genitori manifestano un'affettività più negativa sono meno abili nel gestire le emozioni negative e, a loro volta, mostrano competenze sociali più scarse (Eisenberg et al., 2001).

Al contrario, il sostegno dei genitori alle emozioni dei figli, compresa l'assistenza nell'identificazione, nella gestione e nell'espressione delle emozioni, migliora la relazione dei bambini con i coetanei (Rispoli et al., 2013).

Nel complesso, gli studi riportati relativi alla reattività dei genitori, alla sicurezza dell'attaccamento e al sostegno emotivo da parte dei genitori sottolineano l'importanza delle relazioni precoci, e suggeriscono che gli sforzi dei genitori per stabilire legami reciprocamente coinvolgenti e sicuri con i loro figli servono a migliorare il funzionamento sociale ed emotivo, sia immediatamente che durante i primi anni di vita.

Nell'analizzare i fattori che influenzano il modo in cui il bambino interagisce con il mondo esterno devono essere considerate, oltre al contesto familiare, anche le disposizioni individuali del singolo bambino, in particolare il temperamento. Il temperamento viene definito come lo "stile" o "personalità" del bambino ed è una caratteristica intrinseca al bambino che ne definisce il comportamento e le modalità di interazione con gli altri (Malik & Marwaha, 2021). Vengono riportate tre categorie di temperamento: 1. Facile e flessibile: include bambini amichevoli socievoli e accomodanti, con un carattere calmo e che si adattano ai cambiamenti; 2. Attivo o esuberante: bambini esigenti ed irregolari, che non si adattano facilmente ai cambiamenti; 3. Lento a riscaldarsi o cauto: sono bambini timidi e ritirati che si sentono a loro agio solo a seguito dell'esposizione ripetuta a un nuovo ambiente o a una nuova persona. Questa divisione non è categorica ma aiuta il caregiver a adattare lo stile genitoriale alle caratteristiche proprie del bambino, in questo modo il comportamento del bambino potrà essere guidato e modellato per riuscire facilitare la sua interazione con l'ambiente circostante (Malik & Marwaha, 2021).

### **3.4. La presenza dei fratelli e delle sorelle**

I recenti modelli socio-costruttivisti si basano sull'idea che le relazioni sociali abbiano un ruolo critico nel facilitare lo sviluppo sociale e cognitivo dei bambini (Howe & Recchia, 2009). Il bambino all'interno di uno dei principali microsistemi in cui è inserito, la famiglia, non instaura dei legami significativi solo con le figure genitoriali ma anche con i fratelli e le sorelle, la cui eventuale presenza modifica la struttura familiare.

Le recenti indagini Istat su popolazione e famiglie mettono in evidenza come in Italia bambini e adolescenti vivano in famiglie con sempre meno fratelli, con una media di 1,24 figli per donna (Istat, 2022). Nonostante questi dati, è bene ricordare che i fratelli costituiscono un sottogruppo del più vasto gruppo familiare che presenta, per la sua complessità, tanti possibili intrecci di relazioni. Gli intrecci relazionali tra i fratelli costituiscono una gamma infinita di possibilità, poiché teoricamente infinite sono le variabili coinvolte come: numero dei fratelli, ordine di nascita, genere, distanza di età, valori e status socioeconomico della famiglia (Brunori, 2013). Ogni volta che un nuovo membro si aggiunge al gruppo familiare, i ruoli all'interno della famiglia, così come i significati che ognuno di tali ruoli può comportare, subiscono variazioni e riassetamenti.

È importante perciò riflettere su come la relazione tra fratelli offra ai bambini molte opportunità per favorire lo sviluppo cognitivo dell'altro grazie alla loro storia intensa, altamente affettiva e di lunga durata (Dunn, 2002). I fratelli si conoscono intimamente ed è facile comprendere come le precedenti esperienze condivise, le conoscenze, le credenze e la storia emotiva possano essere utilizzate per dedurre gli stili cognitivi dell'altro (Flavell & Miller, 1998). È stato riscontrato che bambini con uno o più fratelli presentano punteggi più alti nei compiti relativi alla teoria della mente o ToM (Preckel et al., 2018), ovvero la capacità di attribuire stati mentali a sé e agli altri e sulla base di questi assumere il proprio e altrui comportamento (McAlister & Peterson, 2007). Questo è possibile perché la presenza di uno o più fratelli offre l'opportunità di condividere forme di conversazione e di interazione sociale peculiarmente infantili. È probabile però che queste opportunità varino non solo in funzione del legame emotivo tra fratelli ma anche in base all'età cronologica, per cui i fratelli possono favorire lo sviluppo della ToM solo quando hanno una differenza di età tale da interagire insieme in modi distintamente infantili (McAlister & Peterson, 2007). Le esperienze sociali con fratelli e sorelle non consentono solo di conversare direttamente con i fratelli, ma offrono anche l'opportunità di ascoltare conversazioni, accordi e negoziazioni tra fratelli e genitori (McAlister & Peterson, 2007).

I fratelli e le sorelle sono spesso anche i primi compagni di gioco, con cui vengono condivisi significati e finzioni. Il gioco sociale offre un contesto eccellente per favorire lo sviluppo cognitivo e sociale dei bambini poiché questi devono collaborare, negoziare lo scenario di gioco, assumere dei ruoli e stabilire significativi condivisi per poter giocare avanti il gioco (Leach et al., 2015). Anche queste esperienze di gioco condivise con i

fratelli sembrano favorire lo sviluppo della ToM durante tutto il periodo prescolare, dai 3 ai 6 anni (McAlister & Peterson, 2007).

La relazione con i fratelli è particolarmente vantaggiosa anche per lo sviluppo della comprensione sociale, che si riferisce alla capacità di fare inferenze accurate sui pensieri e sui sentimenti degli altri in una varietà di contesti sociali (Pike et al., 2005). I fratelli e le sorelle, interagendo quotidianamente, creano naturalmente una storia di interazioni condivise che forniscono una visione intima delle prospettive e dei sentimenti dell'altro. Queste interazioni si differenziano da quelle con gli amici, che possono avere una conoscenza meno intima l'uno dell'altro (Leach et al., 2015). L'incremento della comprensione sociale nei bambini si riflette nell'uso del linguaggio sugli stati interni durante le interazioni di gioco (Leach et al., 2015).

A differenza delle relazioni tra pari, i fratelli differiscono tipicamente per età e quindi per capacità socio-cognitive. Questa asimmetria fa sì che il fratello più grande sia spesso propenso a condividere conoscenze con il fratello più piccolo, insegnandoli nuovi concetti cognitivi o abilità linguistiche, aiutandolo e fornendogli cura (Howe & Recchia, 2009).

Inoltre vediamo come la nascita di un fratello o una sorella sia per il bambino un'occasione per diventare colui che fornisce, piuttosto che colui che riceve conforto e cura, sviluppando la capacità di comprendere le emozioni e la prospettiva dell'altro (Hughes et al., 2017).

La condivisione, l'aiuto e il conforto sono quindi i fattori che caratterizzano la relazione fraterna e che secondo Hughes e colleghi (2017) possono influenzare l'apprendimento e la messa in atto di comportamenti prosociali.

Avere uno o più fratelli sembra essere associato allo sviluppo di livelli più elevati di competenze interpersonali, che si associano a migliori abilità sociali in situazioni di gruppo tra pari (Pike et al., 2005).

I fratelli costituiscono un sottogruppo del più vasto gruppo familiare: questo può essere visto come una sorta di gruppo di transizione dall'interno della famiglia verso l'esterno e il fratello o la sorella potrà diventare una figura transizionale di particolare significato. Con lui o con lei, infatti, è possibile condividere amicizie esterne e rivalità interne alla famiglia e solidarizzare nei conflitti con i pari e con i genitori. La relazione paritetica



vissuta con un fratello può rappresentare quindi un prototipo delle relazioni tra pari, che costituiscono un ulteriore microsistema fondamentale per lo sviluppo e il benessere del bambino (Brunori, 2013).

Possiamo dunque affermare che la presenza di fratelli non è necessaria né sufficiente per lo sviluppo prosociale del bambino, tuttavia l'intensità emotiva e la familiarità che caratterizzano le relazioni tra fratelli le rendono una preziosa arena per lo sviluppo dei bambini come esseri prosociali (Hughes et al., 2017).

## CAPITOLO 4

### Il metodo

#### 4.1 Presentazione del progetto

Il progetto è stato promosso dal team “Isola della Calma” del DPSS, condotto dalle Dottoresse Marta Peruzza, Lucia Culot e Andrea Lorioni e coordinato dalla professoressa Sara Scrimin, con lo scopo di cercare di migliorare il benessere dei bambini e della comunità nella scuola e nel territorio padovano. Data l’importanza delle competenze socio-emotive dello studente per il proprio benessere, gli obiettivi generali del team “Isola della Calma” mirano alla promozione di attività volte a fornire ai bambini degli strumenti in più, rispetto a quelli già in loro possesso, per imparare a comprendere e quindi regolare le proprie emozioni; sviluppare la capacità di socializzare con gli altri e di regolare il proprio comportamento; implementare un clima di classe positivo dove lo sviluppo socio-emotivo abbia un ruolo centrale al fianco degli apprendimenti accademici; sensibilizzare l’ambiente scolastico sull’importanza dello sviluppo emotivo e sociale per l’apprendimento.

La ricerca riportata nel presente lavoro di tesi si inserisce nell’ambito del progetto “STARE BENE ASSIEME...PER STARE BENE! Migliorare la qualità delle relazioni attraverso la cooperazione”, coordinato dalla Professoressa Sara Scrimin e coadiuvato dalla Dottoressa Libera Ylenia Mastromatteo. Per l’avvio del progetto è stato necessario ricevere l’autorizzazione da parte del Dirigente Scolastico degli istituti comprensivi coinvolti; in un secondo momento sono stati contattati gli insegnanti disposti ad aderire, informandoli circa le modalità e le finalità di tale progetto. Il percorso ha preso avvio nel secondo quadrimestre dell’anno scolastico 2022/2023 ed è stato suddiviso in due fasi specifiche: una prima fase laboratoriale costituita da otto giornate di laboratori nelle classi e una seconda fase relativa alla ricerca scientifica tramite la raccolta di dati. Queste due fasi corrispondono a due obiettivi specifici: il primo era quello di condurre dei laboratori psicoeducativi nelle scuole primarie, sensibilizzando l’ambiente scolastico in merito all’importanza dello sviluppo dei comportamenti prosociali e cooperativi attraverso delle attività che potessero aiutare ad affinare alcune competenze sociali, al fine di favorire un

buon funzionamento psicologico e un migliore clima scolastico; il secondo obiettivo era quello di condurre una ricerca scientifica volta ad approfondire il tema della relazione tra comportamenti prosociali, ambiente di crescita e benessere emotivo, coinvolgendo solo i bambini i cui genitori avessero firmato un consenso scritto per la partecipazione allo studio.

La fase laboratoriale è stata condotta nei mesi tra novembre e gennaio 2023, in orario scolastico, e ha visto la collaborazione degli insegnanti che hanno messo a disposizione spazi e tempi per lo svolgimento delle attività. Sono stati svolti otto incontri della durata di un'ora ciascuno, con distanza di circa una settimana tra uno e l'altro. Lo scopo dei laboratori era fornire conoscenze sui temi delle sensazioni e delle emozioni, incoraggiare la comprensione di sé stessi e degli altri, migliorare la capacità di gestire i conflitti in modo positivo, favorire attività di cooperazione seguite da opportunità di discussione e riflessione in gruppo sull'importanza della collaborazione, della messa in atto di comportamenti prosociali e del supporto sociale. Un ulteriore obiettivo era quello di familiarizzare e conoscere i bambini, in modo che durante la fase successiva di raccolta dati non fossero troppo agitati o a disagio per la presenza di figure mai viste prima. Le attività proposte includevano l'utilizzo della psicoeducazione, brainstorming, spiegazioni frontali, discussioni e lavori in gruppi e l'utilizzo di diversi materiali quali cartelloni e disegni. Tutte le attività erano calibrate e differenziate in base all'età dei destinatari e i laboratori erano sempre guidati da almeno tre figure, che potevano essere psicologhe o tirocinanti di psicologia. Nello specifico, l'inizio del primo incontro era dedicato alla presentazione del progetto e degli incontri che avremmo svolto insieme nelle settimane successive e alla conoscenza dei bambini. L'incontro continuava con il tema delle sensazioni, con un iniziale momento di spiegazione di cosa sono le sensazioni, seguito da un'attività in cui veniva proposta ai bambini una situazione di vita quotidiana e veniva chiesto loro di indicare la sensazione che avrebbero provato. Il secondo incontro si concentrava sulla distinzione tra sensazioni e emozioni, per poi focalizzarsi sulla capacità di imparare a cogliere i segnali che ci fanno capire che emozione stanno provando le persone che ci circondano. Il terzo incontro si concentrava sulla fisiologia delle emozioni e delle sensazioni, con una spiegazione delle componenti del cervello da cui si originano le emozioni e una suddivisione del cervello in rettiliano, emotivo e cognitivo. La spiegazione, supportata da un cartellone, era seguita da un quiz in cui venivano descritte

delle situazioni quotidiane e i bambini erano chiamati a indicare le regioni del cervello che si sarebbero attivate in quel contesto. Nel quarto incontro vi era un momento di discussione, in cui insieme ai bambini, riflettevamo sull'importanza delle emozioni sia positive sia negative, sulla necessità di riuscire a comprenderle e gestirle al meglio. Fornivamo delle strategie che potessero aiutarli nella gestione delle emozioni, chiedendo loro di svolgere delle attività in classe in cui potessero subito mettere in atto queste strategie e capire come queste potessero aiutarli a stare meglio. Nel quinto incontro, la classe era divisa in due gruppi e ciascun gruppo doveva "mettersi nei panni" di un bambino/a di cui veniva fornita una breve descrizione. Veniva poi presentata una situazione spiacevole che si verificava nella classe del bambino/a immaginario e veniva chiesto a entrambi i gruppi cosa avrebbe pensato il loro personaggio di quello che era successo, che emozione avrebbe provato e infine cosa avrebbe fatto in quella situazione. Il sesto incontro trattava l'importanza del comunicare con gli altri, non solo utilizzando la nostra voce ma anche il viso, le mani e il nostro corpo. I bambini venivano quindi invitati a mimare con tutto il corpo come avrebbero comunicato agli altri quello che stavano provando in un'ipotetica situazione. L'incontro proseguiva focalizzandosi sull'emozione della rabbia, sulla capacità di capire perché ci stiamo arrabbiando e sulle giuste modalità con cui la rabbia può essere comunicata per stare bene con gli altri. L'attività prevedeva un iniziale momento di riflessione in cui i bambini erano chiamati a pensare al comportamento che abitualmente mettono in atto quando si arrabbiano. Venivano poi presentati tre barattoli, in cui ogni barattolo descriveva un possibile comportamento, e i bambini dovevano inserire uno o più fagioli nei barattoli che si avvicinavano di più alla descrizione del loro comportamento quando si arrabbiano. Il settimo incontro sottolineava l'importanza non solo dell'arrabbiarsi ma anche del litigare con gli altri, ovviamente nel rispetto l'uno dell'altro. Consegnavamo ai bambini un cilindro di pongo che simboleggiava il legame con un amico o un compagno di classe. I bambini pensavano a un litigio recente che avevano vissuto e facevano un buco sul pongo per ogni brutta parola o brutto gesto che avevano fatto. Si rifletteva poi sulla possibilità di poter risolvere il litigio con l'amico, facendo così ritornare il cilindro di pongo alla sua forma originale, prendendosi del tempo, ascoltando l'altro e comunicando all'altro cosa ci ha fatto arrabbiare. L'ottavo e ultimo incontro iniziava con il video di un cartone animato in cui avviene un litigio e inizialmente i due personaggi non riescono a trovare

una soluzione. Viene poi presentata la situazione alternativa in cui altri due personaggi riescono a trovare una soluzione, a cui gli altri personaggi non avevano pensato, grazie al dialogo e all'ascolto dell'altro. L'incontro si concludeva con un gioco cooperativo per sottolineare ancora una volta l'importanza di comunicare e cooperare con gli altri per raggiungere un obiettivo comune.

## **4.2 La Ricerca**

La seconda fase del progetto ha riguardato la raccolta dati ai fini della ricerca scientifica. È stata coinvolta una classe di quarta elementare. Sono stati distribuiti agli alunni degli opuscoli informativi contenenti tutte le informazioni utili sulla procedura sperimentale e il consenso informato, che doveva essere riconsegnato firmato dai genitori o tutori legali, qualora questi avessero acconsentito alla partecipazione. Il consenso informato presentava gli scopi del progetto, chiariva il non utilizzo dei dati per fini diagnostici e ribadiva la possibilità da parte del bambino di potersi ritirare in qualsiasi momento e per qualsiasi motivo senza per questo essere penalizzato in alcun modo. Inoltre, il genitore veniva informato circa le misure utilizzate per garantire l'anonimato dei dati e la loro manipolazione ad opera esclusivamente di persone interne alla ricerca.

La raccolta dati si è svolta nel mese di maggio 2023. Considerando il lasso di tempo intercorso tra gli incontri laboratoriali e l'inizio della raccolta dati, abbiamo svolto un incontro di un'ora a distanza di una settimana dalla raccolta dati, per diminuire la possibilità che i bambini fossero agitati o a disagio in nostra presenza. Durante l'incontro abbiamo affrontato il tema del cambiamento climatico, soffermandoci sull'inadeguata distribuzione delle risorse e su come la cooperazione possa essere una risorsa preziosa per far star bene anche il pianeta.

Nella prima fase della raccolta dati ci siamo recati in classe, durante l'orario scolastico, e abbiamo chiesto ai bambini di compilare un questionario sul tablet in formato digitale.

Nella seconda fase della raccolta dati, a distanza di una settimana dalla compilazione del questionario, siamo tornati a scuola in orario scolastico e in accordo con gli insegnanti i bambini venivano prelevati uno alla volta dalla classe da uno degli sperimentatori e accompagnati in un'altra aula della scuola, appositamente adibita alla raccolta dati, possibilmente silenziosa e lontana da fonti di rumore e di distrazione. Dopo una breve

introduzione di ciò che gli sperimentatori avrebbero fatto, e solo dopo essersi accertati che il bambino fosse a proprio agio, venivano registrati i dati fisiologici mentre il bambino veniva invitato a guardare un video rilassante e durante la somministrazione del gioco al computer “The Balloon Analogue Risk Task” (BART; Lejuez et al., 2002). Una volta terminata la procedura il partecipante veniva riaccompagnato in classe.

#### **4.2.1 Obiettivi**

L’obiettivo generale del presente lavoro di tesi è indagare la messa in atto di comportamenti prosociali in relazione ad un’importante fattore ambientale, ovvero il supporto familiare e, ad una variabile individuale, ovvero la capacità di regolazione misurata attraverso il tono cardiaco vagale a riposo.

#### **4.2.2 Domande di Ricerca**

Le domande di ricerca che hanno guidato lo studio sono le seguenti:

1. I comportamenti prosociali messi in atto dai bambini in età scolare sono associati alla quantità di supporto familiare percepito dal bambino?

Per quanto riguarda la relazione tra i comportamenti prosociali nei bambini ed il supporto familiare percepito, ci aspettiamo un’associazione positiva tra le due variabili. La letteratura infatti sottolinea l’influenza che il contesto familiare esercita sullo sviluppo della competenza sociale ed emotiva dei bambini. Una genitorialità calorosa, reattiva, che incoraggia l’indipendenza dei figli è associata a una miglior regolazione emotiva e comportamentale, oltre che alla messa in atto di più comportamenti prosociali (Healy et al., 2015). Ci aspettiamo quindi che i bambini che riportano di percepire alti livelli di supporto familiare siano facilitati nelle loro relazioni sociali e che mettano in atto un numero maggiore di comportamenti prosociali e cooperativi.

2. I comportamenti prosociali messi in atto dai bambini in età scolare si modificano in funzione della loro capacità di regolazione in termini di tono cardiaco vagale a riposo?

Ci aspettiamo una correlazione positiva tra il tono cardiaco vagale a riposo ed i comportamenti prosociali. Il tono cardiaco vagale, incrementando o diminuendo

l'attività sul nodo seno-atriale del cuore e quindi modulando la gittata cardiaca, contribuisce a sostenere gli specifici comportamenti che il soggetto mette in atto in risposta alle sfide ambientali. La letteratura riporta che un elevato tono cardiaco a riposo indica una migliore flessibilità cardiaca e una migliore capacità di risposta del sistema, che può aiutare l'individuo ad autoregolarsi e ad adattarsi meglio alle richieste ambientali (Porges, 1995). Ci aspettiamo quindi che il tono cardiaco basale dei bambini rifletta una buona capacità di autoregolazione emotiva e comportamentale, che può contribuire a incrementare i comportamenti prosociali.

3. Il supporto della famiglia, e le abilità di regolazione (tono cardiaco vagale) possono influenzare direttamente i comportamenti prosociali messi in atto in età scolare? Inoltre, l'interazione tra il supporto familiare percepito e l'autoregolazione è in grado di influenzare i comportamenti prosociali?

La famiglia costituisce il nucleo primario nello sviluppo personale, cognitivo, emotivo e socio-affettivo dell'individuo e, come anticipato, sembra che il supporto familiare percepito dal bambino possa essere rilevante per lo sviluppo della prosocialità. Anche l'abilità di autoregolazione, rappresentata dal tono cardiaco vagale, sembra influenzare la messa in atto di comportamenti prosociali poiché un'adeguata regolazione fisiologica predispone i bambini a notare, a essere influenzati e a rispondere ai bisogni degli altri, senza esserne emotivamente sopraffatti (Caprara, 2006).

Per questo ci aspettiamo che l'interazione tra il tono cardiaco vagale basale e il supporto familiare percepito siano in grado di influenzare positivamente i comportamenti prosociali messi in atto dai bambini.

### **4.3 I partecipanti**

Alla presente raccolta dati hanno partecipato complessivamente 13 bambini, di cui 10 maschi e 3 femmine, con un'età media di 9.2 anni ( $DS = 0.42$ ), compresa tra 9 e 10 anni. I partecipanti appartengono ad un istituto comprensivo di Padova.

#### 4.4 La procedura

La fase di raccolta dati si è svolta secondo la procedura che verrà descritta in seguito.

La prima fase si è svolta nella classe in cui i bambini svolgono quotidianamente lezione. Ci siamo recati in classe in orario scolastico con i tablet forniti dalla scuola, che avevamo precedentemente acceso e su cui avevamo effettuato l'accesso al link del questionario. Abbiamo consegnato un tablet per ciascun bambino e abbiamo spiegato le diverse scale di risposta Likert che avrebbero trovato all'interno del questionario. Abbiamo poi letto loro i singoli item, fornendo una spiegazione se necessario, e chiedendo ai bambini di rispondere in completa autonomia.

Per la seconda fase, la scuola ha messo a disposizione una stanza, dotata di un tavolo abbastanza grande e quattro sedie. Una volta nella stanza si procedeva a preparare ed organizzare tutto il materiale necessario. Sul tavolo venivano sistemati due computer: uno utilizzato per la registrazione dei dati fisiologici e uno per la visione del filmato rilassante e per la somministrazione del task, controllando precedentemente che tutti i software necessari alla procedura si aprissero e funzionassero nel modo corretto. Veniva poi organizzato il materiale per la registrazione fisiologica che comprendeva centralina e fascetta Cardio Polar collegata al computer. Una volta pronto tutto il materiale, si poteva andare in classe a chiamare il bambino per accompagnarlo nella stanza dedicata alla sperimentazione, che aveva una durata complessiva di circa 20 minuti per partecipante.

In classe e all'interno della stanza utilizzata per la somministrazione delle prove sperimentali erano presenti tre figure.

In classe, lo sperimentatore A leggeva ai bambini ogni singolo item, fornendo loro una spiegazione se necessaria; gli sperimentatori B e C controllavano che i bambini rispondessero agli item, non restassero indietro nel fornire le risposte e non riscontrassero difficoltà con i tablet.

All'interno della stanza utilizzata per la rilevazione del dato fisiologico, ogni sperimentatore aveva un compito diverso: lo sperimentatore A era colui che aveva il compito di interagire maggiormente con il bambino, fornirgli le istruzioni sui compiti da svolgere e assicurarsi che comprendesse e che fosse a proprio agio durante tutta la durata dell'esperimento; lo sperimentatore B si dedicava ad azionare e monitorare i software per la rilevazione del dato fisiologico, segnando con un marcatore le fasi di registrazione



(baseline e stress task); infine lo sperimentatore C aveva il ruolo principale di registrare la presenza di eventuali rumori o distrazioni che potevano essere rilevanti ai fini di una maggiore comprensione dei dati raccolti.

In classe, si somministrava un'intervista volta ad indagare vari aspetti della vita del bambino: lo sperimentatore A invitava il bambino a rispondere attraverso una scala *Likert* composta da cerchi di varie dimensioni posti in ordine crescente, pensati per aiutare il bambino a quantificare i diversi punti della scala. Compito degli sperimentatori era assicurarsi che il bambino avesse ben compreso le varie domande, ricordargli le cinque opzioni della scala (“Mai”, “Quasi mai”, “Qualche volta”, “Quasi sempre”, “Sempre”) e aiutare il bambino ad avere bene in mente il periodo temporale di riferimento degli item, magari facendo degli esempi con eventi per lui concreti e rilevanti (ad esempio al posto di dire “nelle ultime quattro settimane” veniva detto “da quando siamo tornati dalle vacanze di Pasqua” oppure “da quando è stato il tuo compleanno”). Le prime domande avevano lo scopo di indagare lo status socioeconomico del bambino, successivamente si procedeva con la somministrazione della Child Health and Illness Profile o CHIP-CE (Riley et al., 2004), un'intervista strutturata con domande riguardanti il benessere del bambino all'interno della classe, il suo comportamento a scuola, il rapporto con i propri insegnanti e compagni di classe. Inoltre, un questionario denominato Child Parent Relationship Scale o CPRS (Pianta, 1992) andava ad indagare la relazione con i caregivers e il supporto genitoriale. Il questionario si concludeva con una domanda della versione adattata del gioco del conflitto di pesca di Spada e Opwis (1985).

Nella parte di rilevazione dei dati fisiologici, prima si faceva familiarizzare il bambino con la strumentazione: gli si mostravano le fascette, i cavi e il computer e, dopo aver ricevuto il suo consenso, si procedeva a posizionare le fasce per la misurazione a livello toracico e addominale. A questo punto lo sperimentatore B aveva il compito di controllare che battito cardiaco venisse rilevato in maniera corretta e che tutta la strumentazione fosse posizionata in modo adeguato, nel mentre si faceva vedere al bambino lo schermo del computer in cui apparivano due tracciati (battito, frequenza cardiaca), sempre con lo scopo di rendere il bambino partecipe e quindi più a proprio agio. Si procedeva dunque alla registrazione fisiologica, divisa in due momenti: la registrazione a riposo per

registrare le risposte fisiologiche di base e la registrazione degli indici fisiologici durante il compito di percezione del rischio del BART (stress task).

Per la prima registrazione si chiedeva al bambino di stare seduto comodo e di osservare un video rilassante della durata di dieci minuti al computer. Poi si procedeva con la somministrazione del gioco al computer “The Balloon Analogue Risk Task” (BART; Lejuez et al., 2002).

Lo sperimentatore B si occupava di settare il computer necessario per il gioco, poi si procedeva con una breve prova per spiegare al bambino il funzionamento del gioco, e infine lo sperimentatore A forniva le istruzioni, ripetendo il seguente discorso in modo uguale per tutti i partecipanti:

*“Adesso facciamo questo gioco al computer! Come vedi c’è un palloncino, e tu dovrai gonfiarlo premendo la barra spaziatrice. Per ogni gonfiata che fai, ti viene assegnato un ticket, cioè un punto, e per incassare questi punti dovrai premere il tasto INVIO, in questo modo i tickets si accumuleranno di volta in volta. Come sai però i palloncini possono scoppiare! Infatti anche in questo gioco c’è il rischio che più gonfi il palloncino, più questo rischia di esplodere. Se esplode non incassi nessun ticket. Lo scopo finale del gioco è ottenere più punti possibile! Il bambino della vostra classe che otterrà il punteggio più alto riceverà come premio un buono Feltrinelli da spendere come preferisce.”*

Una volta completato il gioco, la fase di misurazione fisiologica era terminata e si poteva quindi procedere a rimuovere e riporre la strumentazione. Subito dopo il bambino veniva ringraziato e riaccompagnato in classe.

#### **4.5 Gli strumenti**

Per il presente lavoro di tesi sono stati presi in esame e descritti solamente gli strumenti che avevano l’obiettivo di valutare le variabili di interesse, ovvero il comportamento prosociale, il supporto familiare percepito e il tono cardiaco vagale.

#### **4.5.1. I comportamenti prosociali**

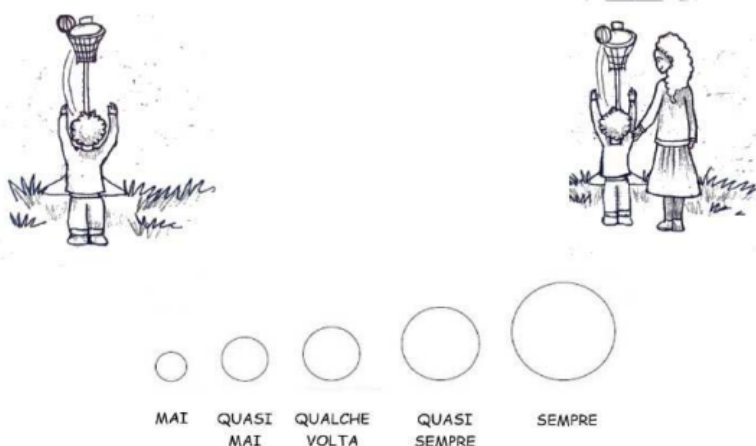
Comportamento pro-sociale: Per indagare la messa in atto di comportamenti prosociali è stato utilizzato il Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ). Quest'ultimo è un breve questionario di screening comportamentale per i bambini dai 2 ai 17 anni, composto da 25 item suddivisi in 5 scale: sintomi emotivi, problemi di condotta, iperattività/disattenzione, problemi di relazione con i pari, comportamenti prosociali.

Comportamento cooperativo: È stato anche utilizzata una versione adattata del gioco del conflitto di pesca di Spada e Opwis (1985). Lo sperimentatore mostra ai bambini l'immagine di un lago e di 15 pesci e dice loro di immaginare di essere un pescatore che vive vicino al lago e che l'obiettivo è quello di prendere il maggior numero di pesci possibile per mantenere la propria famiglia (cfr. Spada & Opwis, 1985). I pesci si riproducono in modo tale che il numero di pesci rimanenti, dopo che il bambino ha effettuato la sua cattura, si raddoppia. Se rimane un solo pesce o nessun pesce, il pesce non è in grado di riprodursi e il pescatore successivo non troverebbe alcun pesce. Si chiede poi al bambino di scrivere quanti pesci avrebbe voluto catturare.

#### **4.5.2. Il supporto familiare**

Per indagare la relazione tra bambino e caregivers e il supporto familiare percepito sono stati utilizzati 15 item: 3 ripresi dalla Child Health and Illness Profile Child-Edition o CHIP-CE (Riley et al., 2004), descritta nel prossimo paragrafo, e 12 ripresi dalla Child Parent Relationship Scale o CPRS (Pianta, 1992). Quest'ultimo è uno strumento self-report comprendente 30 item, solitamente somministrato ai genitori; tuttavia nel caso della presente ricerca è stato adattato in modo da essere somministrato direttamente al bambino. Gli item utilizzati indagavano le attività svolte con i propri genitori e il tempo trascorso insieme, la vicinanza fisica ed emotiva dei genitori e la gestione della disciplina. Il bambino veniva invitato a rispondere utilizzando una scala Likert con cinque opzioni: "Mai", "Quasi mai", "Qualche volta", "Quasi sempre" e "Sempre" (*Figura 5*). Alcuni esempi di domande sono "Quanto spesso i tuoi genitori ti leggono delle storie ad alta voce?", "Quanto spesso la mamma o il papà ti fanno delle coccole?", "Quando fai i capricci, quando spesso la mamma o il papà ti mandano nella tua stanza?".

Quanto spesso passi del tempo con la tua mamma o il tuo papà facendo attività all'aria aperta?



*Figura 5. Esempio di item della CPRS adattata: i disegni aiutano il bambino a comprendere al meglio la domanda, mentre i cerchi di diverse dimensioni lo aiutano a comprendere il periodo temporale di riferimento.*

#### **4.5.3. Il tono cardiaco vagale**

Per indagare il tono cardiaco vagale, è stata posizionata una fascetta attorno al torace del bambino, in modo tale che il sensore POLAR H10 applicato su di essa fosse a contatto con la pelle (*Figura 6*), quest'ultimo codifica l'impulso cardiaco in tempo reale, trasmettendolo ad un apposito computer (ProComp Infiniti, Thought Technology; Montreal, Canada) attraverso un sistema di monitoraggio multimodale. Il segnale ECG è processato a 12-bit da analogico a digitale e convertito con un campionamento a 256 volt al secondo, e successivamente vengono calcolati gli intervalli interbattito, ovvero la differenza di tempo in millisecondi tra un'onda R e l'altra, grazie al software Kubios-HRV Analysis 2.2 (The Biomedical Signal Analysis Group, Department of Applied Physics, University of Kuopio, Finland). Inoltre, sono state calcolate le medie della frequenza cardiaca a riposo (HR) e le radici quadrate delle differenze tra intervalli successivi (rMSSD). Quest'ultime rappresentano un indice sensibile alle misurazioni del tono cardiaco vagale, poiché rispecchiano direttamente l'attività parasimpatica che svolge il nervo vago. Per far ciò è stato utilizzato un sistema di codifica computerizzato, il

FlexComp Infiniti™ (Thought Technology Ltd, Montreal, Canada), approvato dalla “U.S. Food and Drug Administration” (FDA).



*Figura 6. Rappresentazione della fascia POLAR H10 e della modalità di posizionamento.*

*Fonte: <https://www.polar.com/it/sensors/h10-heart-rate-sensor/>*

*Fonte: [https://support.polar.com/it/support/wearing\\_the\\_heart\\_rate\\_sensor](https://support.polar.com/it/support/wearing_the_heart_rate_sensor)*

Il segnale è stato considerato durante la visione del filmato rilassante (baseline) per un tempo di circa 10 minuti e durante di percezione del rischio del BART (stress task).

#### **4.6. Analisi dei dati**

Dopo aver condotto una serie di analisi descrittive e osservato la distribuzione dei dati al fine di rispondere alle nostre domande di ricerca abbiamo condotto le seguenti analisi:

1. Per valutare se i comportamenti prosociali messi in atto dai bambini fossero associati al supporto percepito dalla famiglia sono state condotte delle correlazioni.

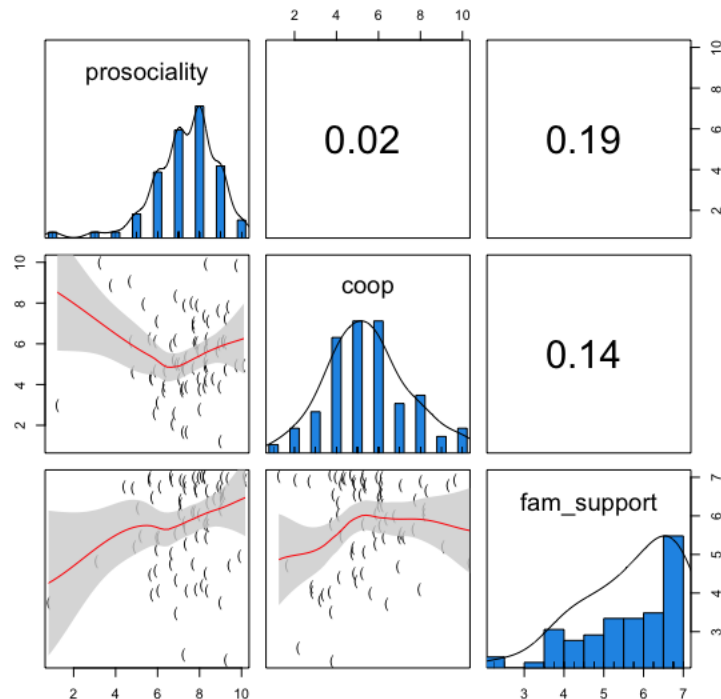
2. Per valutare se i comportamenti prosociali messi in atto dai bambini fossero associati al tono cardiaco vagale a riposo come indice di autoregolazione sono state condotte delle correlazioni.
3. Per valutare se comportamenti prosociali messi in atto dai bambini fossero influenzati in modo diretto e indiretto dal supporto della famiglia e dal tono cardiaco vagale è stata condotta una regressione lineare inserendo il supporto familiare e il tono cardiaco vagale e considerando anche l'interazione tra queste.

## CAPITOLO 5

### Risultati

#### 5.1 Comportamenti prosociali e supporto percepito dalla famiglia

Per valutare se i comportamenti prosociali messi in atto dai bambini fossero associati alla quantità di supporto familiare percepito è stata condotta una correlazione di Pearson. Come si vede dalla *Figura 7*, entrambe le scale di prosocialità sono solo marginalmente associate a il supporto familiare percepito. Nello specifico, la scala della prosocialità derivata dall'SDQ è positivamente associata con il supporto familiare con  $r=.19$  mentre la cooperazione risulta ancora meno chiaramente associata al supporto della famiglia con  $r=.14$ .



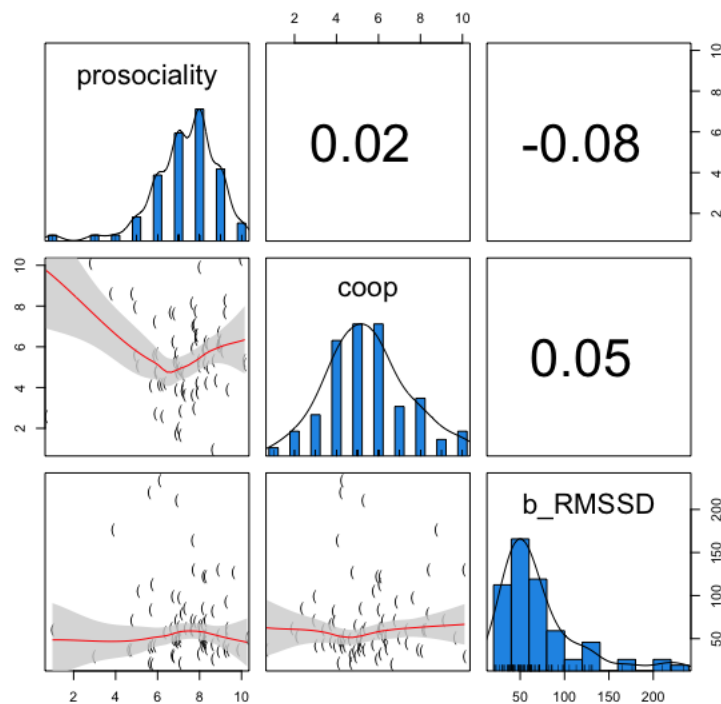
*Figura 7: Pattern di correlazioni tra i comportamenti prosociali, la cooperazione e il supporto familiare.*

Come si può notare dalla figura, la frequenza dei comportamenti prosociali ha una distribuzione quasi normale, la cooperazione ha una distribuzione normale e la maggior parte dei bambini riporta di aver ricevuto un buon supporto familiare. Non è stata evidenziata una relazione significativa tra queste variabili.

## 5.2 Comportamenti prosociali e tono cardiaco vagale

Per valutare se i comportamenti prosociali messi in atto dai bambini fossero associati al tono cardiaco vagale a riposo come indice di autoregolazione è stata condotta una correlazione di Pearson.

Come si vede dalla *Figura 8* entrambe le scale di prosocialità sono solo marginalmente associate al tono cardiaco vagale. Nello specifico, la scala della prosocialità derivata dall'SDQ è poco associata negativamente con il tono cardiaco vagale con  $r=-0.08$ . Anche la cooperazione risulta poco associata al tono cardiaco vagale con  $r=0.05$ .



*Figura 8: Pattern di correlazioni tra i comportamenti prosociali, la cooperazione e il tono cardiaco vagale a riposo.*



Come si può notare dalla figura, la frequenza dei comportamenti prosociali ha una distribuzione quasi normale, la cooperazione ha una distribuzione normale e la maggior parte dei bambini presenta un basso RMSSD. Quest'ultimo rappresenta le radici quadrate delle differenze tra intervalli cardiaci successivi quindi un basso valore di RMSSD corrisponde a un alto tono cardiaco vagale che indica una buona capacità di autoregolazione. Non è stata evidenziata una relazione significativa tra queste variabili.

Tuttavia vista la letteratura sulla relazione quadratica tra prosocialità e tono cardiaco vagale abbiamo testato una relazione polinomiale.

Per quanto riguarda le due variabili di prosocialità ( $F(2,70)=1.34, p=.26$ ) e cooperazione ( $F(2,70)=.75, p=.47$ ) la relazione non è risultata significativa, tuttavia dal punto di vista grafico (Figura 9) si evidenzia una forma a U-invertita in entrambi i casi.

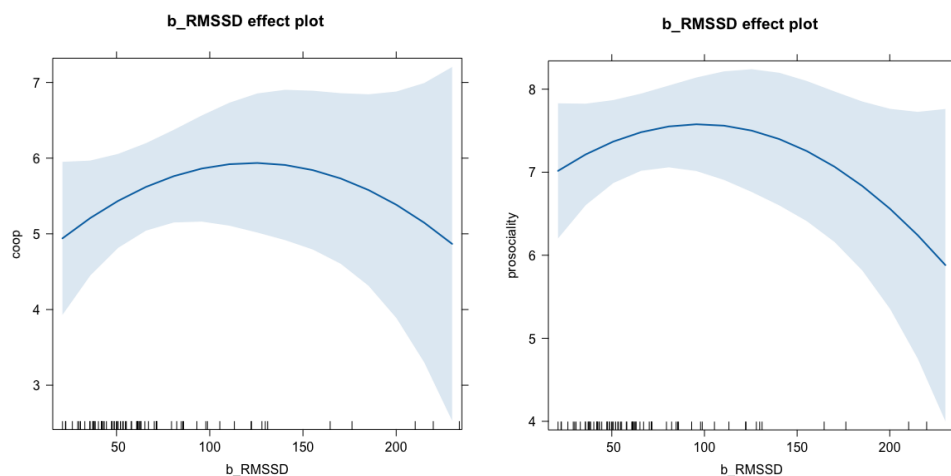


Figura 9. Rappresentazione grafica della cooperazione e dei comportamenti prosociali in relazione al tono cardiaco vagale a riposo.

### 5.3 Comportamenti prosociali, supporto della famiglia e tono cardiaco vagale

Per valutare se comportamenti prosociali messi in atto dai bambini fossero influenzati in modo diretto e indiretto dal supporto della famiglia e dal tono cardiaco vagale è stata condotta una regressione lineare inserendo il supporto familiare e il tono cardiaco vagale e considerando anche l'interazione tra queste.

Come si vede dalla Tabella 2, non ci sono effetti significativi delle variabili considerate quando osserviamo il comportamento cooperativo verso il prossimo.

	<i>B</i>	<i>ES</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Supporto Familiare	0.58	0.41	1.39	0.16
CVT	0.03	0.03	1.01	0.32
Genere	-0.02	0.48	-0.04	0.97
Supp.Fam x CVT	-0.01	0.01	-0.98	0.33

*Tabella 2: Valori ottenuti dalla regressione lineare tra supporto familiare, tono cardiaco vagale, genere e comportamenti cooperativi.*

Tuttavia, quando lo stesso modello viene testato con i valori legati alla prosocialità per la scala dell'SDQ (*Tabella 3*) si riscontra un effetto significativo del supporto familiare e un effetto marginale dell'interazione tra supporto familiare e CVT.

	<i>B</i>	<i>ES</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Supporto Familiare	0.75	0.32	2.32	0.02*
CVT	0.04	0.02	1.53	0.13
Genere	0.35	0.38	0.92	0.36
Supp.Fam x CVT	-0.01	0.01	-1.69	0.09
R <sup>2</sup>	0.09			

Note \*p < .05, \*\*p < .01, \*\*\*p < .001

*Tabella 3: Valori ottenuti dalla regressione lineare tra supporto familiare, tono cardiaco vagale, genere e comportamenti prosociali.*

Visto l'effetto marginale dell'interazione tra supporto familiare e tono cardiaco vagale abbiamo deciso di rappresentare graficamente i dati per esplorarli meglio.

Come si vede in *Figura 10*, il supporto familiare non ha alcuna influenza sui comportamenti prosociali quando i bambini hanno una buona capacità di regolazione, per cui i bambini mostrano alti livelli di prosocialità. Al contrario, quando i bambini hanno una scarsa capacità di regolazione, il supporto familiare li aiuta ad essere più prosociali.

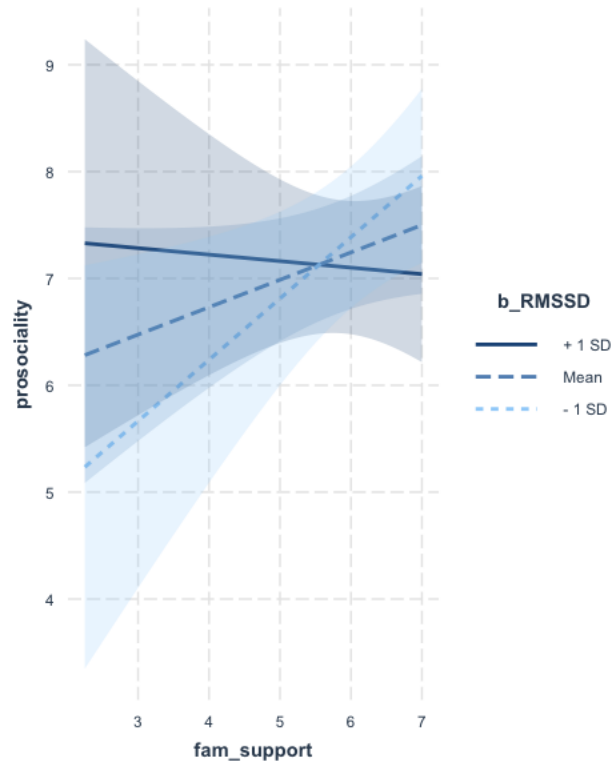


Figura 10. Rappresentazione grafica della relazione tra supporto familiare e comportamenti prosociali in relazione al tono cardiaco vagale.

## CAPITOLO 6

### Discussione

L'obiettivo del presente lavoro di tesi è quello di indagare la relazione tra la messa in atto di comportamenti prosociali, il supporto familiare percepito e il tono cardiaco vagale, inteso come indice di autoregolazione.

Nello specifico, abbiamo valutato la relazione diretta tra i comportamenti prosociali messi in atto dai bambini ed il supporto familiare percepito; tra i comportamenti prosociali e la variabilità cardiaca a riposo; l'interazione tra le due variabili dipendenti e la loro influenza sui comportamenti prosociali in età scolare. Discuteremo nei seguenti paragrafi i risultati emersi dalle analisi condotte a riguardo, considerando singolarmente ogni domanda di ricerca. Vengono poi presentati i limiti della ricerca e le proposte future.

#### **6.1 Relazione tra comportamenti prosociali e supporto familiare**

La prima domanda di ricerca si proponeva di valutare se i comportamenti prosociali variassero in funzione del supporto familiare percepito dal bambino, ipotizzando la presenza di una maggior quantità di comportamenti prosociali in relazione ad una maggior percezione di supporto familiare, come confermato dalla letteratura: una genitorialità calorosa, reattiva, che incoraggia l'indipendenza dei figli è associata a una miglior regolazione emotiva e comportamentale, oltre che alla messa in atto di più comportamenti prosociali (Healy et al., 2015). Tuttavia, dai risultati non è stata evidenziata una relazione significativa tra le due variabili. Questo significa che non vengono riscontrate differenze nella messa in atto di comportamenti prosociali in bambini che dichiarano di percepire alti livelli di supporto familiare e bambini che dichiarano di percepirne livelli minori, al contrario di quanto atteso. Questa incoerenza tra i risultati da noi ottenuti e la letteratura esistente potrebbe essere spiegata dal fatto che il supporto familiare è stato indagato utilizzando uno strumento self-report, attraverso il quale la maggior parte dei bambini ha dichiarato di percepire alti livelli di supporto familiare e questo potrebbe aver inciso sulla significatività della relazione.

## **6.2 Relazione tra comportamenti prosociali e tono cardiaco vagale**

La seconda domanda che ha guidato lo sviluppo della presente ricerca riguardava l'esistenza di una relazione tra la variabilità cardiaca a riposo, come indice di autoregolazione, ed i comportamenti prosociali messi in atto dai bambini. L'ipotesi iniziale prevedeva un'associazione lineare positiva tra le due variabili.

Dai risultati non è emersa alcuna correlazione lineare significativa tra il tono cardiaco vagale ed i comportamenti prosociali, tuttavia la maggior parte dei bambini presenta un alto tono cardiaco vagale. Ci aspettavamo quindi una correlazione positiva tra un elevato tono cardiaco a riposo, che riflette una buona capacità di autoregolazione emotiva e comportamentale, e la messa in atto di comportamenti prosociali.

Una possibile spiegazione della mancanza di correlazione lineare potrebbe essere legata agli studi presenti in letteratura che sottolineano come i bambini con un tono vagale di base moderato, piuttosto che alto o basso, potrebbero essere più inclini a mettere in atto comportamenti prosociali (Miller et al., 2017). Alla luce di queste recenti ricerche, abbiamo testato una relazione polinomiale tra prosocialità e tono cardiaco vagale che non è risultata significativa, tuttavia dal punto di vista grafico si evidenzia una forma a U-invertita. L'assenza di significatività può essere spiegata alla scarsa numerosità del campione, tuttavia la rappresentazione grafica della u-invertita sembra coerente con gli studi di Miller e colleghi per cui un tono cardiaco vagale moderato potrebbe rappresentare un equilibrio fisiologico ottimale che predispone i bambini a notare, a essere influenzati e a rispondere ai bisogni degli altri, ma senza esserne emotivamente sopraffatti.

## **6.3 Relazione tra comportamenti prosociali, supporto familiare e tono cardiaco vagale**

La terza domanda di ricerca posta all'interno del presente elaborato, riguardava il rapporto tra comportamenti prosociali, il supporto familiare e il tono cardiaco vagale; in particolare ci siamo chiesti se i comportamenti prosociali messi in atto dai bambini fossero influenzati in modo diretto e indiretto dal supporto familiare e dal tono cardiaco vagale.

Per analizzare questa relazione è stata condotta una regressione lineare, inserendo il supporto familiare e il tono cardiaco vagale, considerando anche l'interazione tra queste.

I risultati hanno mostrato un effetto marginale dell'interazione tra supporto familiare e tono cardiaco vagale: i bambini che hanno una buona capacità di autoregolazione mostrano alti livelli di prosocialità e sembra che il supporto familiare non abbia alcuna influenza sui comportamenti prosociali. Al contrario, quando i bambini hanno una scarsa capacità di regolazione, il supporto familiare li aiuta ad essere più prosociali.

Questi risultati confermano quanto un'adeguata abilità di autoregolazione, rappresentata dal tono cardiaco vagale, può contribuire a incrementare la messa in atto di comportamenti prosociali. Per far effettivamente del bene all'altro è importante essere capaci di riconoscere in modo corretto le emozioni dell'altro ma è anche necessario che il bambino sia in grado di regolare le proprie emozioni e il proprio comportamento per far sì che riesca nel suo proposito prosociale (Alessandri et al., 2009). Questo è probabilmente ciò che accade nei bambini con una buona capacità di autoregolazione e con alti livelli di prosocialità.

I bambini con una scarsa abilità di autoregolazione invece sembrano trarre beneficio dal supporto familiare. Una possibile spiegazione dell'importante ruolo svolto dal supporto genitoriale nel promuovere i comportamenti prosociali è legato alla possibilità dei genitori di aiutare i bambini a regolarsi a livello emotivo e comportamentale. Tanto più il genitore sarà presente per il bambino, aiutandolo a gestire le proprie emozioni, tanto più il bambino riuscirà a regolare in modo adeguato le proprie reazioni emotive (Healy et al., 2015). La famiglia è quindi il primo contesto di socializzazione in cui gli scambi calorosi e reattivi dei genitori possono associarsi a una miglior regolazione delle emozioni e a un adeguato comportamento prosociale nei figli. È quindi auspicabile che fin dai primi mesi di vita i genitori adottino questo stile interattivo genitore-figlio, per far sì che in età scolare i bambini mostrino buone capacità di autoregolazione e adeguati comportamenti prosociali.

#### **6.4 Limiti della ricerca**

Nello svolgimento del presente lavoro di tesi, è necessario considerare alcuni aspetti che possono aver influenzato i dati raccolti e, di conseguenza, i risultati ottenuti.

Un aspetto rilevante è legato alla complessità del costrutto indagato: la variabile dipendente scelta, ovvero il comportamento prosociale, viene influenzata da moltissime variabili.

Possiamo poi ricondurre questi limiti a due aree: i limiti legati alle caratteristiche del campione e i limiti legati alla situazione sperimentale e alla strumentazione.

Per quanto riguarda le caratteristiche del campione, in primo luogo, è necessario sottolineare la scarsa numerosità del campione su cui sono stati raccolti e analizzati i dati.

In secondo luogo, non abbiamo potuto raccogliere sufficienti informazioni sul background familiare direttamente dalle famiglie. Per indagare la relazione tra bambino e caregivers è stata somministrata la Child Parent Relationship (Pianta, 1992) al bambino, tuttavia non abbiamo potuto ricavare informazioni direttamente dalle famiglie, ad esempio sullo stile di parenting adottato, sui valori e credenze che vengono trasmesse ai figli, sulle differenze culturali, sul lavoro dei genitori e sull'integrazione nella comunità. Queste variabili sarebbero state interessanti da analizzare, dato che sappiamo che molte di loro influiscono sui comportamenti prosociali.

Un ulteriore limite potrebbe essere la diversa appartenenza etnica, in quanto una buona parte dei partecipanti erano immigrati di prima o di seconda generazione e in alcuni casi potrebbero esserci state delle difficoltà riguardo la comprensione delle domande, la formulazione delle risposte e anche differenze puramente culturali, soprattutto per quanto riguarda gli item sulle pratiche educative dei genitori.

In merito alla situazione sperimentale, alcuni limiti possono essere legati al setting. La somministrazione dei questionari è avvenuta in classe, in cui possono esserci state delle variabili non controllabili che hanno avuto un effetto sul livello di concentrazione dei bambini e che quindi possono aver influito sui risultati che sono stati rilevati. La misurazione dei dati fisiologici invece è avvenuta in un'aula messa a disposizione dalla scuola in cui, nonostante la massima attenzione nello strutturare l'ambiente, possono esserci stati dei rumori provenienti dal corridoio o dal cortile.

Un altro aspetto legato alla misurazione fisiologica da non dimenticare è che abbiamo utilizzato una strumentazione che non era conosciuta dai bambini il più delle volte e, nonostante sia stato spiegato ad ognuno di loro il funzionamento e l'inoffensività della

stessa, può aver creato agitazione e determinato alterazioni dei valori nella registrazione. Anche il momento della giornata in cui avveniva la registrazione fisiologica può avere avuto delle ripercussioni sui dati raccolti: gli orari forniti dagli insegnanti erano diversi, questo implicava che il partecipante potesse essere appena rientrato dalla ricreazione, dalla pausa pranzo, dall'ora di educazione fisica o che fosse molto stanco se la giornata era quasi giunta al termine. Per cercare di superare questi limiti, abbiamo sempre dedicato il tempo necessario per mettere a proprio agio il bambino e per far in modo che raggiungesse le condizioni fisiologiche adatte.

Infine, per la parte iniziale di raccolta dati sono stati utilizzati strumenti self-report somministrati direttamente al bambino: questi da una parte hanno il vantaggio di cogliere il punto di vista e le percezioni del bambino, fondamentali per quanto riguarda il supporto familiare; tuttavia possono rivelarsi difficoltosi per alcuni alunni. È anche importante ricordare che la compilazione del questionario è avvenuta sul tablet fornito dalla scuola, con il quale alcuni partecipanti hanno riscontrato delle difficoltà iniziali nell'utilizzo.

## **6.5 Proposte future**

L'analisi dei limiti presentata nel paragrafo precedente è il punto di partenza per lo sviluppo di alcune proposte per le ricerche future.

Sarebbe interessante disporre di un campione più numeroso e più eterogeneo per età.

In relazione all'età, potrebbe essere condotta una ricerca longitudinale che va ad indagare i cambiamenti nella messa in atto di comportamenti prosociali, in quanto questo permetterebbe di indagare se emergono alcuni cambiamenti a lungo termine e se i fattori emersi nell'attuale ricerca li influenzano.

Inoltre, una possibilità, potrebbe essere quella di coinvolgere anche la famiglia, con la somministrazione di un questionario o di un'intervista, per avere informazioni sul background familiare, quindi sullo specifico stile di parenting, sui valori e sulle credenze trasmesse ai figli, sul lavoro dei genitori e sull'integrazione nella comunità; infatti, come abbiamo affermato in precedenza, la letteratura indica che uno stile genitoriale attento, reattivo, che sostiene i figli nell'identificazione, nella gestione e nell'espressione delle emozioni è fondamentale per lo sviluppo del comportamento prosociale (Rispoli et al.,



2013). Nello specifico, sarebbe importante dedicare una parte dell'intervista alle differenze culturali, per poter includere questo aspetto nella ricerca.

Alla luce della letteratura emergente sul ruolo svolto dalla relazione con i fratelli e le sorelle nel promuovere il comportamento prosociale, un'importante proposta per le ricerche future potrebbe essere quella di analizzare in modo dettagliato la relazione tra fratelli. Si potrebbero indagare variabili quali il numero di fratelli, l'ordine di nascita, la differenza di età, la composizione di genere della diade fraterna, oltre che la qualità della relazione.

Un ultimo spunto interessante sarebbe quello di realizzare una ricerca che possa valutare i comportamenti prosociali in una situazione reale, osservando l'interazione con i compagni di classe e gli amici, in una situazione quotidiana, sottoponendo i bambini a giochi cooperativi o raccogliendo i dati durante lavori di gruppo in classe e durante la ricreazione.

## **6.6 Implicazioni operative**

Il presente lavoro di tesi si inserisce all'interno di un più ampio progetto, che include una parte di raccolta dati e ricerca e una parte di psicoeducazione, il cui scopo è quello di implementare le abilità di autoregolazione emotiva e comportamentale nei bambini della scuola primaria.

Nei capitoli precedenti abbiamo visto che la messa in atto di comportamenti prosociali, le capacità di regolazione emotiva e di supporto familiare hanno degli effetti positivi sullo sviluppo e il benessere dei bambini: chi fornisce aiuto agli altri ha maggior autostima, spiccate abilità intellettuali, decisive capacità relazionali, livelli più elevati di salute mentale, minori inclinazioni depressive e aggressive. Il comportamento prosociale quindi contribuisce al benessere individuale, oltre che giovare alla qualità delle relazioni interpersonali e al buon funzionamento della società. Una buona capacità di regolazione emotiva sembra rappresentare un fattore di protezione per prevenire la manifestazione di problemi emotivi e comportamentali ed è positivamente collegata all'adattamento scolastico. Il supporto fornito dalla famiglia, e la percezione che il bambino ne ha,

funziona come un fattore protettivo del benessere dei bambini, in quanto sembra aumentare la resilienza in presenza di avversità infantili.

Come illustrato nel capitolo quattro, nella classe che ha aderito al progetto, si sono svolti otto incontri sulle tematiche discusse. Sono stati occasione di riflessioni per i bambini ma la durata degli interventi può essere un punto critico per l'acquisizione di questi concetti e di queste abilità. Sarebbe quindi auspicabile progettare un maggior numero di incontri, a frequenza regolare, che possano rappresentare per i bambini un momento dedicato alla discussione di queste tematiche e all'apprendimento di strategie utili per la gestione di eventi quotidiani a livello emotivo e comportamentale.

È ormai chiaro che il benessere dei bambini viene influenzato da tutti i contesti con cui esso interagisce e da tutti quei microsistemi che lo influenzano direttamente o indirettamente (Bronfenbrenner, 1979). Ne deriva, dunque, che il contesto familiare, per l'importanza che ricopre nel percorso di sviluppo dei bambini, sia positivo e supportivo. Sarebbe quindi utile coinvolgere attivamente i genitori in progetti a loro dedicati per renderli ancora più consapevoli dell'importante ruolo che ricoprono e per supportarli nelle difficoltà che potrebbero incontrare nel percorso di sviluppo dei propri figli.

Un altro microsistema con cui i bambini interagiscono quotidianamente e che può avere un'influenza positiva o negativa sul loro sviluppo è il contesto scolastico e della classe. La scuola potrebbe investire su tematiche socio-emotive per aumentare il benessere e ridurre i comportamenti a rischio degli alunni, tuttavia le ore dedicate all'insegnamento di queste abilità sono limitate e viene prestata poca attenzione alla loro acquisizione. Il progetto dell'Isola della Calma ha lo scopo di far fronte a queste difficoltà presenti all'interno delle scuole, proponendo incontri di psico-educazione nelle classi della scuola primaria e secondaria.

L'obiettivo del team dell'Isola della Calma è di implementare dei progetti rivolti non solo agli alunni ma anche agli insegnanti, per creare un solido rapporto di collaborazione con quest'ultimi e aiutarli a lavorare tra di loro in sinergia. Gli insegnanti si trovano spesso a farsi carico di situazioni complesse, senza essere aiutati o supportati da figure professionali competenti che potrebbero fornirgli le giuste competenze per essere di supporto ai bambini. Da qui nasce la voglia di dedicare loro una parte dei progetti, offrendogli la possibilità di partecipare a training psicoeducativi.

È necessario, inoltre, fornire degli spazi di incontro per i bambini anche al di fuori dell'orario scolastico. L'Isola della Calma ha infatti organizzato, per tutto l'anno, un servizio di doposcuola gratuito in una scuola presente sul territorio padovano per offrire ai bambini la possibilità di svolgere i compiti e di incrementare le proprie competenze sociali e relazionali, supportati da psicologhe e tirocinanti.

In conclusione, possiamo affermare che questo progetto ha cercato di favorire lo sviluppo emotivo e relazionale dei bambini con l'obiettivo di incrementare il loro benessere. Ci auguriamo che sia solo l'inizio di altri progetti sul territorio che abbiano l'obiettivo di dedicare tempo e energie a queste tematiche, sempre più importanti per il benessere dei bambini e della società.

## BIBLIOGRAFIA

- Acharya, U. R., Joseph, K. P., Kannathal, N., Lim, C. M., & Suri, J. S. (2006). Heart rate variability: a review. *Medical and biological engineering and computing*, 44(12), 1031-1051. <https://doi.org/10.1007/s11517-006-0119-0>
- Alessandri, G., Caprara, G. V., Eisenberg, N., & Steca, P. (2009). Reciprocal relations among self-efficacy beliefs and prosociality across time. *Journal of personality*, 77(4), 1229–1259. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2009.00580.x>
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Oxford: Prentice-Hall.
- Beauchaine, T. P., Gatzke-Kopp, L., & Mead, H. K. (2007). Polyvagal Theory and developmental psychopathology: Emotion dysregulation and conduct problems from preschool to adolescence. *Biological Psychology*, 74(2), 174–184. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2005.08.008>
- Bierhoff, H.W., Rohmann, E. (2004). Altruistic personality in the context of the empathy-altruism hypothesis, *European Journal of Personality*, 18, 351-365
- Boman, K. (2018). *Heart rate variability: A possible measure of subjective wellbeing?* [Elaborato finale, University of Skövde]. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1229983/FULLTEXT02.pdf>
- Bonino, S. (2006). Contagio, empatia e comportamento prosociale. In Caprara, G. V., Bonino, S. *Il comportamento prosociale: aspetti individuali, familiari e sociali* (pp. 23-44). Trento: Erickson
- Bonnemeier, H., Wiegand, U. K., Brandes, A., Kluge, N., Katus, H. A., Richardt, G., & Potratz, J. (2003). Circadian profile of cardiac autonomic nervous modulation in healthy subjects: differing effects of aging and gender on heart rate variability. *Journal of cardiovascular electrophysiology*, 14(8), 791-799. <https://doi.org/10.1046/j.1540-8167.2003.03078.x>
- Bowlby, J. (1998). *Attaccamento e perdita*. Torino: Bollati Boringhieri.

- Bretherton, I., & Munholland, K. A. (2008). Internal working models in attachment relationships: Elaborating a central construct in attachment theory. In J. Cassidy & P. R. Shaver (Eds.), *Handbook of attachment: Theory, research, and clinical applications* (pp. 102–127). The Guilford Press.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental psychology*, 22(6), 723.
- Brown, D. R., Gary, L. E., Greene, A. D., & Milburn, N. G. (1992). Patterns of social affiliation as predictors of depressive symptoms among urban Blacks. *Journal of Health and Social Behavior*, 33, 242–253. <https://psycnet.apa.org/doi/10.2307/2137354>
- Brownell, C.A., Carriger, M.S. (1990). Changes in cooperation and self-other differentiation during the second year. *Child development*, 61, 1164-1174
- Brunori, L. (2013). Tipologie filiali/fraterne, la funzione fraterna e i pari. *International Journal of Psychoanalysis and Education*, 5 (2), 18-31.
- Busching, R., & Krahé, B. (2020). With a little help from their peers: The impact of classmates on adolescents' development of prosocial behavior. *Journal of Youth and Adolescence*, 49(9), 1849–1863. <https://doi.org/10.1007/s10964-020-01260-8>
- Caprara, G. V., & Bonino, S. (2006). *Il comportamento prosociale: aspetti individuali, familiari e sociali*. Trento: Erikson
- Caprara, G. V., Alessandri, G., & Eisenberg, N. (2012). Prosociality: the contribution of trait, values, and self-efficacy beliefs. *Journal of personality and social psychology*, 102 (6), 1289-1303.
- Caprara, G.V. (2006). Comportamento prosociale e prosocialità. In Caprara, G. V., Bonino, S. *Il comportamento prosociale: aspetti individuali, familiari e sociali* (pp. 7-22). Trento: Erickson
- Caprara, G.V., Barbanelli, C., Pastorelli, C., Bandura, A., Zimbardo, P. (2000). Prosocial foundations of children's academic achievement. *Psychological Science*, 11, 302-306

- Cattelino, E. (2012). *Rischi in adolescenza: Comportamenti problematici e disturbi emotivi*. Roma: Carrocci Editore.
- Christensen, P. H. (2002). Why More “Quality Time” is not on the Top of Children’s List: the “Qualities of Time” for Children. *Children & Society*, 16, 77-88.
- Crandall, J. E. (1975). A scale for social interest. *Journal of Individualistic Psychology*, 31, 187–195.
- Crandall, J. E., & Lehman, R. E. (1977). Relationship of stressful life events to social interest, locus of control, and psychological adjustment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 45(6), 1208. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.45.6.1208>
- Dunn, J. (1988). *The beginning of social understanding*. Oxford, Blackwell, tr.it., La nascita della competenza sociale, Milano, Cortina, 1990.
- Dunn, J. (2002). Sibling relationships. In P. K. Smith & C. H. Hart (Eds.), *Blackwell handbook of childhood social development* (pp.223–237).
- Eggum, N. D., Eisenberg, N., Kao, K., Spinrad, T. L., Bolnick, R., Hofer, C., Kupfer, A. S., Fabricius, W. V. (2011). Emotion understanding, theory of mind, and prosocial orientation: Relations over time in early childhood. *The Journal of Positive Psychology*, 6(1), 4-16. <https://doi.org/10.1080/17439760.2010.536776>
- Eisenberg, N., & Miller, P. A. (1987). The relation of empathy to prosocial and related behaviors. *Psychological Bulletin*, 101(1), 91–119. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.101.1.91>
- Eisenberg, N., Fabes, R. A., Schaller, M., Carlo, G., & Miller, P. A. (1991). The relations of parental characteristics and practices to children’s vicarious emotional responding. *Child Development*, 62, 1393–1408.
- Eisenberg, N., Losoya, S., Fabes, R.A., Guthrie, I.K., Reiser, M., Murphy, B., Shepard, S.A., Poulin, R., Padgett, S.J. (2001). Parental socialization of children's dysregulated expression of emotion and externalizing problems. *Journal of Family Psychology*, 15(2), 183-205. doi: 10.1037//0893-3200.15.2.183. PMID: 11458628.

Eisenerg, N., Fabes, R.A. (1998). Prosocial development. In W. Damon & N. Eisenberg (Ed.), *Handbook of child psychology: Social, emotional, and personality development* (pp. 701–778).

Ellison, C. G. (1991). Religious involvement and subjective well-being. *Journal of Health and Social Behavior*, 32(1), 80–99. <https://doi.org/10.2307/2136801>

Evans, G. W. (2004). The Environment of Childhood Poverty. *American Psychologist*, 59(2), 77-92.

Fehr, E., & Rockenbach, B. (2004). Human altruism: economic, neural, and evolutionary perspectives. *Current opinion in neurobiology*, 14(6), 784–790. <https://doi.org/10.1016/j.conb.2004.10.007>

Feshbach, N.D. (1978). Studies of empathic behavior in children. In B.A. Maher (Ed.), *Progress in experimental personality research*, 8, 1–47. New York: Academic Press

Flavell, J. (2004). Theory-of-mind development: Retrospect and prospect. *Merrill-Palmer Quarterly*, 50(3), 274–290. <http://dx.doi.org/10.1353/mpq.2004.0018>

Flavell, J., & Miller, P. H. (1998). Social cognition. In W. Damon, D. Kuhn, & R. S. Siegler, *Handbook of child psychology*, 2(5), 858–898. New York: Wiley

Ford, D. H., Lerner, R. M. (1992). *Developmental System Theory*. London. (tr. it.: *Teoria dei sistemi evolutivi*. Milano: Raffaello Cortina, 1995).

Gecas, V., & Burke, P. J. (1995). Self and identity. In K. S. Cook, G. Fine, & J. S. House. *Sociological perspectives on social psychology*, 41– 67. Boston, MA: Allyn & Bacon.

Giachino, E. (2017). *Promuovere la vita indipendente in situazioni di disabilità: analisi di un progetto in Valle d'Aosta*. [Tesi di laurea]. Valle d'Aosta: Università della Valle d'Aosta.

Graziano, P., & Derefinko, K. (2013). Cardiac vagal control and children's adaptive functioning: A meta-analysis. *Biological psychology*, 94(1), 22-37. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2013.04.011>

Groh, A. M., Fearon, R. P., Bakermans-Kranenburg, M. J., Van IJzendoorn, M. H., Steele, R. D., & Roisman, G. I. (2014). The significance of attachment security for children's

social competence with peers: A meta-analytic study. *Attachment & human development*, 16(2), 103-136.

Groh, A.M., Fearon, R.M.P., Van Ijzendoorn, M.H., Bakermans-Kranenburg, M.J., & Roisman, G.I. (2016). Attachment in the early life course: Meta-analytic evidence for its role in socioemotional development. *Child Development Perspectives*, 11(1), 70–76.

Hall, J. E. (2006). Guyton and Hall textbook of medical physiology. In *Elsevier Saunders* (12th ed., p. 1091). Philadelphia, PA: Saunders Elsevier. doi:10.1093/jhered/est132

Harris, P. L. (1989). Children and emotion. The development of psychological understanding. Basil Blackwell, Oxford-New York, trad.it, Il bambino e le emozioni, Milano, Raffaello Cortina, 1991.

Healy, K. L., Sanders, M. R., & Iyer, A. (2013). Parenting practices, children's peer relationships and being bullied at school. *Journal of Child and Family Studies*.

Healy, K. L., Sanders, M. R., & Iyer, A. (2015). Facilitative Parenting and Children's Social, Emotional and Behavioral Adjustment. *Journal of Child and Family Studies*, 24(6), 1762-1779

Henrich, J., & Muthukrishna, M. (2021). The origins and psychology of human cooperation. *Annual Review of Psychology*, 72, 204–240. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-081920-042106>

Hetherington, E.M. & Parke, R. D. (1993). Child psychology. A contemporary viewpoint. New York, McGraw-Hill.

Hoffman, M.L. (1975). Development synthesis of affect and cognition and its implications for altruistic motivation. *Developmental Psychology*, 11, 607-622.

Howe, N., & Recchia, H. (2009). Individual differences in sibling teaching in early and middle school. *Early Education and Development*, 20, 174-197.

Howland H. R., (2014). Vagus Nerve Stimulation. *Current Behaviour Neuroscience*, 1, 64-73. <https://doi.org/10.1007/s40473-014-0010-5>



- Hsin, A., & Felfe, C. (2014). When does Time Matter? Maternal Employment, Children's Time with Parents and Child Development. *Demography*, 51 (5), 1867-1894.
- Hughes, C., McHarg, G., & White, N. (2017). Sibling influences on prosocial behavior. *Current Opinion in Psychology*, 20, 96-101.
- Iaizzo, P. A. (2009). *Handbook of Cardiac Anatomy, Physiology, and Devices*. Springer Street, N.Y: Springer Science & Business Media
- Imuta, K., Henry, J. D., Slaughter, V., Selcuk, B., & Ruffman, T. (2016). Theory of mind and prosocial behavior in childhood: A meta-analytic review. *Developmental Psychology*, 52(8), 1192–1205. <https://doi.org/10.1037/dev0000140>
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessell, T. M. (2003). *Principi di Neuroscienze (3° edizione)*. Milano: Casa editrice ambrosiana.
- Kochanska, G., Forman, D.R., & Coy, K.C. (1999). Implications of the mother-child relationship in infancy socialization in the second year of life. *Infant Behavior and Development*, 22, 249-265
- Kok, B. E., & Fredrickson, B. L. (2010). Upward spirals of the heart: Autonomic flexibility, as indexed by vagal tone, reciprocally and prospectively predicts positive emotions and social connectedness. *Biological Psychology*, 85(3), 432-436. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2010.09.005>
- Ladd, G. W., & Parke, R. D. (2021). Themes and theories revisited: Perspectives on processes in family–peer relationships. *Children*, 8(6), 507.
- Lane, R. D., McRae, K., Reiman, E. M., Chen, K., Ahern, G. L., & Thayer, J. F. (2009). Neural correlates of heart rate variability during emotion. *NeuroImage*, 44(1), 213–222.
- Leach, J., Howe, N., & Dehart, G. (2015). An earthquake shocked up the land! Children's communication during play with siblings and friends. *Social Development*, 24(1), 95–112. <https://doi.org/10.1111/sode.12086>
- Lejuez, C.W., Read, J.P., Kahler, C.W., Richards, J.B., Ramsey, S.E., Stuart, G., Strong, D.R., Brown, R.A. (2002). Evaluation of a behavioral measure of risk taking: the Balloon

Analogue Risk Task (BART). *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 8(2), 75-84. doi: 10.1037//1076-898x.8.2.75. PMID: 12075692.

Leonardi, M. (2005). Salute, disabilità, ICF e politiche sociosanitarie. In Ferrucci, F., *Disabilità e politiche sociali*, 73-95. Milano: Franco Angeli.

Lewin, K. (1951). Behavior and development as a function of total situation. In Lewin, K., *Field Theory in Social Science*. New York: Harper & Brother (tr. it. Il bambino nell'ambiente sociale. Firenze: La Nuova Italia, 1963).

Liebal, K., Behne, T., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2009). Infants use shared experience to interpret pointing gestures. *Developmental Science*, 12 (2), 264-271.

Lorenz, K. (1978). *L'etologia*. Torino: Boringhieri.

Magnusson, D., Stattin, H. (1998). Person-Context Interaction Theories. In Damon, W., *Handbook of Child Psychology*, 685-759. New York: Wiley.

Malik, F., & Marwaha, R. (2021). Developmental stages of social-emotional development in children. PMID: 30521240

Mc Dowell, D.J., & Parke, R.D. (2009). Parental correlates of children's peer relations: An empirical test of a tripartite model. *Developmental Psychology*, 45, 224-235.

McAlister, A. & Peterson, C. (2007). A longitudinal study of child siblings and theory of mind development. *Cognitive Development*, 22 (2), 258-270.

Mcelwain, N. L., Booth-La Force, C., & Wu, X. (2011). Infant-Mother Attachment and Children's Friendship Quality: Maternal Mental-State Talk as an Intervening Mechanism. *Developmental Psychology*, 47 (5), 1295-1311.

Mestre, M. V.; Tur, A. M.; Nàcher, M. J. & Cortès, M. T. (2006). Stili educativi e condotta prosociale. In Caprara, G. V., Bonino, S. *Il comportamento prosociale: aspetti individuali, familiari e sociali* (pp. 135-156). Trento: Erickson

Miller, J.G., Hastings, P.D. (2016). Biopsychosocial models of prosociality: Compassionate love, vagal regulation, and children's altruism. In: Narvaez, D., Braungart-Rieker, J., Miller, L., Gettler, L., Hastings, P.D. *Contexts for Young Child*

*Flourishing: Evolution, Family and Society* (pp.185-200). New York: Oxford University Press.

Miller, J.G., Kahle, S., Hastings, P.D. (2015). Roots and benefits of costly giving: Young children's altruism is related to having less family wealth and more autonomic flexibility. *Psychological Science*, 1038–1045. Doi: 10.1177/0956797615579273.

Miller, J.G.; Kahle, S., Hastings, P.D. (2017) Moderate baseline vagal tone predicts greater prosociality in children. *Developmental Psychology*, 53(2), 274–289. <https://doi.org/10.1037/dev000023>

Miller, M. J., Denton, G. O., & Tobacyk, J. J. (1986). Social interests and feelings of hopelessness among elderly persons. *Psychological Reports*, 58(2), 410. <https://doi.org/10.2466/pr0.1986.58.2.410>

Mussen, P., & Eisenberg N. (1985). *Le origini della capacità di interessarsi, dividere ed aiutare. Lo sviluppo del comportamento prosociale nel bambino*. Roma: Bulzoni Editore.

Newman, S., Vasudev, J., & Onawole, R. (1986). Older volunteers' perceptions of impacts of volunteering on their psychological well-being. *Journal of Applied Gerontology*, 4, 123–134.

Omdahl, B.L. (1995). *Cognitive appraisal, emotion and empathy*. Mahwah, N.J., Lawrence Erlbaum.

Paulus, M. (2017). The multidimensional nature of early prosocial behavior: A motivational perspective. COPSYC. <http://dx.doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.09.003>

Pianta, R. C. (1992). Child-parent relationship scale. *Unpublished measure, University of Virginia*, 11, 39-41.

Pike A., Coldwell J. Dunn J.F. (2005). Sibling relationships in early/middle childhood: links with individual adjustment. *Journal of Family Psychology*, 19(4), 523-32. doi: 10.1037/0893-3200.19.4.523.

Porges, S. W. (1995). Cardiac vagal tone: a physiological index of stress. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 19(2), 225-233. [https://doi.org/10.1016/0149-7634\(94\)00066-a](https://doi.org/10.1016/0149-7634(94)00066-a)

- Porges, S. W. (2001). The polyvagal theory: Phylogenetic substrates of a social nervous system. *International Journal of Psychophysiology*, 42(2), 123-146. [https://doi.org/10.1016/s0167-8760\(01\)00162-3](https://doi.org/10.1016/s0167-8760(01)00162-3)
- Porges, S. W. (2003). The Polyvagal Theory: phylogenetic contributions to social behavior. *Physiology & Behavior*, 79(3), 503-513. [https://doi.org/10.1016/s0031-9384\(03\)00156-2](https://doi.org/10.1016/s0031-9384(03)00156-2)
- Porges, S. W. (2007). A phylogenetic journey through the vague and ambiguous Xth cranial nerve: A commentary on contemporary heart rate variability research. *Biological psychology*, 74(2), 301-307. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.biopsycho.2006.08.007>
- Porges, S. W., Furman, S. A. (2011). The early development of the autonomic nervous system provides a neural platform for social behaviour: a polyvagal perspective. *Infant and Child Development*, 20(1). <https://doi.org/10.1002/icd.688>
- Preckel, K., Kanske, P., & Singer, T. (2018). On the interaction of social affect and cognition: Empathy, compassion and theory of mind. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 19, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2017.07.010>
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1(4), 515–526. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00076512>
- Rietschlin, J. (1998). Voluntary association membership and psychological distress. *Journal of Health and Social Behavior*, 39, 348 –355. <https://psycnet.apa.org/doi/10.2307/2676343>
- Riley, A. W., Forrest, C. B., Rebok, G. W., Strafield, B., Green, B. F., Robertson, J. A. & Friello, P. (2004). The Child Report Form of the CHIP- Child Edition: reliability and validity. *Medical Care*, 221-231.
- Rispoli, K. M., McGoey, K. E., Koziol, N. A., & Schreiber, J. B. (2013). The relation of parenting, child temperament, and attachment security in early childhood to social competence at school entry. *Journal of school psychology*, 51(5), 643-658

- Roberts, W., & Strayer, J. (1996). Empathy, emotional expressiveness, and prosocial behavior. *Child Development*, 67(2), 449–470. <https://doi.org/10.2307/1131826>
- Roggman, L. A., Boyce, L. K., & Innocenti, M. S. (2008). *Developmental Parenting: A Guide for Early Childhood Practitioners*. Baltimore: Brookes Publishing Co.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2001). To be happy or to be self-fulfilled: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being. *Annual Review of Psychology*, 52, 141–166. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.141>
- Schwartz, C. E., Meisenhelder, J. B., Yusheng, A., & Reed, G. (2003). Altruistic social interest behaviors are associated with better mental health. *Psychosomatic Medicine*, 65, 778–785. <https://doi.org/10.1097/01.psy.0000079378.39062.d4>
- Schwerdtfeger, A. R., & Schlagert, H. (2011). The conjoined effect of naturalistic perceived available support and enacted support on cardiovascular reactivity during a laboratory stressor. *Annals of Behavioural Medicine*, 42(1), 64–78. <https://doi.org/10.1007/s12160-011-9272-2>
- Scrimin, S., Moscardino, U., & Mason, L. (2019a). First-graders' allocation of attentional resources in an emotional Stroop task: The role of heart period variability and classroom climate. *British Journal of Educational Psychology*, 89(1), 146–164.
- Scrimin, S., Osler, G., Pozzoli, T. & Moscardino, U. (2018). Early adversities, family support, and child well-being: The moderating role of environmental sensitivity. *Child: care, health and development*, 44 (6), 885-891.
- Scrimin, S., Patron, E., Lanfranchi, S., Moscardino, U., Palomba, D., & Mason, L. (2019b). Profiles of vagal withdrawal to challenging interactions: Links with preschoolers' conceptual shifting ability. *Developmental Psychobiology*, 61(1), 116–124.
- Silverthorn, D. U., (2010). *Fisiologia Umana, un approccio integrato*. Torino: Pearson.
- Spada, H., & Opwis, K. (1985). Ökologisches Handeln im Konflikt: Die Allmende Klemme. In P. Day, U. Fuhrer, & U. Laucken. *Umwelt und Handeln* (pp. 63–85). Tübingen, Germany: Attempto

- Steinbeis N. (2018). Taxing behavioral control diminishes sharing and costly punishment in childhood. *Developmental science*, 21(1), 10.1111/desc.12492. <https://doi.org/10.1111/desc.12492>
- Steinbeis, N. (2017). Neurocognitive mechanisms of prosociality in childhood. *Current Opinion in Psychology*, 20, 30-34. <http://dx.doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.08.012>
- Sumner, G., & Spietz, A. (1994). *NCAST caregiver/parent–child interaction teaching manual*. Seattle, Washington. NCAST Publications.
- Thayer, J. F., & Lane, R. D. (2000). A model of neurovisceral integration in emotion regulation and dysregulation. *Journal of Affective Disorders*, 61, 201-216. [https://doi.org/10.1016/S0165-0327\(00\)00338-4](https://doi.org/10.1016/S0165-0327(00)00338-4)
- Thayer, J. F., & Lane, R. D., (2009). Claude Bernard and the heart–brain connection: Further elaboration of a model of neurovisceral integration. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 33(2), 81-88. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.08.004>
- Thayer, J. F., Åhs, F., Fredrikson, M., Sollers III, J. J., & Wager, T. D. (2012). A metaanalysis of heart rate variability and neuroimaging studies: implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36(2), 747-756. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.11.009>
- Thompson, R. A. (1994). Emotion regulation: A theme in search of definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 59(2-3), 25–52, 250–283. <https://doi.org/10.2307/1166137>
- Tomasello, M., Carpener, M., & Liszkowski, U. (2007). A new look at infant pointing. *Child Development*, 78 (3), 705-722.
- Trapanotto M. (2005). *Lezioni di Psicobiologia*. Padova: CLEUP Editrice
- Valiente, C., Eisenberg, N., Fabes, R.A., Shepard, S.A., Cumberland, A. & Losoya, S.H. (2004). Prediction of children’s empathy – related responding from their effortful control and parent’s expressivity. *Developmental Psychology*, 40, 6, 911-926.

- Van Den Boom, D. C. (1994). The influence of temperament and mothering on attachment and exploration: An experimental manipulation of sensitive responsiveness among lower-class mothers with irritable infants. *Child Development*, 65, 1457–1477.
- Vecchione, M., & Picconi, L. (2006). Differenze di età e di genere nella condotta prosociale. In Caprara, G. V., Bonino, S. *Il comportamento prosociale: aspetti individuali, familiari e sociali* (pp- 59-75). Trento: Erickson
- Warneken, F., & Tomasello, M. (2009). Varieties of altruism in children and chimpanzees. *Trends in cognitive sciences*, 13(9), 397–402. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2009.06.008>
- Weinstein, N., & Ryan, R. M. (2010). When helping helps: Autonomous motivation for prosocial behavior and its influence on well-being for the helper and recipient. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(2), 222–244. <https://doi.org/10.1037/a0016984>
- Wellman, H., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief. *Child Development*, 72, 655–684. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00304>
- Wheeler, J. A., Gorey, K. M., & Greenblatt, B. (1998). The beneficial effects of volunteering for older volunteers and the people they serve: a meta-analysis. *International journal of aging & human development*, 47(1), 69–79. <https://doi.org/10.2190/VUMP-XCMF-FQYU-V0JH>
- Wilson, E. O. (1975). *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wilson, J., & Musick, M. (1999). The effects of volunteering on the volunteer. *Law and Contemporary Problems*, 62, 141–168. <https://doi.org/10.2307/1192270>
- Wyman, E., & Tomasello M. (2007). The ontogenetic origins of human cooperation. *The Oxford Handbook of Evolutionary Psychology*, 227-237.
- Zeytinoglu, S., Calkins, S. D., & Leerkes, E. M. (2019). Autonomic nervous system functioning in early childhood: Responses to cognitive and negatively valenced emotional challenges. *Developmental Psychobiology*, 1–17. <https://doi.org/10.1002/dev.21926>

## SITOGRAFIA

<http://psiche.altervista.org>.

[https://support.polar.com/it/support/wearing\\_the\\_heart\\_rate\\_sensor](https://support.polar.com/it/support/wearing_the_heart_rate_sensor)

<https://www.bikeitalia.it/la-variabilita-della-frequenza-cardiaca-spiegata-bene/>

<https://www.chirit.com/it/sistema-nervoso-autonomo--simpatico-e-parasimpatico>

<https://www.polar.com/it/sensors/h10-heart-rate-sensor/>

Istat 2022: <https://www.minori.gov.it/it/notizia/nascite-al-minimo-storico-nel-2022-dati-istat>

<https://medicinaonline.co/2018/10/02/nervo-vago-anatomia-funzioni-e-patologie-in-sintesi/>