



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

LA PERCEZIONE DEL RISCHIO NELLA

PRE-ADOLESCENZA:

il ruolo della sensibilità ambientale e del supporto dei pari

RISK PERCEPTION IN PRE-ADOLESCENCE:

the role of environmental sensitivity and peer support

Relatrice:

Prof.ssa Sara Scrimin

Laureanda: Alessia Landi

Matricola: 2048545

Anno accademico 2022/2023

*Ai miei nonni,
anime pure, gentili e coraggiose
che porterò sempre con me ovunque andrò.*

INDICE

INTRODUZIONE	1
CAPITOLO 1-LA SENSIBILITÀ AMBIENTALE	3
1.1 Il modello Diathesis-stress	3
1.2 Differential Susceptibility Theory e Vantage Sensitivity Theory	4
1.3 Il modello Biological Sensitivity to Context	9
1.4 Il modello Sensory Processing Sensitivity	11
1.5 Environmental sensitivity e interazioni tra modelli	15
1.6 Misure psicometriche	16
CAPITOLO 2-IL SUPPORTO TRA PARI	19
2.1 Il ruolo del supporto sociale nello sviluppo dell'individuo	19
2.2 La teoria interpersonale di Sullivan	21
2.3 Il supporto tra pari	22
2.4 L'importanza delle reti amicali nella pre-adolescenza	25
2.4.1 Benefici e problematiche	26
2.5 Il supporto tra pari e la sensibilità ambientale	27
CAPITOLO 3-LA PERCEZIONE DEL RISCHIO	29
3.1 Definizione del concetto di rischio	29
3.2 La percezione del rischio in adolescenza	30
3.3 Modelli neurobiologici	30
3.3.1 Modello triadico	31
3.3.2 Dual System Model	32
3.4 Processi cognitivi e decisionali alla base dei comportamenti a rischio	34
3.5 I fattori influenti	35

3.5.1 Personalità e tratti individuali.....	36
3.5.2 Differenze legate al genere	37
3.5.3 Differenze legate all'età.....	38
3.5.4 Differenze culturali.....	39
3.6 Percezione del rischio e sensibilità ambientale.....	39
3.7 Percezione del rischio e supporto tra pari.....	40
3.8 Metodologie di valutazione.....	41
CAPITOLO 4-IL METODO.....	43
4.1 Presentazione del progetto.....	43
4.2 La Ricerca	44
4.2.1 Obiettivi e domande di ricerca	46
4.2.2 Domande di ricerca.....	46
4.3 I partecipanti.....	47
4.4 La procedura.....	47
4.5 Gli strumenti.....	49
4.5.1 Sensibilità ambientale.....	50
4.5.2 Il supporto dei pari	50
4.5.3 La percezione del rischio.....	51
4.6 Analisi dei dati	52
CAPITOLO 5-I RISULTATI	53
5.1 Percezione del rischio e sensibilità ambientale	53
5.2 Percezione del rischio e supporto percepito dai pari	54
5.3 Sensibilità ambientale, percezione del rischio e supporto dei pari.....	56
CAPITOLO 6-DISCUSSIONE.....	58
6.1 Relazione tra percezione del rischio e sensibilità ambientale.....	58
6.2 Relazione tra percezione del rischio e supporto percepito dai pari.....	59

6.3 Relazione tra sensibilità ambientale, percezione del rischio e supporto dei pari	60
6.4 Limiti della ricerca	60
6.5 Prospettive future	61
6.6 Implicazioni operative e riflessioni finali	62
BIBLIOGRAFIA.....	65

INTRODUZIONE

Il presente lavoro di tesi analizza la percezione del rischio nei ragazzi della scuola primaria di secondo grado, in relazione al supporto percepito da parte dei pari e al livello di sensibilità ambientale. Nello specifico, l'obiettivo di questo lavoro è quello di indagare come queste tre variabili sono collegate tra loro. Inoltre, è importante sottolineare che questo lavoro si colloca all'interno di un progetto più ampio che, oltre a svolgere un ruolo di ricerca, intende promuovere la psicoeducazione nelle scuole primarie di primo e secondo grado. La Scuola, infatti, si pone oggi come un contesto investito di un ruolo cruciale nel plasmare il futuro dei giovani, per cui, nell'ottica di un approccio olistico dell'educazione, è particolarmente rilevante affrontare non solo l'acquisizione di conoscenze, ma anche il complesso sviluppo delle competenze socio-emotive. In particolare, la fase della pre-adolescenza, caratterizzata da cambiamenti neurobiologici, psicologici e sociali, si contraddistingue per un elevato aumento di comportamenti legati alla ricerca di emozioni e assunzione di rischi (Arnett, 1992). Cercare dunque di comprendere come i ragazzi percepiscono il rischio e come ciò influenza le loro decisioni, costituisce un aspetto significativo in ambito psicoeducativo.

La mia esperienza di tirocinio mi ha portato ad essere attivamente coinvolta in alcuni incontri organizzati dal team "Isola della Calma" (vedi Capitolo 4), volti a fornire ai ragazzi preziosi strumenti e strategie per imparare a comprendere e regolare al meglio le loro emozioni; percorsi come questi potrebbero concretamente contribuire a potenziare la capacità di valutare in modo più equilibrato situazioni a rischio. Infatti, la percezione del rischio è modellata non solo da influenze esterne, ma anche dal processo interno di comprensione delle emozioni e dalla capacità di regolare le reazioni affettive in differenti contesti (Lerner et al. 2015). Di seguito, verranno approfondite attraverso un'analisi attenta della letteratura scientifica, le dinamiche che sottendono la percezione del rischio, nello specifico, il presente elaborato si articola in sei capitoli, i primi tre forniscono una panoramica teorica dei principali costrutti indagati, mentre i restanti trattano più nello specifico la ricerca svolta.

Il primo capitolo è dedicato alla sensibilità ambientale, alle varie teorie e ai modelli che la definiscono e a come essa può manifestarsi; il secondo capitolo espone la tematica del

supporto tra pari, partendo da un'introduzione sulle relazioni umane e concentrandosi in seguito sull'importanza delle reti amicali nella pre-adolescenza e adolescenza; il terzo capitolo è dedicato alla propensione al rischio, mettendo in luce le dinamiche neurobiologiche e psicologiche che la caratterizzano, unite alle differenze individuali nei tratti di personalità, inoltre presenta anche paragrafi dedicati alla connessione con la sensibilità ambientale e il supporto dei pari. Infine, gli ultimi tre capitoli riguardano la ricerca: il quarto definisce il quadro generale della ricerca all'interno della quale si è svolto il presente lavoro di tesi, i partecipanti, gli strumenti utilizzati e le domande di ricerca che hanno guidato le analisi; il quinto tratta i risultati delle analisi statistiche condotte; nell'ultimo capitolo, sono discussi i risultati in relazione alle domande di ricerca e alle ipotesi formulate in relazione alla letteratura di riferimento, i limiti della ricerca e le proposte per le ricerche future. Il capitolo si conclude con alcune riflessioni volte a valorizzare il contributo della ricerca nell'ambito operativo della psicologia scolastica.

CAPITOLO 1

LA SENSIBILITÀ AMBIENTALE

Tutti gli esseri viventi, compresi gli esseri umani e gli animali, sono in costante interazione con l'ambiente circostante. Questa interazione coinvolge processi complessi di percezione, interpretazione e risposta agli stimoli ambientali, ed avviene sia attraverso i sensi, sia tramite l'elaborazione cognitiva, e può influenzare tanto il comportamento quanto il benessere individuale. Tale interazione, costituisce un processo fondamentale per la sopravvivenza, in quanto consente agli individui di adattarsi e reagire in modo efficace a condizioni ambientali variabili (Greven et al., 2019). Gli individui, dunque, cercano di comprendere le informazioni provenienti dall'ambiente e modellano il proprio comportamento in base a queste. Tuttavia, è evidente che ogni individuo manifesta delle differenze all'interno di questo processo, infatti emergono variazioni significative nella sensibilità ai dettagli del contesto fisico e sociale, nonché nelle modalità di risposta agli stimoli. Pluess (2015) propone una spiegazione della suddetta "variabilità individuale nell'elaborazione delle informazioni ambientali" attraverso il concetto di "sensibilità ambientale".

Dal momento che tale concetto risulta essere complesso e multidimensionale, sono racchiuse in esso diverse teorie sviluppate nel corso degli anni, tra queste andremo di seguito ad approfondire:

- Il modello Diathesis-Stress (Monroe & Simons, 1991),
- La Differential susceptibility theory (Belsky, 1997)
- La Vantage sensitivity theory (Pluess & Belsky, 2013)
- Il modello Biological Sensitivity to Context (Boyce & Ellis, 2005)
- Il modello Sensory Processing Sensitivity (Aron & Aron, 1997)

1.1 Il modello Diathesis-stress

Il modello diatesi-stress, è conosciuto anche il nome di “modello vulnerabilità-stress”, e costituisce una teoria psicologica volta a spiegare l'insorgenza di un disturbo psicologico, o il suo percorso evolutivo, come risultato dell'interazione tra una predisposizione (in greco antico “διάθεσις”) dell'individuo, in termini di fattori di rischio genetici, psicologici, biologici e comportamentali, (definita anche come sensibilità o suscettibilità), e lo stress derivante dalle esperienze di vita (Belsky &

Pluess, 2009). Quando facciamo riferimento a “situazioni stressanti”, è importante ricordare che, in psicologia, il termine “stressor” è da interpretare come un evento o una serie di eventi che turbano l'equilibrio psicofisiologico di un individuo e che possono di conseguenza innescare l'insorgenza di un disturbo. Tali stressors possono variare in termini di qualità e quantità nella vita di ciascuna persona.

Secondo questo modello dunque, la diatesi, o predisposizione del singolo, interagisce con la risposta dell'individuo alla situazione stressante.

Dagli studi di Monroe e Simons (1991) è emersa una vasta gamma di differenze individuali per quanto concerne la suscettibilità allo sviluppo di un disturbo, essi stessi sostengono che, di fronte a situazioni stressanti e avverse, le persone rispondono in modo diverso. Alcuni individui infatti sono più vulnerabili di altri e riscontrano una maggiore difficoltà nell'affrontare questo tipo di situazioni, mostrando quindi una maggior probabilità di sviluppare psicopatologie (ad esempio l'ansia e la depressione). Pertanto, in accordo con il modello appena descritto, è possibile concludere che, se un individuo caratterizzato da un'alta vulnerabilità si trova ad affrontare una situazione stressante, dimostrerà meno capacità di resilienza rispetto a individui che non presentano vulnerabilità (Monroe & Simons, 1991). Questo modello si concentra quindi principalmente sulla reazione ad eventi avversi senza prendere in considerazione che la vulnerabilità potrebbe influire anche sulla reazione ad eventi positivi (Pluess & Belsky, 2013).

1.2 Differential Susceptibility Theory e Vantage Sensitivity Theory

Nel 1997, Belsky, effettuò una ricerca incentrata principalmente sulla funzione adattiva dei comportamenti esternalizzanti che possono essere messi in atto dagli individui e che vengono solitamente considerati come problematici. Belsky riprende quindi il modello precedentemente citato, cercando però di andare oltre lo stesso, in quanto conferma la teoria di Monroe e Simons (1991) circa l'esistenza di alcuni soggetti più vulnerabili agli stimoli ambientali, ma pone tuttavia l'attenzione anche sul modello “processo-persona-contesto” (Bronfenbrenner, 1983), che riconosce l'influenza reciproca tra l'individuo e il suo ambiente, evidenziando come entrambi abbiano un effetto l'uno sull'altro nel corso del tempo. Viene posto quindi l'accento su una visione evolutiva, secondo la quale gli individui, grazie alla loro plasticità, tendono ad adattarsi agli ambienti circostanti,

mettendo in atto risposte comportamentali congrue all'esperienza che essi stessi si trovano a vivere. Alla luce di tali riflessioni, lo stesso Belsky, introduce il modello teorico "Differential Susceptibility", il quale afferma che esistono differenze nel grado di sensibilità alle caratteristiche dell'ambiente, e che alcuni individui sono più suscettibili, mentre altri lo sono meno, in accordo con il modello di Monroe e Simons.

In confronto al modello precedente, quest'ultimo non pone il focus solo e soltanto sulle conseguenze negative dell'essere dotato di un'alta sensibilità in contesti avversi, ma anche su quelle positive, ovvero sul fatto che un individuo può essere particolarmente suscettibile e trovarsi in un ambiente positivo, dal quale potrebbe trarre quindi maggiori vantaggi rispetto ad un individuo meno sensibile agli stimoli dell'ambiente (Monroe & Simons, 1991; Pluess & Belsky, 2009). Inoltre, Belsky propone anche una prospettiva evolutiva che cerca di spiegare il motivo per cui il modello diatesi-stress, nonostante la selezione naturale, continua ad essere presente: facendo riferimento proprio al comportamento esternalizzante come esempio, sostiene che, sebbene comunemente sia considerato come una problematica comportamentale, in realtà potrebbe rappresentare l'espressione evolutiva di una modalità di comportamento in risposta a un ambiente di crescita specifico, che, a seconda della propria natura, vede il comportamento aggressivo come più o meno adattivo.

Ampliando tale ragionamento ed applicandolo al concetto di "vulnerabilità", è possibile ipotizzare che coloro che sono considerati vulnerabili e a rischio elevato di sviluppare un disturbo psicopatologico a seguito di esperienze negative (i.e., risvolto disadattivo), in realtà siano gli stessi che traggono maggior beneficio dalle esperienze positive (i.e., risvolto adattivo).

La "variabilità in risposta alle esperienze positive" viene approfondita grazie alla "Vantage Sensitivity Theory" (VS) (Pluess & Belsky, 2013). Infatti, mentre in precedenza il termine "vulnerabilità" era definito come la tendenza a soccombere alle avversità, il concetto di "vantage sensitivity" evidenzia invece i benefici che possono essere ricavati dall'esposizione ad ambienti positivi e supportivi (Monroe & Simons, 1991; Pluess & Belsky, 2013). Tali vantaggi non si limitano unicamente all'acquisizione di competenze o al benessere individuale, come ad esempio il mettere in atto comportamenti prosociali o il conseguire obiettivi accademici, ma comprendono anche

la riduzione di comportamenti problematici e disfunzionali, come il mettere in atto comportamenti antisociali o manifestare sintomi depressivi (Pluess & Belsky, 2013).

La Differential Susceptibility Theory (DST) unisce sia la Vantage Sensitivity theory che il Diathesis-stress model, riconoscendo sia gli effetti positivi (o "bright side") che quelli negativi (o "dark side") delle differenze individuali nella risposta all'esposizione ad ambienti e situazioni (Bakermans-Kranenburg & Van Ijzendoorn, 2011; Homberg & Lesch, 2011).

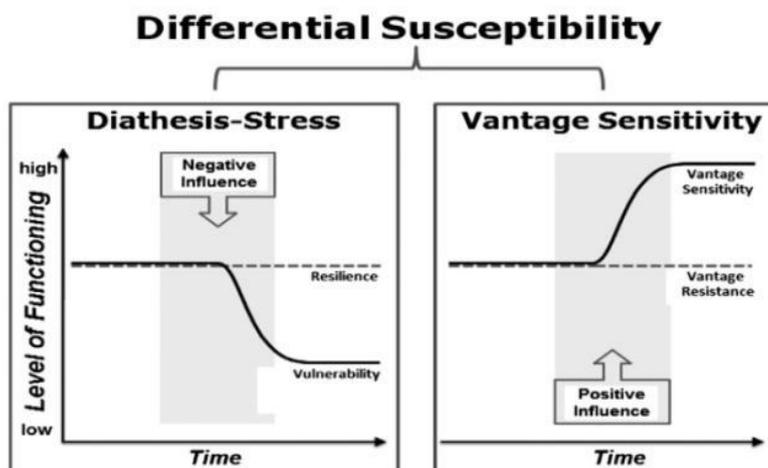


Figura 1.1. - Differential Susceptibility Model: Nella figura viene presentato il modello del Diatesi-Stress, che illustra come un'incidenza negativa possa compromettere il funzionamento di individui vulnerabili, mentre non influisce sul funzionamento di quelli resilienti. La figura mostra anche la Vantage Sensitivity, che spiega invece come le influenze positive possano migliorare il funzionamento di individui più sensibili, mentre non generano cambiamenti significativi in quelli meno sensibili. La caratteristica distintiva del Differential Susceptibility Model consiste proprio nell'unire questi due approcci all'interno di un unico modello, come se fossero due facce della stessa medaglia (Pluess, 2015).

Quando parliamo di “individuo sensibile”, ci riferiamo a “persone che subiscono cambiamenti in risposta ad un’esposizione all’ambiente” (Ellis et al., 2011); perciò, il fatto che le stesse esperienze siano vissute in modo diverso da persona a persona, è attribuibile alla suscettibilità intrinseca di ciascun individuo, e comporta anche la messa

in atto di comportamenti differenti e quindi di pattern di sviluppo diversi. Sono stati condotti numerosi studi nel corso degli anni per valutare se il grado di variabilità della suscettibilità tra individui indica l'esistenza di uno o più fattori che la determinano e, nell'ottica della Differential Susceptibility theory, vengono messi in evidenza tre fattori principali (Pluess e Belsky, 2013): fattori genetici (1), fattori psicofisiologici (2), fattori comportamentali (3).

Dal punto di vista genetico (1), Pluess e Belsky (2009b) identificano due "fattori di plasticità", che influenzano la suscettibilità all'ambiente. Si tratta di due polimorfismi (Belsky & Pluess, 2009): il primo riguarda il gene DRD4, nello specifico stiamo parlando del recettore della dopamina, noto come gene DRD4. Il sistema dopaminergico è coinvolto nella motivazione, nel sistema di ricompensa e nell'attenzione, ed è correlato al disturbo dell'attenzione e dell'iperattività come fattore di rischio (Ellis et al., 2011; Faraone et al., 2001). Negli anni, diversi studi hanno sottolineato l'importanza dell'interazione di tale gene con l'ambiente. Infatti, alcuni studi riportano che nei bambini di età compresa tra uno e tre anni, portatori di questo polimorfismo, se sottoposti ad un intervento psico-educativo, si osserva una riduzione dei comportamenti esternalizzanti, mentre tale riduzione non si verifica nei bambini non portatori del polimorfismo (Bakermans-Kranenburg et al., 2008). Questo aspetto evidenzia il ruolo cruciale dell'ambiente nell'espressione del gene, e, a sostegno di ciò, si è riscontrato che anche le cure materne positive aumentano significativamente i comportamenti prosociali dei bambini, solo se questi sono portatori della ripetizione del settimo allele del gene DRD4 (Knafo et al., 2011). Pertanto, la vulnerabilità o il vantaggio non sono intrinsecamente determinati dal gene DRD4, ma dalla sua interazione con il contesto.

Un'altra componente genetica che influenza la sensibilità all'ambiente si trova nel sistema serotoninergico, nello specifico nella regione 5-HTTLPR, responsabile del trasporto della serotonina stessa. Sono state individuate alcune varianti di polimorfismo, in base alla lunghezza degli alleli, che possono essere: entrambi corti (s/s), uno corto e uno lungo (s/l) o entrambi lunghi (l/l) (Nakamura et al., 2000). L'allele in questione è coinvolto nel processo di ricaptazione della serotonina e ha dimostrato una minore efficacia quando è nella forma corta (Munafò et al., 2009; Sen et al., 2004). Sulla base del modello Diatesi-stress, il gene 5-HTTLPR con alleli corti è stato spesso identificato come un fattore di rischio per lo sviluppo di un disturbo depressivo e, in generale, come

un fattore di vulnerabilità. Tuttavia, ricerche recenti (Hankin et al., 2011; Pluess, Belsky, Way, & Taylor, 2010; van IJzendoorn, Belsky, & Bakermans-Kranenburg, 2012) lo collocano nel continuum della suscettibilità differenziale, poiché è stato associato anche ad emotività positiva nei bambini esposti ad un ambiente genitoriale positivo. Inoltre, uno studio sull'efficacia della terapia cognitivo-comportamentale per i disturbi d'ansia nei bambini tra i sei e i tredici anni, ha rilevato che coloro che avevano entrambi gli alleli corti del gene 5-HTTLPR mostravano una maggiore riduzione dei sintomi rispetto agli altri, inclusi quelli con un allele corto e uno lungo (Eley et al., 2012). Belsky e colleghi (2009a, 2009c) hanno dimostrato dunque che gli individui con entrambi gli alleli corti traggono benefici dai contesti positivi, ma reagiscono negativamente ai contesti avversi.

Per quanto riguarda i fattori psicofisiologici (2), andremo adesso ad accennare brevemente ciò che poi sarà meglio approfondito dal modello Biological Sensitivity to Context (Boyce & Ellis, 2005). Sostanzialmente, vi sono evidenze circa il fatto che i processi legati all'attivazione dell'asse ipotalamo-ipofisi-surrene e i livelli di cortisolo in circolo siano associati alla sensibilità dell'individuo al contesto a cui è esposto. Uno studio condotto da Obradović et al. (2010) ha evidenziato che una reattività elevata allo stress è associata alla manifestazione di comportamenti prosociali, alto coinvolgimento scolastico e risultati accademici positivi, quando gli individui si trovano in contesti favorevoli, ma può comportare danni significativi in contesti sfavorevoli. Tale relazione non è osservata negli individui con una bassa reattività allo stress (Obradović, Bush, Stamperdahl, Adler, & Boyce, 2010).

Dal punto di vista comportamentale (3), Belsky e Pluess (2009a) hanno osservato che la sensibilità ambientale dipende sia dal temperamento che dalla personalità dell'individuo. Infatti, gli studi dimostrano che, bambini con temperamenti più difficili ed alta emotività negativa, traggono un beneficio maggiore se esposti a stili parentali positivi e responsivi, mostrando un migliore sviluppo sociale, accademico e relazionale (Stright et al., 2008; Roisman et al., 2012). Inoltre, gli individui più sensibili nel processare gli stimoli (con elevata sensibilità ambientale) sono anche quelli che manifestano una maggiore gratificazione emotiva dopo aver superato positivamente un test (Aron, Aron, & Davies, 2005).

Aron e Aron (1997) hanno individuato anche un tratto di personalità che correla con la sensibilità ambientale. Più pronunciato è questo tratto, maggiore sarà la sensibilità dell'individuo nell'elaborazione sensoriale e, di conseguenza, sarà maggiormente influenzato dall'ambiente circostante. Questo tratto di personalità viene valutato attraverso una scala apposita, della quale parleremo in seguito.

Per riassumere, la sensibilità individuale all'ambiente è influenzata da diversi fattori che possono essere considerati come possibili fattori di rischio o di protezione, a seconda delle caratteristiche dell'ambiente a cui l'individuo è esposto. È fondamentale sottolineare che la suscettibilità non rappresenta una variabile dicotomica, ma piuttosto un continuum. Si osserva infatti un'ampia gamma di livelli di suscettibilità che spaziano da una maggiore a una minore reattività all'ambiente. In questo contesto, Belsky e Pluess (2009a) hanno coniato il concetto di "gradiente di plasticità" per descrivere questa scala continua. Secondo tale prospettiva, la suscettibilità individuale all'ambiente non può essere semplicemente categorizzata come suscettibile o non suscettibile, ma piuttosto viene considerata come un fenomeno complesso che varia in base alle caratteristiche uniche di ciascun individuo. Ogni persona, infatti, manifesta un grado di suscettibilità personale che può essere modulata da fattori genetici, temperamento, personalità e altre influenze individuali.

1.3 Il modello Biological Sensitivity to Context

Il modello chiamato Biological Sensitivity to Context viene introdotto da Boyce ed Ellis (2005), anche questo modello, come la Differential Susceptibility Theory (Belsky, 1997) è centrato sull'interazione tra individuo e ambiente. Facendo riferimento al modello di Bronfenbrenner (1983) precedentemente citato, anche tali autori riscontrano differenze individuali nella risposta agli stimoli ambientali. Secondo questo modello, sono le esperienze primarie di vita che contribuiscono a determinare diversi livelli di sensibilità, in particolar modo, ricerche recenti ipotizzano l'andamento di una curva a forma di U per i possibili outcome, in quanto sia in presenza di ambienti altamente stressanti che in presenza di ambienti altamente protettivi si riscontra un elevato numero di bambini molto reattivi. In altre parole, si ritiene che in condizioni estremamente negative o estremamente positive dell'ambiente primario, il soggetto possa sviluppare

un'elevata sensibilità. In ottica evolutiva si può parlare di un adattamento condizionato alle circostanze ambientali a cui l'individuo è esposto (Boyce ed Ellis 2005). Varie ricerche suggeriscono che la maggior parte della popolazione generale sia caratterizzata da una sensibilità più bassa, mentre una minoranza sarebbe caratterizzata da una sensibilità più alta. Il modello BSC utilizza la metafora dell'"orchidea" e del "dente di leone", secondo la quale le orchidee rappresentano gli individui che sono generalmente più sensibili all'influenza dell'ambiente (cioè, hanno un rendimento eccezionale in condizioni ideali e un rendimento molto scarso in condizioni sfavorevoli), mentre i denti di leone sono generalmente meno sensibili alla qualità dell'ambiente circostante (cioè, sono resilienti e possono crescere ovunque), (Ellis & Boyce, 2008).

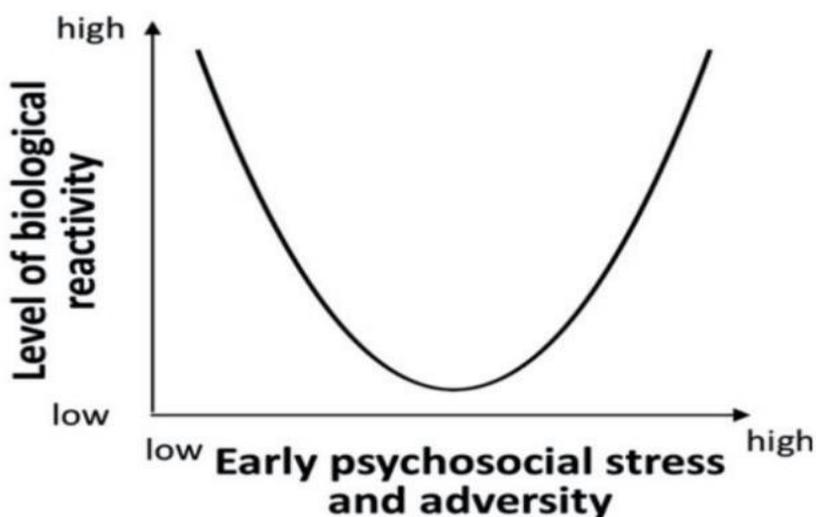


Figura 1.2: Rappresentazione dell'interazione tra ambiente e reattività spiegata da Boyce ed Ellis (2005). (Greven et al., 20019).

Per cui, riprendendo quanto detto sopra, i bambini con alta reattività (orchidea) dimostrano alta sensibilità sia nel caso in cui vengano esposti precocemente ad ambienti a bassissimo tasso di stress, che nel caso di un elevato tasso di stress; bambini con bassa reattività (dente di leone) dimostrano invece una bassa sensibilità a prescindere dall'ambiente. Recenti studi condotti da Lionetti e collaboratori (2018) hanno identificato inoltre un terzo gruppo di individui caratterizzati da una sensibilità media. Riprendendo la metafora floreale, gli individui che appartengono a questo gruppo vengono denominati "tulipani", in quanto essi presentano una minore sensibilità rispetto

alle orchidee, ma una maggiore sensibilità rispetto al dente di leone. Secondo gli autori, il gruppo dei "tulipani" risulta essere il più diffuso, rappresentando il 40% della popolazione, mentre i gruppi delle "orchidee" e dei "dente di leone" sembrano coprire ciascuno il 30% della popolazione.

1.4 Il modello Sensory Processing Sensitivity

Il modello Sensory Processing Sensitivity (SPS), proposto da Aron e Aron nel 1997 occupa una posizione fondamentale all'interno dell'ampio quadro di teorie riguardanti la sensibilità ambientale. Tale prospettiva propone un tratto di personalità geneticamente determinato che coinvolge un'elaborazione cognitiva più profonda degli stimoli (Craik e Lockhart, 1972), da qui il termine "sensibilità all'elaborazione sensoriale", influenzata dalla reattività emotiva di ogni individuo (Aron, Aron, & Jagiellowicz, 2012).

Aron e Aron hanno formulato l'ipotesi secondo la quale, nell'essere umano, la propensione a essere più reattivi sia caratterizzata in parte dalla tendenza ad un'analisi maggiormente approfondita degli stimoli provenienti dall'ambiente. Questi individui infatti sono sensibili anche alle sfumature più sottili, richiedono più tempo per valutare e rispondere a situazioni nuove e per pianificare le azioni conseguenti. Questa modalità di elaborazione è influenzata da un'elevata sensibilità alle emozioni positive e negative. È stato inoltre osservato che nel corso degli anni, in diversi contesti, la reattività (o la sensibilità) è stata riscontrata in un numero sufficiente di specie che permette di formulare teorie su un tratto generale di sensibilità o reattività all'ambiente (Gosling, 2001; Korte, Koolhaas, Wingfield e McEwen, 2005; Sih e Bell, 2008; Wolf, Van Doorn e Weissing, 2011).

In uno studio condotto da Aron e colleghi nel 2012, è emerso che il tratto di personalità in questione è strettamente interconnesso con altri fattori che influenzano i comportamenti degli individui; gli autori, infatti, evidenziano una forte connessione con:

- l'inibizione del comportamento
- la sensibilità agli stimoli
- la profondità di elaborazione cognitiva
- la reattività emotiva e fisiologica

Sarà utile esaminare dettagliatamente la relazione tra questi concetti e il tratto SPS, ora infatti procederemo ad illustrare questi quattro fattori in modo più approfondito.

L'inibizione del comportamento è stata messa in relazione con un alto livello sensibilità della processazione sensoriale (High Sensorial Processing Sensitivity-HSPS), e tale associazione suggerisce che potrebbe essere presente un meccanismo sottostante che porta ad una maggiore tendenza ad inibire il comportamento, specialmente in situazioni nuove e sconosciute, per gli individui con caratteristiche HSPS (Aron et al. 2012). Questo significa che le persone con HSPS potrebbero essere più restie a mettersi in azione e ad affrontare nuove situazioni se non hanno familiarità con le dinamiche che le caratterizzano. Gray e colleghi (1981), interessati all'aspetto evolutivo dell'inibizione del comportamento, identificarono due tipologie di sistemi del comportamento stesso: un Sistema di Inibizione del Comportamento (Behavioral Inhibition System: BIS) e un Sistema di Attivazione del Comportamento (Behavioral Activation System: BAS). Il BIS consente all'individuo di mantenere un livello di vigilanza elevato, e permette al soggetto di fermarsi ed analizzare la situazione prima di agire, al fine di valutare attentamente tutte le sue componenti. D'altra parte, il BAS ha il compito di fornire all'individuo l'impulso per agire, senza considerare adeguatamente i rischi, i costi e le opportunità associate (Aron & Aron 1997). In caso di minaccia, viene suggerita una terza strategia di fight-flight-freeze (FFF).

Alcune ricerche evidenziano una forte relazione tra il tratto HSPS e il sistema di inibizione del comportamento (BIS), che appunto permette di analizzare molto bene l'ambiente circostante, sia esso positivo o negativo, cogliendo la maggior parte dei particolari.

La sensibilità agli stimoli viene descritta come la capacità di percepire consapevolmente gli stimoli ambientali, compresi quelli più sottili e impercettibili per molti, con il rischio però di sperimentare un disagio provocato dalla sovra stimolazione sensoriale. La sensibilità agli stimoli è stata associata al tratto SPS ad alto livello in uno studio fMRI (functional Magnetic Resonance Imaging) che esplorava la responsività percettiva legata al SPS (Aron, Aron, & Jagiellowicz, 2012). Altri studi hanno evidenziato inoltre che, in un campione di giovani adulti, l'HSPS era positivamente correlata con il tratto "Orienting Sensitivity", come descritto nella teoria della personalità di Evans & Rothbart (2007). Tale tratto riguarda l'attenzione automatica rivolta verso stimoli

percettivi, sensoriali, affettivi o contestuali sottili. Secondo Aron & Aron, l'Orientation Sensitivity descrive accuratamente la sensibilità agli stimoli del modello SPS (Aron, Aron, & Jagiellowicz, 2012; Greven et al., 2019). Tuttavia, è importante notare che, se non adeguatamente gestita, questa sensibilità può diventare disadattiva, in quanto è possibile incorrere nella sovra stimolazione, la quale può causare non poco disagio, come è stato già precedentemente accennato. D'altro canto, un'alta sensibilità sensoriale può portare con sé anche benefici, come ad esempio una maggiore creatività e una memoria migliore. È importante sottolineare che il fattore di elevata sensibilità agli stimoli non deve essere confuso con la sensibilità sensoriale riscontrata in disturbi come il Disturbo dello Spettro Autistico, in cui si manifesta una reale difficoltà nell'elaborazione degli stimoli, che non si riscontra negli individui con elevati livelli di SPS (Aron et al., 2012). In un certo senso, possiamo dire che questo fattore è correlato al punto precedente, poiché se una persona dedica più tempo all'analisi della situazione in cui si trova, sviluppa una maggiore consapevolezza degli stimoli che la circondano. Allo stesso modo, *La profondità di elaborazione cognitiva*, rappresenta la diretta conseguenza di un'alta sensibilità agli stimoli, poiché implica un'elaborazione cognitiva dettagliata delle informazioni provenienti da eventi sia interni che esterni. Aron e colleghi (2012) hanno cercato di stabilire un collegamento tra questo fattore ed altri tratti di personalità. Ad esempio, con lo studio condotto da Patterson e Newman (1993), l'elaborazione cognitiva profonda venne associata al tratto di introversione/estroversione, e i risultati mostrano che individui maggiormente introversi passano più tempo a riflettere sui feedback riguardanti gli errori commessi durante un compito, ottenendo così maggior successo nel compito successivo rispetto alle persone più estroverse. Risultati simili sono stati riportati da Robinson e i suoi colleghi (2010), i quali hanno fatto però riferimento al tratto del nevroticismo; da tali studi è emerso che soggetti che effettuano una riflessione rispetto ai feedback relativi agli errori commessi in un compito, e che presentano livelli di nevroticismo elevati, mostrano comunque bassi livelli di accuratezza nei compiti successivi. Al contrario, soggetti che effettuano questa riflessione, ma mostrano livelli di nevroticismo bassi, ottengono livelli di precisione più elevati rispetto alla media. Probabilmente si verifica ciò perché la riflessione offre la possibilità di accorgersi dei propri errori e di conseguenza permette di correggerli. Dunque, abbiamo visto che anche questo fattore tende ad essere

interconnesso con gli altri due, in quanto sia i comportamenti inibitori, che una maggiore consapevolezza degli stimoli, possono far sì che gli individui elaborino le informazioni in modo più efficace.

La reattività emotiva e fisiologica è un aspetto della Sensory Processing Sensitivity che riguarda la facilità con cui si manifestano reazioni fisiologiche ed emotive di fronte ad eventi emotivamente significativi. Si ipotizza che un'elevata reattività possa ostacolare un'analisi accurata della situazione e la seguente risposta adattiva alle circostanze, per questo motivo non è da considerare vantaggiosa, in quanto rende difficile mantenere la lucidità durante i processi decisionali. Nonostante ciò, quando si verificano condizioni ambientali favorevoli, si ha la possibilità di acquisire competenze e strategie di regolazione che favoriscono il mantenimento di uno stato di attivazione ottimale. In questo contesto, il tratto di SPS può essere considerato vantaggioso in quanto, se ben regolato dal soggetto, potrebbe portare ad una elaborazione più profonda delle informazioni, e potrebbe perfino costituire un fattore di spinta per la curiosità e l'entusiasmo nell'apprendimento (Aron et al., 2012). Aron e colleghi (2005) hanno dimostrato inoltre che studenti con alto livello di SPS riportano punteggi più elevati nella scala delle emozioni negative in risposta a feedback negativi ad un compito, mentre al contrario, se tali feedback sono positivi, i livelli di emotività negativa risultano inferiori rispetto ai partecipanti con un SPS nella media. Ulteriori studi riportano inoltre che in corrispondenza di un alto livello di SPS si riscontra una maggiore attivazione delle aree cerebrali coinvolte con l'empatia, la consapevolezza e la comprensione dell'altro (Acevedo et al., 2014), ma anche in quelle legate all'elaborazione delle informazioni, alla memoria e alla regolazione fisiologica in risposta a stimoli emotivi (Acevedo et al., 2017). La reattività fisiologica segue dunque la stessa logica di interazione tra fattori ereditari e ambientali: se un individuo con una forte reattività fisiologica è esposto ad un ambiente negativo, è probabile che sviluppi comportamenti associati a tratti di personalità a rischio e a strategie di adattamento disfunzionali. Al contrario, se lo stesso individuo è esposto ad un ambiente favorevole e supportivo, è probabile che sviluppi tratti di personalità più positivi e strategie di adattamento efficaci.

Nel complesso, i vari aspetti esposti convergono verso una dimensione unica della personalità, in cui si manifestano differenti livelli di sensibilità nell'elaborazione e

processazione degli stimoli, e diverse modalità di interazione con l'ambiente. È emerso inoltre che la qualità del supporto familiare e il tipo di esperienze vissute durante l'infanzia influenzano la soddisfazione e la qualità di vita degli adulti. Ad esempio, Liss et al. (2005) hanno riportato che la qualità delle cure dei genitori ha un ruolo determinante nei livelli di depressione riportati da adulti con alto SPS. Allo stesso modo, Booth et al. (2015) hanno dimostrato che le persone con alto SPS riportano una minore soddisfazione nella vita quando hanno sperimentato eventi negativi durante l'infanzia. Complessivamente, questi risultati conferiscono concretezza al tratto SPS, che, come già detto, si compone di molte sfaccettature, ma da solo non può spiegare interamente la sensibilità ambientale.

1.5 Environmental sensitivity e interazioni tra modelli

Ripetendo quanto è stato detto in precedenza, è possibile riassumere che il concetto di sensibilità ambientale è un “termine ombrello” che comprende le diverse teorie e modelli sopra presentati. Con la Figura 1.3 abbiamo la possibilità di osservare graficamente l’interazione tra questi.

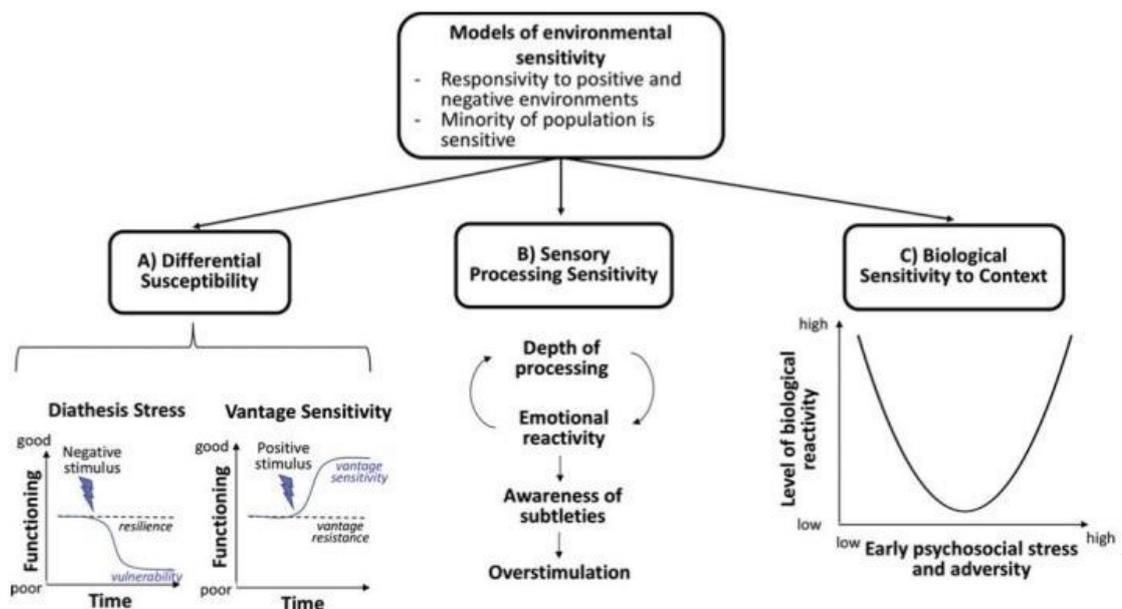


Figura 1.3: Interazione tra i modelli sottostanti alla sensibilità ambientale

La Differential Susceptibility Theory (Belsky, 1997), che a sua volta comprende il Diathesis Stress Model (Monroe & Simons, 1991) e la Vantage Sensitivity Theory (Pluess & Belsky, 2013), sottolinea l'importanza dell'interazione individuo-ambiente; questa teoria afferma che la suscettibilità dell'individuo può essere considerata sia come una vulnerabilità in contesti avversi che come un punto di forza in contesti di supporto. Inoltre, evidenzia l'importanza dell'influenza dei fattori genetici, comportamentali e fisiologici sul grado di suscettibilità di ciascun individuo.

Il modello di Sensory Processing Sensitivity (Aron & Aron, 1997) ha invece individuato un tratto di personalità geneticamente determinato che comporta una maggiore profondità nell'elaborazione delle informazioni, una maggiore reattività emotiva e fisiologica e, di conseguenza, una maggiore consapevolezza degli stimoli e una maggiore stimolazione.

Infine, il modello di Biological Sensitivity to Context (Boyce & Ellis, 2005) pone l'accento sull'aspetto biologico della sensibilità, concentrandosi sul funzionamento del sistema di risposta allo stress, il cui funzionamento è modellato dalla tipologia di esperienze precoci vissute durante l'infanzia.

Questi modelli, insieme agli studi condotti, hanno contribuito in modo significativo alla comprensione della sensibilità ambientale. Concetto che viene definito anche come "abilità di registrare ed elaborare gli stimoli ambientali" (Pluess, 2015), ma, di per sé, comprende una vasta gamma di informazioni e variabili. La complessità intrinseca di questi fattori rende difficile compiere uno studio accurato del costrutto. Per cui, al fine di migliorare la conoscenza in questo campo, è stato introdotto uno strumento psicométrico che esplora il tratto SPS attraverso un questionario self-report (Aron & Aron, 1997), del quale parleremo nel paragrafo successivo.

1.6 Misure psicométriche

Come precedentemente esposto, il concetto di sensibilità ambientale può essere associato ad un tratto stabile della personalità e può manifestarsi in diverse modalità. Considerata inoltre la sua rilevanza strategica nella comprensione di alcune

psicopatologie e nello sviluppo di abilità adattive, era necessario sviluppare degli strumenti adeguati per misurare questa dimensione in adulti, adolescenti e bambini. Mediante interviste condotte su adulti considerati altamente sensibili, Aron e Aron (1997) hanno sviluppato, in linea con il modello Sensory Processing Sensitivity, un questionario self-report volto ad indagare in maniera oggettiva la sensibilità di ciascun individuo. Tale intervista, denominata Highly Sensitive Person (HSP) Scale era inizialmente composta da 60 item, attualmente invece ne conta 27, ed ha lo scopo di cogliere il tratto di personalità SPS come indipendente da altri tratti di personalità noti, come ad esempio l'introversione e l'emozione negativa (Aron et al., 1997). Gli indicatori che compongono tale strumento sono correlati tra di loro, ma presentano comunque un'ampia variabilità. Vi sono ad esempio item riguardanti aspetti che indicano una vita interiore ricca e complessa, oppure aspetti come la coscienziosità, il sentirsi profondamente colpiti dalle arti e dalla musica; fino alla percezione di sentirsi più scossi degli altri dai cambiamenti nella propria vita, oppure avere più difficoltà nell'eseguire un compito quando si viene osservati, o ancora, spaventarsi facilmente ed essere particolarmente sensibili al dolore, alla fame e alla caffeina. Tutti questi item inoltre correlavano con altri che avevano come focus l'essere disturbati da rumori forti o da situazioni caotiche (Korte et al., 2005; Wolf et al., 2011). Alla luce dell'affidabilità di questo strumento per gli individui adulti, Pluess e collaboratori (2018) hanno sviluppato un'ulteriore scala self-report specificamente destinata ai bambini e agli adolescenti nell'intervallo di età compreso tra gli 8 e i 18 anni, utilizzando come base i 27 item della scala HSP. Questo strumento, denominato Highly Sensitive Child (HSC) Scale, consiste in un questionario self-report costituito da 12 item. Entrambe le scale sono state sottoposte a validazione e hanno dimostrato una solida validità psicométrica, tuttavia, è importante ricordare che non riescono a cogliere la sensibilità ambientale nei bambini di età inferiore agli 8 anni. Dalle scale HSP e HSC, sono state estratte, a posteriori, delle sotto-scale, le quali vengono considerate come componenti della sensibilità. In particolare, è stata identificata una sottoscala chiamata "facilità di eccitazione" (EOE: ease of excitation), che si riferisce alla suscettibilità agli stimoli sia esterni che interni; una sottoscala denominata "sensibilità estetica" (AES: aesthetic sensitivity), che riguarda l'apprezzamento di esperienze estetiche come l'arte; ed infine è stata individuata una sottoscala relativa alla "soglia sensoriale bassa" (LST: low sensory

threshold), che riflette l'ipersensibilità agli stimoli esterni particolarmente sottili (Aron et al., 2012).

In conclusione, è fondamentale sottolineare l'importanza dello studio della sensibilità ambientale, in quanto riveste un ruolo sempre più rilevante sia nella pratica clinica che nella programmazione di interventi di prevenzione del disagio e promozione della salute, nonché di psico-educazione.

CAPITOLO 2

IL SUPPORTO TRA PARI

2.1 Il ruolo del supporto sociale nello sviluppo dell'individuo

Gli esseri umani sono “animali sociali”, e, in quanto tali, necessitano di sviluppare e coltivare relazioni di sostegno e supporto con gli altri, per mantenere il loro benessere fisico e psicologico (Bowlby, 1969; Deci & Ryan, 2000; Maslow, 1968). Baumeister e Leary (1995) sostengono che esista un bisogno fondamentale dell'individuo, chiamato proprio “bisogno di appartenenza”, che può essere ricondotto al fatto gli esseri umani hanno bisogno di interagire frequentemente con altre persone, oltre che di essere in relazione con qualcuno che si preoccupi del loro benessere e dimostri loro apprezzamento e affetto.

Alcuni studi riportano che già poche ore dopo la nascita, i neonati mostrano una predisposizione all'interazione sociale, ed è possibile riscontrarla nella loro capacità di imitare i gesti facciali (Goren, Sarty & Wu, 1975; Morton & Johnson, 1991; Valenza et al., 2006). Castiello e colleghi (2010) hanno voluto indagare se fosse possibile stabilire che tale propensione all'interazione è presente anche prima della nascita, per questo motivo hanno condotto una ricerca che ha come titolo “Wired to be social” e si è occupata di osservare i movimenti fetali in 5 gravidanze gemellari. I gemelli infatti condividono un ambiente molto importante: l'utero; perciò, se esiste una predisposizione alla socialità prima della nascita, ci si può aspettare che i feti gemelli si impegnino in qualche forma di interazione reciproca. Sebbene sia stato dimostrato che i gemelli entrano in contatto tra loro a partire dalla undicesima settimana di gestazione, finora nessuno studio ha indagato se i feti gemelli pianificano ed eseguono movimenti diretti l'uno verso l'altro. In questa ricerca, sono stati identificati, attraverso delle ecografie, tre tipi di movimento degli arti superiori dei feti gemelli: (1) toccare la parete uterina, (2) toccare parti del proprio corpo e infine (3) rivolgersi verso il gemello stesso. I risultati riportano che, tra la quattordicesima e la diciottesima settimana di gestazione, vi è un aumento dei comportamenti diretti verso il gemello, e, allo stesso tempo, si osserva una diminuzione dei movimenti rivolti a sé stessi e alla parete uterina. È stato escluso che tali gesti fossero semplicemente una conseguenza dello spazio limitato disponibile per i feti, poiché i movimenti diretti al gemello erano significativamente più lenti, suggerendo quindi che vi fosse alla base un processo di pianificazione motoria. Questo

studio ci aiuta in particolar modo ad evidenziare il fatto che, come molte predisposizioni filogenetiche, anche la socialità sembra manifestarsi molto precocemente, addirittura prima della nascita.

Dal punto di vista evolutivo, osserviamo che il Sistema Nervoso Autonomo si sviluppa durante gli ultimi tre mesi di gravidanza e nel primo anno di vita del bambino. Durante i primi mesi di vita, denominati “periodo dell’eteronomia”, in cui il bambino dipende interamente dalle figure di riferimento per soddisfare i propri bisogni, è proprio attraverso l’interazione con il caregiver stesso che il bambino impara a sviluppare ed aumentare la capacità di regolazione fisiologica e comportamentale, (Porges & Furman, 2011). Grazie allo sviluppo dei circuiti cerebrali, che regolano i nuclei del tronco encefalico, responsabili delle funzioni autonome dell'organismo, il bambino diventa progressivamente più indipendente, acquisendo la capacità di interagire socialmente con gli altri e di autoregolarsi (Porges & Furman, 2011). Una volta che possiede le competenze di autoregolazione, acquisite gradualmente, la dipendenza dal caregiver diminuisce e il bambino impara a trascorrere più tempo da solo e così diventa più abile nella socializzazione (Porges & Furman, 2011). Pertanto, possiamo affermare che all'aumentare delle abilità cognitive, motorie, emotive, linguistiche e di autoregolazione, la dipendenza dagli altri diminuisce, mentre l'interesse per la socializzazione rimane costante lungo tutto il corso della vita.

Riprendendo quanto detto in precedenza, possiamo portare come esempi a sostegno del “bisogno di appartenenza”, diverse evidenze che ci permettono di prendere in considerazione l’intero arco di vita di un individuo (Baumeister & Leary, 1995). Le persone infatti formano facilmente legami sociali e sembrano essere particolarmente riluttanti a spezzarli, inoltre, la formazione di legami sociali genera in esse emozioni positive (Seppala et al., 2013), mentre la rottura oppure la minaccia reale o percepita di perdita di tali legami provoca emozioni negative e aumenta la propensione a comportamenti antisociali (Seppala et al., 2013). Allo stesso modo, la mancanza di un senso di appartenenza, che può manifestarsi con forme di esclusione, rifiuto, o addirittura isolamento sociale, è spesso fortemente associata ad una profonda ferita che porta all’interruzione della capacità di regolazione fisiologica e compromette la salute fisica e mentale (Porges & Furman, 2011), che può sfociare in stati depressivi, manifestazioni ansiose, forte senso di solitudine, e, più in generale disagio emotivo

(Baumeister & Leary, 1995; Seppala et al., 2013). Numerosi studi, hanno dimostrato inoltre che le emozioni positive contribuiscono al rafforzamento dei legami sociali, essendo associate a loro volta ad un maggiore impegno nella socialità, reso concreto dall'apertura verso gli altri e dimostrazioni di fiducia interpersonale (Dunn & Schweitzer, 2005; Nelson, 2009).

Questa prospettiva mostra come il supporto sociale abbia un ruolo fondamentale nella vita di un individuo, in quanto l'instaurazione di legami sociali comporta numerosi vantaggi su diversi fronti, tra cui il benessere fisico, le competenze sociali e l'orientamento prosociale (Seppala et al., 2013). Per riassumere dunque, possiamo affermare che il supporto correla positivamente sia con la salute fisica che con quella psicologica (Seppala et al., 2013).

2.2 La teoria interpersonale di Sullivan

La teoria sviluppata da Harry Stack Sullivan nel 1953 è la prima a voler spiegare la natura delle relazioni interpersonali e l'impatto che queste hanno sulla vita di un individuo. Tale teoria pone particolare enfasi alle prime relazioni con i genitori durante l'infanzia, sostenendo che queste abbiano un'influenza importante sulla futura capacità di una persona di stabilire connessioni significative con gli altri nel corso della propria vita. Oltre all'aspetto appena citato, la teoria di Sullivan si propone di indagare come le interazioni tra i bambini/gli adolescenti con i loro coetanei, comprese le esperienze all'interno delle reti di amicizie, siano correlate all'adattamento psicologico degli stessi, sottolineando l'importanza delle interazioni interpersonali nella formazione dell'identità personale e del benessere emotivo del singolo (Sullivan, 1953 in Erdley & Day, 2016). Inoltre, viene messo in evidenza che le relazioni con i pari soddisfano i bisogni fondamentali di sicurezza, affetto e accettazione, mentre il mancato soddisfacimento di tali bisogni può portare ad un forte disagio psicologico, che potrebbe in seguito sfociare in un disturbo (Rubin, Bukowski, & Bowker, 2015; Selman, 1981; Sullivan, 1953). La teoria di Sullivan si concentra principalmente su quelli che vengono chiamati "bisogni interpersonali specifici", che emergono in diverse fasi dello sviluppo e le tipologie di relazioni sociali specifiche più idonee a soddisfare tali bisogni.

Durante i primi due anni di vita, il bisogno predominante è quello di affetto, che viene soddisfatto principalmente dai caregivers;

dai 2 ai 6 anni, il bisogno principale diventa la compagnia, che deve essere soddisfatta anche dai genitori,

tra i 6 e i 9 anni, invece il bisogno primario diventa quello di accettazione, che dovrà essere soddisfatto sia dalla famiglia che dai coetanei;

durante la preadolescenza, dai 9 ai 12 anni, emerge il bisogno di intimità, il quale viene soddisfatto principalmente dai compagni dello stesso sesso, che svolgono anche un ruolo fondamentale nel soddisfare altri bisogni sociali come l'accettazione e la compagnia, che sono stati citati in precedenza;

infine, durante l'adolescenza, fino ai 16 anni, emergono i bisogni sessuali che vengono soddisfatti dai coetanei, che continuano a soddisfare anche gli altri bisogni sociali precedentemente emersi (Sullivan, 1953 in Erdley & Day, 2016).

In conclusione, risulta evidente che le amicizie assumono un ruolo di estrema rilevanza nel contesto della preadolescenza. In linea con questa concezione, le ricerche hanno rivelato che durante l'adolescenza, gli amici intimi cominciano a divenire la principale fonte di sostegno sociale, mettendo in secondo piano le figure genitoriali (Furman & Buhrmester, 1992).

2.3 Il supporto tra pari

Riprendendo adesso la prospettiva ecologica già citata in precedenza (Bronfenbrenner, 1979), ricordiamo che, secondo tale modello, l'ambiente ecologico dell'individuo si compone di quattro sottosistemi, che rappresentano non solo contesti fisici, ma includono anche un insieme di esperienze, persone, relazioni e norme che hanno un ruolo e un'influenza importante nello sviluppo di un bambino, di un ragazzo, e in generale nella vita di una persona. In particolar modo, il microsistema rappresenta il contesto in cui l'individuo è immerso nella sua vita quotidiana, e che dunque lo influenza direttamente, questo comprende la famiglia, la scuola e il gruppo dei pari (Bronfenbrenner, 1979). Ecco, dunque, che le relazioni di amicizia si inseriscono all'interno dei contesti più ristretti in cui l'individuo si trova ad interagire. Ogni contesto offre opportunità di apprendimento e può influenzare sia positivamente che negativamente lo sviluppo sociale, emotivo e cognitivo dell'individuo, attraverso la qualità delle relazioni e il grado di sicurezza, connessione, coinvolgimento, sfida e opportunità che in esso sperimenta (Osher et al., 2020). È possibile affermare che le

esperienze con i coetanei costituiscono un contesto di sviluppo fondamentale, in cui il ragazzo apprende una vasta gamma di comportamenti, competenze, attitudini ed esperienze che influenzano il suo funzionamento sociale, emotivo e cognitivo (Rubin et al., 2007). In particolar modo, durante l'età scolare, compresa tra i 6 e i 10-12 anni, i bambini sono chiamati ad interagire per gran parte della giornata con adulti e compagni di classe, arricchendo così le loro reti sociali (Bronfenbrenner, 1979), (ed è in questo contesto che hanno l'opportunità di interagire con i propri coetanei e, idealmente, di stabilire con alcuni di loro relazioni di amicizia. A questa età, il bambino o il ragazzo preadolescente è anche in grado di riconoscere che alcune amicizie sono più significative di altre, che invece si rivelano legami superficiali (Barone, 2012) e si apre così la possibilità per lui di costruire legami affettivi profondi, con i quali può sperimentare un senso di intimità, fiducia, conflitto e negoziazione (Rubin, 1980 in Barone, 2012). Dalla letteratura emergono diverse definizioni di amicizia, alcuni studiosi infatti la descrivono come una relazione diadica intima e stabile (Berti & Bombi, 2013), mentre altri come un legame interpersonale stabile, intimo e volontariamente scelto dagli individui che vi partecipano, poiché trovano piacere e sostegno nel condividere esperienze insieme (Bombi, 1994 in Cattelino, 2018). Inoltre, la capacità di stabilire e mantenere nel tempo legami di amicizia sembra costituire una competenza individuale che deriva da acquisizioni precedenti, come la stabilità emotiva (componente emotiva), il rispetto delle regole di gruppo (componente sociale) e la capacità di offrire aiuto e sostegno agli altri (componente morale) (Tani, 2000 in Cattelino, 2018). Le definizioni riportate, nonostante differiscano in alcuni punti, condividono caratteristiche fondamentali come l'importanza del sostegno sociale all'interno della relazione, che implica la disponibilità di risorse materiali e psicologiche per aiutare l'altro a fronteggiare momenti di vita difficili e a gestire lo stress da essi causato (Dubow & Ullman, 1989 in Chu et al., 2010); la stabilità nel tempo e la reciprocità, sia nel riconoscimento della relazione da entrambe le parti, sia negli affetti.

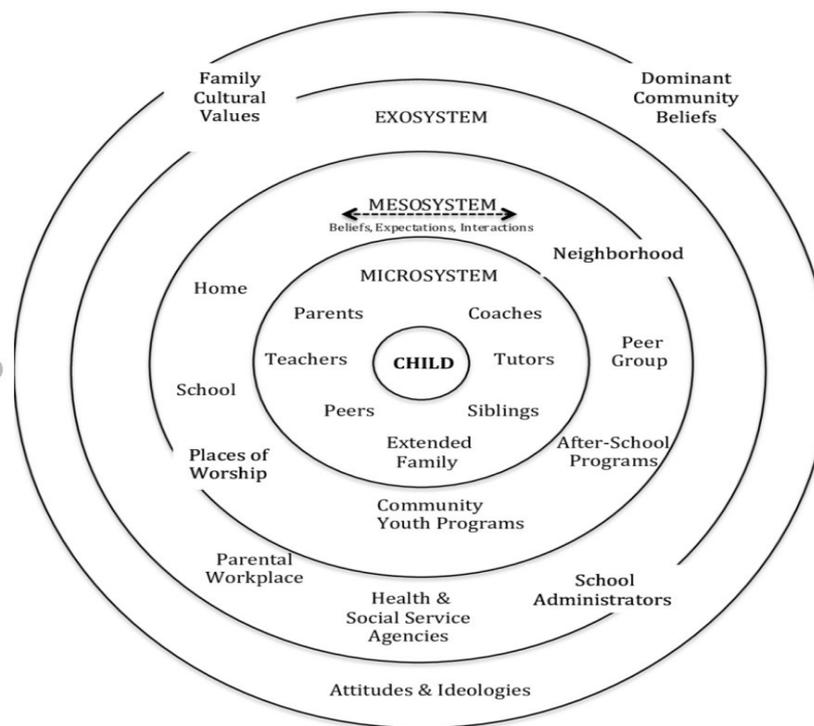


Figura 2.1: Il modello ecologico di Bronfenbrenner: i sistemi che influenzano lo sviluppo di un individuo.

Quando parliamo di sostegno o supporto sociale tra pari, che si differenzia dal supporto familiare per quanto riguarda l'origine delle relazioni e le dinamiche sociali coinvolte, ci riferiamo ad un tipo di supporto che si sviluppa tra individui simili in termini di età e contesti di vita, basato sulla condivisione di esperienze, interessi comuni e una reciproca comprensione delle sfide e delle difficoltà affrontate quotidianamente (Osher et al., 2020). Inoltre, è stato riscontrato che gli individui che sperimentano un solido supporto dai loro coetanei, spesso traggono benefici significativi, come una maggiore autostima, un forte senso di appartenenza, maggiore motivazione nello svolgere attività e buone capacità di affrontare e gestire lo stress (Seppala et al., 2013). In linea con quanto detto, consideriamo anche il fatto che il supporto dei pari può contribuire all'adattamento psicologico, alla riduzione dell'ansia e della depressione, nonché al miglioramento delle abilità sociali e della qualità delle relazioni, in particolare durante fasi cruciali della vita come l'adolescenza e il passaggio all'età adulta (Malecki & Demaray, 2006).

2.4 L'importanza delle reti amicali nella pre-adolescenza

Come è stato precedentemente anticipato, le reti amicali sono costituite da legami che si creano tra due o più persone, che si fondano principalmente sul sostegno sociale all'interno della relazione (Berti & Bombi, 2013). Tali reti si sviluppano entro i microsistemi in cui il bambino o il ragazzo è inserito in un determinato momento della propria vita. La qualità dell'amicizia invece riguarda principalmente il livello di intimità, prosocialità e supporto emotivo e sociale che un individuo esperisce in un rapporto amicale (Tani, 2000 in Cattelino, 2018). In questo paragrafo il focus sarà posto sul periodo evolutivo conosciuto in psicologia e pedagogia con il nome di “pre-adolescenza”, nonché il periodo che precede l'inizio della pubertà, “momento della vita umana caratterizzato da un incremento della velocità di crescita, comparsa dei caratteri sessuali secondari, maturazione delle ghiandole sessuali e modificazioni importanti della psiche”¹ (Enciclopedia Treccani). La pre-adolescenza rappresenta un periodo dell'età evolutiva che in qualche misura anticipa alcuni tratti dell'età adolescenziale vera e propria, ma, allo stesso tempo, possono rivelarsi ancora manifestazioni di tarda fanciullezza² (Enciclopedia Treccani). È un'età spesso contrassegnata da un forte disagio ed un'elevata emotività, oltre che da bisogni di indipendenza e dall'affiorare di autonomi interessi conoscitivi, anche se tuttavia questa indipendenza è piuttosto limitata in quanto lo status sociale del preadolescente è marginale; infatti, i ragazzi di questa età non vengono più trattati come bambini, ma allo stesso tempo non sono trattati neanche come adulti (Bakan 1972). Durante questa fase di transizione, dunque, le reti amicali svolgono un ruolo fondamentale nell'influenzare il benessere e la crescita emotiva dei preadolescenti (Douvan & Adelson 1966). Sullivan (1953) ha identificato il periodo compreso tra i 9 e gli 11 anni come una fase critica per lo sviluppo delle relazioni tra pari e delle competenze sociali necessarie per l'età adulta. Dal momento che durante la preadolescenza emergono anche nuove abilità e interessi rispetto a quelli che caratterizzano l'infanzia, si possono osservare cambiamenti anche nei modelli di relazioni che si instaurano tra coetanei: vi è un interesse più focalizzato verso i pari dello stesso sesso, con i quali possono essere stabilite amicizie strette, inoltre i ragazzi mostrano una vera e propria preoccupazione e attenzione per questi amici intimi, e

¹ pubertà nell'Enciclopedia Treccani, su treccani.it.

² preadolescenza nell'Enciclopedia Treccani, su treccani.it

diventano consapevoli dei loro stati d'animo e sensibili ai loro sentimenti. Sempre secondo Sullivan (1953), questo tipo di amicizia riflette l'emergente bisogno di intimità precedentemente citato, oltre alla manifestazione di un particolare orientamento al ricevere approvazione e al voler ottenere una certa popolarità all'interno del gruppo dei coetanei (Buhrmester e Furman, 1986; Zarbatany et al., 1990). Ottenere la stima dei pari attraverso l'appartenenza ad un gruppo influisce infatti sui sentimenti di autostima, in particolar modo sembra che ricevere l'approvazione da parte di un amico stretto rafforzi l'autostima, a prescindere dallo status ricoperto nel gruppo dei coetanei (Berndt, 1985; Buhrmester, 1990; Buhrmester e Furman, 1986; Mannarino, 1978; Sullivan, 1953). Inoltre, Le reti amicali offrono al ragazzo preadolescente un ambiente sicuro in cui può sperimentare nuove identità, sviluppare le proprie abilità sociali e imparare a gestire le relazioni interpersonali. Queste relazioni possono fornire un supporto emotivo, consentendo ai ragazzi di affrontare le sfide e le pressioni che si presentano tipicamente in questa fase di vita (Barone, 2012).

Infine, possiamo affermare che i coetanei hanno un impatto sullo sviluppo emotivo dei ragazzi per due motivi principali: innanzitutto, i pari sono in una posizione privilegiata per comprendere la vita emotiva dei loro compagni, rispetto invece ai genitori o altri familiari, proprio grazie alla loro somiglianza e alla condivisione di esperienze simili, al di là delle differenze individuali legate al livello di sviluppo, personalità o educazione (Dunn & Hughes, 1998 in Von Salisch, 2001). Infatti, i ragazzi della stessa età affrontano eventi di vita molto simili e discutono di questi a un livello socio-cognitivo e morale simile. Il secondo motivo deriva dal fatto che i coetanei formano un gruppo, il che amplifica alcune delle emozioni provate e promuove una valutazione condivisa di tali emozioni (Rubin et al., 1997 in Von Salisch, 2001).

2.4.1 Benefici e problematiche

Come già è stato trattato nel paragrafo precedente, i ragazzi possono ricavare dalle reti amicali una serie di benefici significativi per il loro sviluppo socio-emotivo, come sperimentare l'amicizia reciproca, il senso l'appartenenza e il supporto emotivo (Barone, 2012), o ancora, l'acquisizione di competenze sociali, come l'empatia e la capacità di gestire i conflitti (Rubin et al., 2007). Inoltre, la presenza di amici fidati può promuovere un senso di autostima e benessere psicologico (Parkhurst e Hopmeyer,

1998). Tuttavia, è importante considerare anche il lato negativo e le eventuali problematiche che possono strutturarsi all'interno di un gruppo di coetanei preadolescenti. Ad esempio, i preadolescenti potrebbero essere esposti al rischio di "peer pressure", ovvero l'influenza che i coetanei possono esercitare su un ragazzo affinché si conformi ai comportamenti e alle norme sociali interne del gruppo, questo può avere un peso sugli atteggiamenti nei confronti della scuola, o sulla scelta dell'abbigliamento, ma può anche portare alla messa in atto di comportamenti rischiosi o non adatti alla loro età (Brechwald e Prinstein, 2011). Inoltre, le dinamiche all'interno del gruppo possono dare origine a situazioni di emarginazione sociale, comportamenti di bullismo e conflitti tra ragazzi (Sijtsema et al., 2010). Di conseguenza, è di fondamentale importanza che gli adulti, come genitori e insegnanti, offrano un sostegno adeguato a promuovere interazioni positive e relazioni sane (Ladd, 2005).

2.5 Il supporto tra pari e la sensibilità ambientale

Nella fase della pre-adolescenza, il supporto tra pari e la sensibilità ambientale occupano una posizione significativa nello sviluppo emotivo e cognitivo dei giovani. Il supporto sociale dei pari, infatti, è fondamentale per fornire un contesto di apprendimento nel quale i ragazzi possano imparare a gestire le sfide e le interazioni complesse nella vita di tutti i giorni (Helsen et al., 2000). D'altra parte, la sensibilità ambientale, dunque la capacità di registrare ed elaborare gli stimoli ambientali esterni, costituisce un altro aspetto centrale nelle esperienze di vita dei ragazzi preadolescenti. Nelson (2000), sostiene che, durante questa fase dello sviluppo, i giovani acquisiscono progressivamente la capacità di comprendere e interpretare le informazioni provenienti dall'ambiente circostante. Ciò include anche la consapevolezza delle emozioni che provano gli altri, la percezione delle dinamiche sociali e l'elaborazione delle sfumature interpersonali. L'interazione con i coetanei fornisce un terreno fertile per lo sviluppo di abilità di elaborazione dei segnali ambientali, poiché i preadolescenti sono esposti a una vasta gamma di situazioni sociali e di gruppo (Pelham et al., 2000).

Dunque, il supporto dei coetanei e la capacità di elaborare gli stimoli ambientali, si intersecano significativamente durante la preadolescenza, ed influenzano reciprocamente lo sviluppo sociale, emotivo e cognitivo dei ragazzi. Non vi è letteratura

sufficiente per poter sostenere che il sostegno da parte dei pari facilita l'elaborazione delle informazioni esterne, o viceversa. Tuttavia è possibile concludere affermando che: un supporto tra pari positivo può favorire uno sviluppo sano durante la preadolescenza (Savin-Williams, Berndt, 1990; Buhrmester, 1990; Buhrmester e Furman, 1987; Mannarino, 1978; Sullivan, 1953); allo stesso modo, un elevato grado di sensibilità ambientale può portare gli individui a reagire in modo più intenso a situazioni stressanti, manifestando una maggiore reattività quando si presentano eventi emotivamente carichi (Aron e Aron, 1997), tuttavia può anche fornire una consapevolezza più elevata e un'attenzione e comprensione maggiore nei confronti delle esperienze e delle emozioni altrui, e può persino permettere la formulazione di decisioni ponderate con più attenzione (Aron e Aron, 1997).

CAPITOLO 3

LA PERCEZIONE DEL RISCHIO

3.1 Definizione del concetto di rischio

Se consideriamo il termine “rischio” dal punto di vista matematico, questi è da intendersi come una combinazione della probabilità che il pericolo si verifichi e delle conseguenze (di solito negative) di quel pericolo (Vrouwenvelder et al., 2001; Vrijling et al., 1998).

In senso più ampio, i rischi sono scelte con probabilità variabili di esiti positivi e negativi (Crone et al., 2016). Possono essere distinti tra quelli positivi e negativi, in relazione al beneficio percepito dall'individuo, alla gravità delle possibili conseguenze e alla relativa accettabilità sociale del comportamento (Duell e Steinberg, 2019). Generalmente, i “rischi negativi” sono identificati con comportamenti socialmente inaccettabili con possibili costi gravi (Gullone et al., 2000), mentre i cosiddetti “rischi positivi” corrispondono a comportamenti socialmente accettabili che difficilmente causeranno esiti negativi nella vita (Fischer e Smith, 2004). Tuttavia, vi è una scarsità di studi empirici in quest'ultimo ambito, in quanto i ricercatori non hanno ancora trovato un accordo su quali comportamenti possono costituire rischi positivi (Duell e Steinberg, 2019).

In linea con le opinioni comuni, Moore e Gullone (1996) hanno definito l'assunzione del rischio come "un comportamento che implica potenziali conseguenze negative (perdite), ma che è allo stesso tempo bilanciato in qualche modo da conseguenze positive percepite (guadagni)" Dunque, se i vantaggi superano gli svantaggi, il comportamento viene raramente percepito come rischioso, mentre quando gli svantaggi superano i vantaggi, il comportamento è considerato tale. Pertanto, il livello di rischio percepito può essere determinato dall'equilibrio tra queste due tipologie di conseguenze.

È importante considerare, inoltre, il modo in cui le persone interpretano e gestiscono il rischio stesso, che si presenta come un concetto ampio e multidimensionale, infatti, la stessa “percezione del rischio”, nonché “il giudizio soggettivo che le persone formulano riguardo alle caratteristiche e alla gravità di una situazione” (Slovic, 2016), può essere

influenzata da una vasta gamma di fattori affettivi, cognitivi, contestuali e individuali (Godovykh et al., 2021).

3.2 La percezione del rischio in adolescenza

L'adolescenza rappresenta una fase cruciale nello sviluppo individuale, caratterizzata da cambiamenti neurobiologici, psicologici e sociali. In questa fase della vita, i ragazzi affrontano nuove sfide e opportunità, sperimentando un senso crescente di indipendenza e autonomia. In letteratura, è stato inoltre riscontrato che, rispetto ad altre fasi della vita, durante gli anni dell'adolescenza si osserva un elevato potenziale di comportamenti sconsiderati, ricerca di emozioni e assunzione di rischi (Arnett, 1992). Secondo il National Center for Health Statistics, ogni anno negli Stati Uniti si verificano oltre 13.000 decessi adolescenziali, dei quali circa il 70% è causato da incidenti stradali, lesioni involontarie, omicidi e suicidi (Eaton et al., 2006). I risultati del National Youth Risk Behavior Survey (YRBS) del 2005 indicano che gli adolescenti hanno la tendenza a mettere in atto comportamenti che aumentano il rischio di morte o malattia, come guidare dopo aver bevuto o senza cintura di sicurezza, fare uso di sostanze ed avere rapporti non protetti, che possono portare a gravidanze indesiderate e malattie sessualmente trasmissibili (Eaton et al., 2006). Queste statistiche sottolineano dunque l'importanza di comprendere che la percezione del rischio in adolescenza è un fenomeno assai complesso, influenzato da molteplici fattori cognitivi, emotivi e sociali; per questo motivo, comprendere le dinamiche sottostanti è essenziale, al fine di sviluppare strategie di intervento efficaci volte a promuovere scelte consapevoli e responsabili tra i giovani.

3.3 Modelli neurobiologici

Di seguito saranno approfonditi due modelli fondamentali per la comprensione dei comportamenti adolescenziali nell'ambito della presa di decisioni e della propensione verso comportamenti rischiosi: il Modello Triadico (Ernst et al. 2006) e il Dual System Model (Casey et al., 2008; Steinberg, 2010). Entrambi i modelli derivano da ricerche che fanno in gran parte riferimento all'utilizzo di fMRI (risonanza magnetica funzionale), un approccio che prevede la sottoposizione del soggetto a sessioni di

scansione cerebrale mentre è coinvolto in simulazioni di comportamento rischioso, consentendo così di avere un quadro diretto e dettagliato dell'attivazione neurale nel momento in cui viene messo in atto il comportamento indagato. Nello specifico, il Modello Triadico si concentra sull'equilibrato coinvolgimento di tre distinti sistemi comportamentali-neurali: l'approccio, l'evitamento e il sistema regolatorio. Questo modello offre una comprensione profonda di come gli individui rispondono a stimoli di ricompensa e punizione. Nel Dual System Model, invece, si enfatizza l'interazione tra il sistema socioemotivo, radicato nelle regioni limbiche, e il sistema di controllo cognitivo, localizzato nella corteccia prefrontale. Questo approccio suggerisce che l'assunzione di rischi durante l'adolescenza sia influenzata dall'aumento dell'attività dopaminergica nel sistema socioemotivo, che precede la piena maturazione del sistema di controllo cognitivo.

3.3.1 Modello triadico

Il modello triadico si fonda sull'assunzione che i comportamenti derivino da un equilibrato coinvolgimento di tre distinti sistemi comportamentali-neurali: sistema di "approccio" (orientato verso la ricompensa), sistema di "evitamento" (orientato verso l'evitamento del danno) e il sistema "regolatorio". Tale concettualizzazione è stata formalizzata da per la prima volta da Jeffery A. Gray (1983) ed è ancora oggi ampiamente adoperata in ambito di ricerca su tratti di personalità e temperamento (Pickering & Gray, 2001). Il sistema di approccio, è alla base dei comportamenti orientati a raggiungere determinati obiettivi, ed è generalmente associato ad emozioni con valenza positiva. D'altro canto, il sistema di evitamento sottende il ritiro da stimoli avversi ed è tipicamente connesso ad emozioni negative. Il modello triadico integra questi due sistemi comportamentali all'interno di un quadro di sviluppo neurologico, con l'aggiunta di un terzo sistema, quello regolatorio. I tre circuiti neurali svolgono funzioni specifiche in relazione alle azioni finalizzate al raggiungimento di un obiettivo: i circuiti del nucleo striato ventrale, in particolare il nucleo accumbens, supportano i processi di ricompensa e il comportamento di approccio verso la stessa (Wise et al. 1992; Di Chiara, 2002), mentre i circuiti dell'amigdala agiscono come "freno comportamentale," proteggendo gli individui da potenziali danni (Amaral, 2002; Zald,

2003), mediando il comportamento di evitamento (LeDoux, 2000). I circuiti della corteccia prefrontale, noti per il loro ruolo nel controllo cognitivo (Miller, 2000), contribuiscono a modulare il contributo dei diversi sistemi, favorendo così un controllo comportamentale. Ernst et al. (2006) avanzano l'ipotesi che l'adolescenza coincida con il periodo in cui l'attività del sistema di ricompensa prevale su quella del sistema di evitamento, mentre, il sistema regolatorio, ancora in fase di sviluppo, non riesce a bilanciare adeguatamente questi due sistemi comportamentali. Quanto affermato è supportato da prove indirette ottenute da modelli animali e studi sugli esseri umani. Per quanto riguarda il comportamento di evitamento, gli adolescenti sembrano essere meno sensibili ai rischi in situazioni orientate al raggiungimento di obiettivi, suggerendo un'alterazione nella codifica del potenziale danno e nella risposta ai segnali di avvertimento (Arnett, 1992; Wills et al., 1994; Maggs et al., 1995). Tuttavia, nella sua forma attuale, il modello triadico non specifica la natura dei processi di sviluppo che influenzano queste connessioni funzionali.

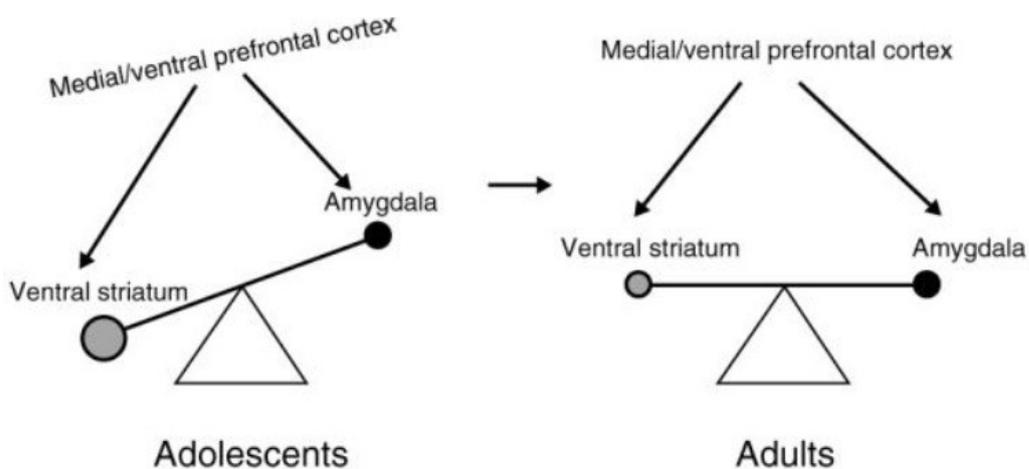


Figura 3.1: *Rappresentazione dello squilibrio tra i circuiti neurali durante l'adolescenza secondo il Modello Triadico.*

3.3.2 Dual System Model

Nel corso degli ultimi anni, è emersa una nuova prospettiva riguardo alla percezione del rischio e alla presa di decisioni durante l'adolescenza, alla luce dei numerosi progressi nell'ambito della neuroscienza dello sviluppo (Casey et al. 2008; Steinberg, 2008). Questa visione suggerisce che la propensione verso comportamenti rischiosi sia il

risultato dell'interazione tra due distinti sistemi neurobiologici: il sistema "socioemotivo", localizzato nelle aree limbiche e paralimbiche del cervello, quali l'amigdala, il nucleo striato ventrale, la corteccia orbitofrontale, la corteccia prefrontale mediale e il solco temporale superiore; e un sistema di "controllo cognitivo", prevalentemente situato nelle aree della corteccia prefrontale laterale e parietale, nonché nelle aree del cingolato anteriore (Steinberg, 2008). Secondo questo modello, conosciuto come "Dual system model" o "Modello a Doppio Sistema", si ipotizza che l'assunzione del rischio da parte degli adolescenti, sia stimolata da un aumento rapido e significativo dell'attività dopaminergica all'interno del sistema socioemotivo, che si verifica proprio durante lo sviluppo puberale (Smith et al., 2013), ossia intorno all'età di 11-12 anni, in quanto alcuni ormoni, come ad esempio il testosterone, sono responsabili di una serie di cambiamenti nella struttura e nel funzionamento neuronale (Arnett 1992; Euling et al., 2008; Schulz et al., 2009), specialmente per quanto riguarda le regioni limbiche, associate all'elaborazione delle ricompense (Blakemore et al., 2010). Infatti, si pensa che questi cambiamenti sensibilizzino l'adolescente ad una maggiore ricerca di ricompense (reward sensitivity) (Forbes e Dahl, 2010; Peper e Dahl, 2013). Tuttavia, questo aumento nella ricerca di ricompense, precede la maturazione strutturale del sistema di controllo cognitivo, responsabile di processi di pianificazione, giudizio e inibizione. Tale processo maturativo si verifica gradualmente durante gli anni dell'adolescenza, e non raggiunge uno sviluppo completo almeno fino ai 20 anni (Ernst et al., 2006; Galvan et al., 2006). Perciò è proprio questa asincronia nei percorsi di sviluppo tra il sistema socioemotivo e il sistema di controllo cognitivo, insieme alla continua maturazione della connettività neurale, che sembra aumentare la vulnerabilità all'assunzione di rischi durante l'adolescenza (Casey, et al. 2008; Ernst, 2006; Steinberg, 2008). Si ritiene inoltre che gli adolescenti siano particolarmente inclini a comportamenti rischiosi in situazioni ad alta eccitazione emotiva, come quando si trovano con i coetanei o in contesti emotivamente rilevanti (Casey et al., 2008; Ernst et al., 2009; Geier e Luna, 2009; Hare et al., 2008). Come è possibile osservare nella Figura 3.2, questo Modello a Doppio Sistema è stato proposto in più varianti. Ad esempio, sia Steinberg (2008) che Casey et al. (2008) concepiscono un sistema di controllo cognitivo che si sviluppa lentamente e continua a maturare fino alla fine dell'adolescenza. Tuttavia, mentre la prima variante propone un sistema socioemotivo

che segue una traiettoria a forma di "U" capovolta, con una reattività alla ricompensa che diminuisce all'inizio dell'età adulta, Casey e colleghi rappresentano invece il sistema socioemotivo in crescita fino alla media adolescenza, momento in cui raggiunge un livello stabile, che manterrà anche in età adulta. Più recentemente, Luna e Wright (2016) hanno proposto un'ulteriore variante del Modello: ipotizzando che la reattività socioemotiva segua una traiettoria a forma di "U" capovolta, e il controllo cognitivo raggiunga un livello stabile in un certo momento del periodo adolescenziale e non continui ad aumentare fino ai 20 anni. Nonostante esistano valide argomentazioni a sostegno dell'ipotesi che lo stato funzionale dei due diversi sistemi concorra all'aumento dei comportamenti rischiosi in questa fase dello sviluppo, il modello richiede ancora un'indagine più approfondita che confermi o confuti gli effetti ipotizzati sul comportamento di assunzione di rischi.

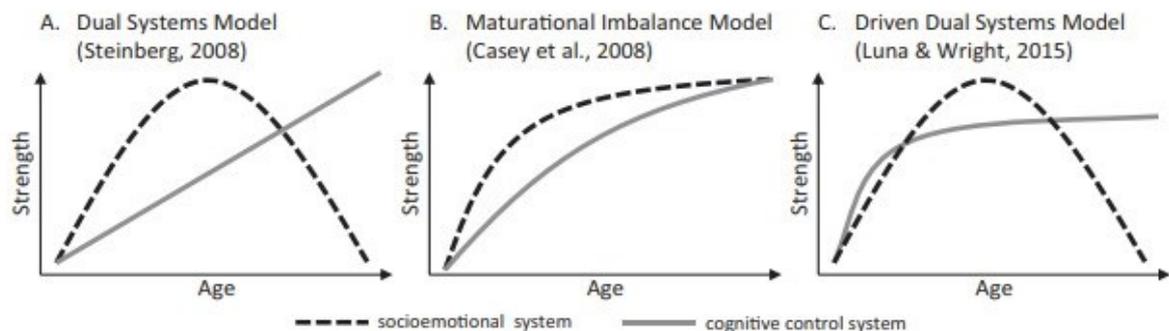


Figura 3.2: *Modelli teorici alternativi dello sviluppo del sistema socioemotivo e del sistema di controllo cognitivo dai 10 ai 25 anni.*

3.4 Processi cognitivi e decisionali alla base dei comportamenti a rischio

I processi decisionali che gli esseri umani compiono sono influenzati da una serie di bias ed euristiche cognitive, che assumono una particolare rilevanza anche nel contesto dei comportamenti rischiosi degli adolescenti. Kahneman (2013) sottolinea che, nell'atto di prendere decisioni, ciascun individuo attinge dalla propria raccolta di conoscenze e valori personali, che a loro volta influenzano l'esito della scelta. Il "bias", dunque, rappresenta una deviazione dalle norme cognitive, e diventa rilevante quando si presenta come frequente e sistematica (Caverni, Fabre, & Gonzalez, 1990). Inoltre, sia la

percezione soggettiva della realtà, che le esperienze pregresse, guidano i processi decisionali attraverso scorciatoie note come euristiche (Whelehan et al., 2020). Le euristiche sono definite come strategie mentali che consentono di giungere a conclusioni rapide con il minor sforzo cognitivo possibile. Queste strategie risultano molto utili per compiti semplici, in quanto riducono il carico di pensiero e guidano le decisioni in modo efficiente ed economico (Whelehan et al., 2020).

Vi sono alcuni bias che si presentano come particolarmente rilevanti nella messa in atto di comportamenti rischiosi da parte dei ragazzi adolescenti, in quanto possono avere un'influenza sulla percezione del rischio sottostante. Il primo di questi è l'"illusione di controllo" (1), che rappresenta la tendenza a sovrastimare la propria capacità di poter influenzare e controllare gli eventi esterni per ottenere desideri personali. Tale percezione di controllo sugli eventi può spingere gli adolescenti a intraprendere azioni rischiose, convinti di poter gestire o evitare le conseguenze negative. Il "bias ottimistico" (2) invece si manifesta quando gli individui considerano le situazioni in modo più positivo di quanto lo siano in realtà. Ciò si traduce nell'attribuire una maggiore probabilità agli esiti positivi, mentre viene sottostimata la probabilità degli esiti negativi. Questa prospettiva distorta può spingere ad intraprendere decisioni rischiose, senza valutarne adeguatamente i potenziali pericoli. Infine, il "bias del presente" (3) rappresenta un fenomeno psicologico secondo il quale gli individui danno maggior peso alle gratificazioni immediate rispetto alle conseguenze a lungo termine delle azioni. Questo bias può influenzare i comportamenti rischiosi da parte dei ragazzi, spingendoli a compiere decisioni basate sulla soddisfazione immediata piuttosto che sulla valutazione razionale dei rischi futuri. Quest'ultimo bias inoltre può essere attribuito proprio al fatto che lo sviluppo del cervello adolescenziale è ancora in corso e, come visto sopra, potrebbe non essere completamente sviluppato nelle aree coinvolte nella pianificazione a lungo termine e nella valutazione dei rischi (Reyna et al. 2006; Steinberg, 2010).

3.5 I fattori influenti

Come è stato già illustrato, la propensione verso comportamenti rischiosi costituisce un fenomeno complesso e multivariato, sottoposto all'influenza di molteplici variabili interdipendenti. Diversi aspetti sono legati anche alla personalità, all'età, alle differenze

di genere e a fattori culturali, che possono plasmare le decisioni individuali connesse al rischio. Nell'analisi di tale fenomeno, è importante considerare attentamente l'interazione tra i suddetti fattori, al fine di ottenere una comprensione esaustiva della complessità legata all'assunzione di rischi e alla sua manifestazione sia a livello individuale che all'interno di un gruppo.

3.5.1 Personalità e tratti individuali

Tra i fattori che influenzano la propensione al rischio da parte dei ragazzi vi sono sicuramente alcune caratteristiche della personalità. In particolare, il ruolo dell'impulsività nei comportamenti a rischio emerge con considerevoli evidenze, che suggeriscono una stretta correlazione tra l'impegno in assunzioni precoci di rischio, come l'uso di sostanze stupefacenti e comportamenti aggressivi, e un elevato livello di comportamento impulsivo che si manifesta già dall'età di 3 anni (Caspi e Silva, 1995; Caspi et al. 1995; Caspi, et al. 1996; Masse e Tremblay, 1997). In generale, uno spettro più ampio di comportamenti esternalizzanti è legato ad un insieme di tratti impulsivi che si delineano precocemente nello sviluppo (Krueger et al., 2002; McGue et al. 2006). Alla luce di ciò, è essenziale riconoscere che l'impulsività non è da considerarsi come un'unica dimensione, ma si manifesta in almeno tre forme indipendenti. Una di queste, denominata "agire senza pensare" (*acting without thinking*), è caratterizzata da una sorta di iperattività che si manifesta senza attenzione all'ambiente circostante. Questo tratto è al centro delle teorie neurocomportamentali del rischio precoce legato all'uso di sostanze (Tarter et al., 2003; Zucker, 2006). Gli studiosi che si occupano di indagare questo tratto, lo fanno attraverso test sulle funzioni esecutive, e, in particolare, si concentrano sulla misurazione dell'inibizione della risposta, utilizzando compiti come "il segnale di stop" (Williams et al. 1999), che valutano la capacità di monitorare i segnali in contrasto tra loro e di inibire risposte non adeguate.

Una seconda forma di impulsività può essere definita come "sensibilità alla ricompensa", e si traduce nella tendenza a manifestare impazienza quando ci si trova di fronte alla scelta tra una ricompensa immediata di minor valore e una più grande ma successiva. In questo senso, un esperimento come quello dei marshmallow di Mischel e

colleghi (1988) rivela come anche bambini dell'età di 4 anni possano manifestare questo comportamento: alcuni, infatti, dimostrano di avere pazienza e saper rinunciare ad un marshmallow per ottenerne due in un momento futuro; altri invece mostrano di non averne e preferiscono una ricompensa immediata. Altre ricerche riportano inoltre che gli adolescenti impazienti nell'ottenere una ricompensa sono maggiormente predisposti a sperimentare ed utilizzare sostanze stupefacenti (Reynolds, 2006; Romer, Duckworth, Sznitman, & Park, 2010).

Una terza modalità di impulsività si esprime attraverso la tendenza a ricercare esperienze nuove ed eccitanti, nota come "ricerca di sensazioni" (Zuckerman, 1994) o "novità" (Cloninger et al. 1988). Questo tipo di atteggiamento conduce all'esplorazione di stimoli nuovi e alla sperimentazione di attività avvincenti, nonostante vi siano dei rischi impliciti. Questo tratto risulta più pronunciato nei bambini che manifestano precocemente comportamenti aggressivi e altre forme di esternalizzazione (Raine et al., 1998). Zuckerman (1994) riepiloga gli studi che confrontano i punteggi ottenuti nelle scale di ricerca di sensazioni, con la criminalità e il comportamento problematico: tali studi dimostrano che la ricerca di sensazioni nella prima adolescenza è un forte predittore della violazione delle leggi e del comportamento sociale maladattivo in età successiva.

In sintesi, le molteplici sfaccettature dell'impulsività rivelano un'intrinseca complessità nella sua manifestazione, sottolineando l'importanza di considerare l'interezza di queste dimensioni nella comprensione dei comportamenti a rischio.

3.5.2 Differenze legate al genere

In letteratura, si riscontrano importanti differenze di genere nell'assunzione di rischi, ad esempio, si riconosce che i meccanismi psicologici orientati alla prudenza sono più sviluppati nel genere femminile, mentre i comportamenti orientati al rischio sono più sviluppati nel genere maschile (Hawkes 1991). Questa differenziazione è corroborata da studi comportamentali precedenti che hanno evidenziato come gli uomini manifestino una maggiore impulsività, ed un'elevata inclinazione verso la "ricerca di sensazioni" ed un coinvolgimento più frequente in comportamenti rischiosi rispetto alle donne

(Rosenblitt et al. 2001; Whiteside e Lynam 2003). Questa differenza tra maschi e femmine nell'approccio ai rischi suggerisce che vi possano essere divergenze nell'attività neurale associata alla cognizione dell'assunzione di rischi. A questo proposito, Gur et al. (2002) hanno identificato differenze nei volumi cerebrali frontali di adulti sani: è emerso che le donne presentavano una corteccia orbitofrontale (OFC) più sviluppata rispetto agli uomini; è importante ricordare che tale area è nota per il suo ruolo nella presa di decisioni, soprattutto quando l'esito è incerto (Bechara et al. 2000; O'Doherty et al. 2001) e nelle decisioni legate a ricompense (Bechara et al. 2003; O'Doherty et al. 2003; Rolls, 2004; Cohen et al. 2005; Eshel et al. 2007). Un ulteriore studio ha esplorato tramite la tecnica di fMRI gli effetti del genere sul processo di assunzione di rischi (Lee et al. 2008), e da questo è emerso che le partecipanti di sesso femminile mostravano una maggiore attivazione nell'insula destra e nella corteccia orbitofrontale bilaterale rispetto ai partecipanti di sesso maschile durante l'esecuzione del compito "Risky-Gains" (Paulus et al. 2003).

Queste scoperte contribuiscono ad avere una migliore comprensione delle differenze di genere legate alla propensione verso comportamenti rischiosi, in prospettiva neurobiologica.

3.5.3 Differenze legate all'età

L'età è un altro fattore influente, infatti ricerche come quella condotta da Steinberg (2008) hanno dimostrato che il periodo dell'adolescenza è quello in cui si verifica un aumento significativo dell'assunzione di rischi; così come anche lo studio di Reyna et al. (2012), sostiene che i giovani tendono a valutare i rischi in modo diverso rispetto agli adulti, attribuendo un peso minore alle conseguenze negative. Uno studio di Knoll et al. (2015) ha investigato i cambiamenti legati all'età in relazione all'influenza sociale sulla percezione del rischio dalla fine dell'infanzia all'età adulta, coinvolgendo un vasto campione di partecipanti con età compresa tra 8 e 59 anni. In questo studio, i partecipanti hanno valutato la pericolosità di situazioni quotidiane e successivamente sono stati presentati giudizi (fittizi) riguardo le stesse situazioni, da parte di altre persone (adulti e ragazzi). Infine, i partecipanti erano invitati a valutare nuovamente la pericolosità delle situazioni. I risultati hanno rivelato che l'influenza sociale è presente in tutte le età, tuttavia, questo effetto è risultato particolarmente accentuato alla fine

dell'infanzia, tendendo a diminuire con l'avanzare dell'età. Inoltre, è interessante notare che, mentre sia bambini che adulti sembrano essere più suscettibili alle opinioni degli adulti stessi, i giovani adolescenti (12-14 anni) si mostrano maggiormente inclini a modificare le proprie valutazioni in base a quelle dei coetanei. Dunque, sia per motivazioni legate allo sviluppo cerebrale, precedentemente discusse, sia per aspetti legati alla suscettibilità all'influenza sociale, la percezione del rischio sembra variare anche in relazione all'età.

3.5.4 Differenze culturali

Anche le differenze culturali possono avere un'influenza sulla percezione del rischio. Ad esempio, uno studio condotto da Weber e Hsee (1998) ha dimostrato che le diverse culture influenzano la valutazione soggettiva dei rischi, per questo motivo, persone provenienti da paesi con culture diverse attribuiscono diversi livelli di pericolosità agli stessi scenari. Ad esempio, ciò che una cultura considera rischioso potrebbe essere percepito come meno rischioso da un'altra cultura. Tuttavia, lo studio citato si riferiva nello specifico a rischi legati principalmente al mondo finanziario, per cui, sebbene si possa concordare sul fatto che il contesto culturale influenzi i comportamenti degli individui (Bronfenbrenner, 1979), e, di conseguenza, anche il comportamento di assunzione o meno del rischio, tale ambito necessita di maggiori approfondimenti in letteratura.

3.6 Percezione del rischio e sensibilità ambientale

Indagini qualitative riportano che individui con un'elevata Sensory Processing Sensitivity (SPS), ossia una maggiore reattività agli stimoli ambientali e una tendenza a riflettere prima di agire, potrebbero manifestare anche una forte propensione alla Sensation Seeking (SS), che, come è stato visto in precedenza, è un tratto che si caratterizza per la ricerca di esperienze nuove ed intense (Acevedo et al., 2014; Aron e Aron, 1997; Pluess, 2015). Tuttavia, le persone con elevata SPS tendono anche a mostrare maggiore coscienza ed un'approfondita elaborazione cognitiva, che si

traduce nel prendersi il tempo di osservare prima di agire (Lionetti et al., 2018), in quanto il loro sistema di inibizione comportamentale (BIS) risulta essere più attivo, perciò, valuta con più attenzione se uno stimolo debba essere evitato o avvicinato, offrendo all'individuo l'opportunità respingere quelli minacciosi o poco gratificanti (Amodio et al., 2008; McNaughton e Gray, 2000). I risultati di studi precedenti (Cooper, 2015; 2016) forniscono prove del fatto che alcuni individui con alta SPS potrebbero anche prediligere comportamenti di sensation seeking. Tuttavia, dal momento che la SPS correla con una maggiore elaborazione cognitiva e con l'inibizione del comportamento, sembrerebbe improbabile che chi possiede questo tratto possa impegnarsi in comportamenti impulsivi ad alto rischio, che implicano l'intraprendere azioni senza considerare le conseguenze negative.

Recentemente, uno studio condotto da Acevedo et al. (2023) ha esaminato la relazione tra SPS e SS in 214 individui con età media di 30 anni, utilizzando la Highly Sensitive Person Scale (Aron e Aron, 1997) e misure standard di Sensation Seeking come il The Zuckerman-Kuhlman-Aluja personality questionnaire (ZKA-PQ) (Aluja et al., 2010; Zuckerman, 2002), insieme alla nuova Sensation-Seeking Scale for Highly Sensitive Persons (SSS/HSP) (Aron, 2000). I risultati hanno mostrato che la SPS aveva una moderata correlazione negativa con la ricerca di sensazioni, con l'assunzione di rischi e con l'impulsività. Questa correlazione negativa tra SPS e assunzione di rischi è stata ulteriormente confermata, e supporta l'idea che coloro che mostrano alta SPS possano favorire comportamenti riflessivi e prudenti anziché impulsivi e ad alto rischio (Acevedo et al., 2023).

3.7 Percezione del rischio e supporto tra pari

Alla luce di quanto detto, i ragazzi potrebbero manifestare una maggiore inclinazione verso comportamenti rischiosi rispetto agli adulti a causa della loro maggiore suscettibilità all'influenza esercitata da parte dei loro coetanei, che potrebbero condividere la stessa propensione al rischio. Uno studio condotto da Gardner e Steinberg (2005) ha rilevato che gli adolescenti, in particolare quelli più giovani, tendono ad assumere comportamenti più rischiosi quando sono in compagnia dei loro coetanei, rispetto a quando si trovano da soli. Questo suggerisce che la presenza dei pari può amplificare la propensione ad intraprendere azioni rischiose. Tale spiegazione trova

sostegno in una serie di evidenze, che indicano che gli adolescenti commettono reati, azioni intrinsecamente rischiose, quando si trovano in gruppo con i loro coetanei (Erickson & Jensen, 1977; Zimring, 1998). Inoltre, come già è stato trattato nel capitolo precedente, all'interno di un gruppo di coetanei possono strutturarsi situazioni particolari che espongono i ragazzi alla "peer pressure", e ciò può avere un peso sulla messa in atto di comportamenti rischiosi (Brechwald e Prinstein, 2011).

3.8 Metodologie di valutazione

Per valutare la propensione verso comportamenti pericolosi e la sottostante percezione del rischio, viene fatto spesso riferimento ai seguenti strumenti valutativi:

1. Questionari: strumenti self-report che indagano i comportamenti a rischio e la percezione dello stesso. Ad esempio, "The Adolescent Risk-Taking Questionnaire" (ARQ), indaga principalmente quattro fattori, identificati come (a) comportamenti orientati alla ricerca di emozioni, (b) comportamenti ribelli, (c) comportamenti imprudenti e (d) comportamenti antisociali. Le analisi psicometriche hanno confermato che le scale ARQ sono attendibili e valide (Gullone et al. 2000).
2. Compiti di Decision Making: in questi compiti, i partecipanti prendono decisioni riguardanti azioni rischiose o meno. Compiti come il "Iowa Gambling Task" (Bechara et al., 1994) e il "Balloon Analogue Risk Task" (Lejuez et al., 2002) sono utilizzati per valutare come le persone valutano e scelgono tra diverse opzioni di rischio. Nel test IGT, ai partecipanti vengono presentati quattro mazzi di carte simili nell'aspetto e nelle dimensioni, questi ricevono un prestito di denaro fittizio con l'obiettivo di massimizzare il guadagno. Vengono poi invitati a selezionare una carta da uno dei quattro mazzi diversi, con una sola possibilità di scelta per ogni prova. Inoltre, viene loro comunicato che alcune carte offrono maggiori vantaggi rispetto ad altre e con ogni selezione, i partecipanti guadagnano o perdono una quantità prestabilita di denaro. Due dei quattro mazzi offrono una ricompensa immediata più alta, ma le penalità sono anch'esse più elevate, gli altri due mazzi offrono guadagni immediati più bassi, ma le penalità associate sono notevolmente minori.

Il "Balloon Analogue Risk Task" (Lejuez et al., 2002) è uno strumento informatico che misura le risposte in tempo reale facendo sì che i soggetti si impegnino in comportamenti simulati di assunzione del rischio, che verrà ampiamente approfondito nel capitolo successivo.

3. Valutazioni neuroscientifiche: vi sono inoltre metodi che consentono di analizzare come il cervello umano elabora le informazioni e prende decisioni in determinate situazioni che espongono i partecipanti a stimoli o situazioni rischiose, ad esempio attraverso il monitoraggio delle reazioni cerebrali tramite la risonanza magnetica funzionale (fMRI) o elettroencefalografia (EEG); o ancora, è possibile monitorare risposte fisiologiche come la frequenza cardiaca e la conduttanza cutanea.

In definitiva, viene spesso utilizzata una combinazione di più strumenti e metodologie, al fine di ottenere una comprensione completa e accurata della percezione del rischio in diverse situazioni e contesti.

CAPITOLO 4

IL METODO

4.1 Presentazione del progetto

Il progetto all'interno del quale si inserisce il presente lavoro di tesi 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 di bambini e ragazzi, e in generale della comunità nelle scuole del territorio padovano. Data l'importanza delle competenze socio-emotive dello studente per il proprio benessere, gli obiettivi generali promossi dal team "Isola della Calma" si concentrano su:

1. Promuovere attività volte a fornire a bambini e ragazzi strumenti per imparare a comprendere e regolare le proprie emozioni (oltre a quelli che già possiedono);
2. Sviluppare migliori capacità di socializzazione con i pari, e di regolazione del proprio comportamento;
3. Favorire un clima di classe che riconosca l'importanza dello sviluppo socio-emotivo insieme all'importanza degli apprendimenti accademici;
4. Sensibilizzare l'ambiente scolastico su quanto lo sviluppo emotivo e sociale siano fondamentali per l'apprendimento.

Sono stati considerati questi obiettivi in quanto le competenze socio-emotive e il benessere sono strettamente legati tra loro in termini di sentimenti positivi ed interazioni sociali positive che a loro volta influenzano il benessere fisico (Kok et al., 2013). Inoltre, le abilità di regolazione emotiva sono dei predittori importanti del benessere generale nel corso della vita, ma spesso non vengono esplicitamente promosse nel contesto scolastico (Flook et al., 2015). In particolar modo, la ricerca che sarà di seguito riportata, si inserisce nel progetto coordinato dalla Professoressa Sara Scrimin, insieme alla Dott.ssa Libera Ylenia Mastromatteo. Tale progetto, dal nome "STARE BENE ASSIEME...PER STARE BENE! Costruire un Mondo migliore attraverso la cooperazione.", è stato approvato dal Dirigente Scolastico degli istituti comprensivi coinvolti nella ricerca e, in seguito, su base volontaria, lo stesso, è stato approvato dagli insegnanti delle singole classi coinvolte, in seguito alle informazioni relative alle modalità e alle finalità del progetto, nelle sue fasi, laboratoriale prima e di ricerca poi. Il

progetto ha preso avvio nell'anno scolastico 2022-2023 ed è stato suddiviso in due fasi distinte: la prima prevedeva lo svolgimento di un ciclo laboratoriale di 5 incontri della durata di 1 ora nelle classi aderenti, la seconda consisteva nella ricerca scientifica tramite la raccolta di dati nelle stesse classi coinvolte nella fase precedente. Nella prima fase sono stati condotti dei laboratori psicoeducativi nelle scuole primarie di secondo grado, proponendo attività incentrate su alcune competenze sociali, in particolar modo sulla gestione dei conflitti, con l'obiettivo di favorire un buon funzionamento psicologico e un migliore clima scolastico. Nella seconda fase, prima di mettere in atto la ricerca vera e propria, è stato dedicato del tempo all'illustrazione di essa stessa, fornendo ai ragazzi delucidazioni in merito al Consenso Informato e alle metodologie di raccolta dei dati. La ricerca era volta ad approfondire il tema della relazione tra comportamenti prosociali, percezione del rischio, ambiente di crescita, benessere emotivo e preoccupazione per il cambiamento climatico, ed ha visto coinvolti soltanto i ragazzi i cui genitori avessero aderito, tramite Consenso, alla partecipazione allo studio. La fase laboratoriale è stata condotta nei mesi di Novembre e Dicembre 2022, in orario scolastico, ed ha visto la collaborazione degli/delle insegnanti che hanno fornito la loro disponibilità, in termini di spazi e tempi, per lo svolgimento delle attività. Sono state coinvolte 6 classi della scuola primaria di secondo grado, nelle quali sono stati svolti 5 incontri per classe, della durata di un'ora, con cadenza settimanale. Lo scopo dei laboratori è stato quello di fornire conoscenze sulle tematiche della relazione con sé stessi e gli altri, favorire un miglioramento delle capacità di regolare le proprie emozioni, così da gestire al meglio conflitti con i pari e/o con gli adulti. Le attività proposte includevano l'utilizzo della psico-educazione, brainstorming, giochi, spiegazioni frontali, discussioni, lavori in gruppo e l'utilizzo di diversi materiali quali ad esempio cartelloni ecc. I laboratori proponevano attività calibrate sull'età dei destinatari. Inoltre, gli stessi erano guidati sempre da almeno tre referenti che potevano essere o psicologhe o tirocinanti di Psicologia.

4.2 La Ricerca

La seconda fase del progetto ha riguardato la raccolta dati ai fini della ricerca scientifica. Prima di iniziare con la raccolta, è stato dedicato un incontro alla presentazione di slides informative contenenti tutte le informazioni utili riguardo la

procedura sperimentale e il Consenso Informato, che doveva essere consegnato 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 partecipante 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 è iniziata nel mese di maggio 2023, e si è protratta fino giugno 2023, concludendosi qualche giorno prima della fine dell'anno scolastico. La prima fase prevedeva la somministrazione di un questionario self-report che i ragazzi compilavano online, accedendo al link grazie a tablet forniti dall'istituto scolastico stesso. La compilazione del questionario avveniva in seguito ad una breve spiegazione da parte degli sperimentatori (tirocinanti di Psicologia), e si svolgeva in aula, la procedura richiedeva tra i 30 e i 45 minuti. La seconda fase di raccolta dati invece prevedeva che, in accordo con gli insegnanti, i ragazzi venissero 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 spiegazione di ciò che gli sperimentatori avrebbero fatto, e, solo dopo essersi accertati che il ragazzo fosse a proprio agio, aveva inizio la registrazione dei dati fisiologici, prima mentre il ragazzo era invitato a guardare un video rilassante, poi durante la somministrazione di un gioco al computer: "The Balloon Analogue Risk Task" (BART; Lejuez et al., 2002).

Infine, il partecipante veniva sottoposto ad un altro questionario che comprendeva 6 domande sulla preoccupazione per il cambiamento climatico, con scala di risposta a 10 punti. Si chiedeva anche al ragazzo di rispondere ad alcune domande scritte in modo da poter meglio comprendere i fattori che potevano influenzare il dato fisiologico appena raccolto (ad esempio: "Hai fatto una corsa prima di arrivare in aula?"). Una volta terminata la procedura, il partecipante veniva ringraziato e accompagnato in classe dallo sperimentatore.

4.2.1 Obiettivi e domande di ricerca

L'obiettivo generale del presente lavoro di tesi è indagare la relazione tra la percezione del rischio, la sensibilità ambientale e il supporto percepito da parte dei pari in giovani ragazzi di età compresa tra i 10 e i 12 anni.

4.2.2 Domande di Ricerca

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

1) Il livello di sensibilità ambientale influisce sulla percezione del rischio?

La letteratura riporta che la Sensibilità Ambientale, definita come la capacità di registrare e processare stimoli esterni (Pluess, 2015), permette agli individui di rispondere e adattarsi alle sfide e alle opportunità legate a particolari condizioni ambientali. Per quanto riguarda la percezione del rischio, come riportato in precedenza, sappiamo che si basa su processi affettivi e cognitivi, ed è condizionata da fattori come i tratti di personalità e l'influenza sociale (Knoll et al., 2015; Zuckerman, 1994). Si può dunque ipotizzare che, i ragazzi con elevata Sensory Processing Sensitivity (SPS), che rappresenta un tratto di personalità che coinvolge la tendenza a registrare e processare le informazioni sensoriali in modo più profondo rispetto agli altri (Aron et al., 2012), siano particolarmente suscettibili al rischio e dunque possano mostrare una maggiore percezione dello stesso, in quanto la SPS correla anche con alta coscienziosità (Lionetti et al., 2018), dovuta ad un sistema di inibizione comportamentale maggiormente attivo (BIS), che permette quindi una migliore valutazione degli stimoli, inclusi quelli minacciosi o poco gratificanti (Amodio et al., 2008; McNaughton e Gray, 2000).

2) Il supporto percepito da parte dei pari può influenzare la percezione del rischio dei ragazzi?

In questo caso, ci aspettiamo che i ragazzi che percepiscono un alto supporto da parte dei propri coetanei, siano più propensi a mettere in atto comportamenti rischiosi, e dunque possano riportare una percezione del rischio inferiore. Questo perché è stato riscontrato in letteratura che gli individui che sperimentano un solido supporto dei pari, mostrano di avere una maggiore autostima, un forte senso di appartenenza, una maggiore motivazione nello svolgere attività e buone capacità di affrontare e gestire lo stress (Seppala et al., 2013). Per quanto riguarda la percezione del rischio, sappiamo che gli adolescenti con un forte sostegno da parte dei coetanei tendono ad essere

maggiormente coinvolti nella messa in atto di comportamenti rischiosi, (Jessor, 1993; Brady et al., 2009). Infatti, alti livelli di supporto dei pari sono stati associati all'uso di sostanze (McCubbin et al., 1985; Wills et al., 2004) e a comportamenti delinquenti (Windle, 1992).

3) *L'interazione tra il livello di sensibilità ambientale e il supporto dei pari ha un effetto sulla percezione del rischio?*

Alla luce della letteratura sopra citata, la terza ipotesi è che possa esistere una relazione significativa tra queste tre variabili, per cui ci si aspetta che l'interazione tra un elevato livello di sensibilità ambientale ed un alto supporto percepito da parte dei pari possa avere un effetto sulla percezione del rischio.

4.3 I partecipanti

Alla presente raccolta dati hanno partecipato complessivamente 80 ragazzi, di cui 44 femmine (55%) e 36 maschi (45%), con un'età media di 11,45 anni (DS=0,57). I partecipanti appartengono a 6 classi della Scuola primaria di secondo grado di Padova.

4.4 La procedura

La fase di raccolta dati si è svolta secondo la seguente procedura:

la prima fase, ovvero la raccolta tramite questionario, ha visto 3 sperimentatori (tirocinanti di Psicologia) recarsi nelle singole classi in momenti diversi, e distribuire ai ragazzi i tablet che l'Istituto stesso ha messo a disposizione, in modo che potessero averne uno ciascuno, dopodiché lo sperimentatore A forniva le istruzioni necessarie per collegarsi al sito dell'Isola della Calma ed accedere tramite un apposito link al questionario, mentre gli altri sperimentatori si assicuravano che tutto funzionasse dal punto di vista tecnico e chiarivano eventuali dubbi o incomprensioni dei singoli partecipanti. Del suddetto questionario facevano parte, oltre a una serie di domande volte ad indagare informazioni sociodemografiche (età, classe, componenti della famiglia, status socioeconomico), scale per la misurazione di sensibilità ambientale, supporto familiare percepito, problemi con i pari, clima in classe, relazione con gli insegnanti e chiarezza e condivisione delle regole scolastiche.

Una volta terminata la compilazione del questionario, veniva chiesto ai ragazzi di salvare i dati e riporre i tablet, pur non avendo impiegato tutto lo stesso tempo nel rispondere, la procedura completa richiedeva al massimo 45 minuti.

La seconda fase di raccolta dati invece prevedeva che la scuola mettesse a disposizione una stanza in cui sarebbe avvenuta l'intera procedura sperimentale, dotata di più banchi disposti vicini e almeno quattro sedie. Una volta nella stanza, gli sperimentatori procedevano 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 somministrazione del task di percezione del rischio, avendo precedentemente controllato che tutti i software necessari alla procedura funzionassero nel modo corretto. Veniva poi organizzato il materiale per la registrazione fisiologica che comprendeva (1) centralina, (2) fascetta Cardio Polar, rispettivamente collegate al computer. Infine, venivano disposti su un altro tavolo i 2 fogli con le domande da somministrare una volta terminata la registrazione fisiologica. Dopo aver accuratamente sistemato il materiale, si procedeva con l'andare in classe a chiamare il ragazzo per accompagnarlo nella stanza dedicata alla sperimentazione, che aveva una durata complessiva di circa 30-40 minuti per partecipante. All'interno della stanza utilizzata per la somministrazione delle prove sperimentali erano presenti tre figure, ognuna con 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 aveva il ruolo principale di occuparsi del settaggio dei computer e di prendere appunti su tutto ciò che ritenesse rilevante ai fini di una maggiore comprensione dei dati raccolti; infine lo sperimentatore C si dedicava ad azionare e monitorare i software per la rilevazione del dato fisiologico, segnando con un marcatore le diverse fasi di registrazione (baseline e stress task). Dopodiché, lo sperimentatore A faceva in modo che il partecipante familiarizzasse con la strumentazione: mostrava lui le fascette, i cavi e il computer e, dopo aver ricevuto il suo consenso, procedeva a posizionare la fascia per la misurazione a livello toracico-addominale. A questo punto lo sperimentatore C 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 veniva mostrato al ragazzo lo schermo del computer in cui appariva il tracciato del battito cardiaco e della

frequenza cardiaca, sempre con lo scopo di renderlo partecipe e a proprio agio. Si procedeva dunque alla registrazione fisiologica, divisa in due diversi momenti: la registrazione a riposo (mentre il ragazzo guardava un filmato rilassante) per registrare le risposte fisiologiche di base, e in seguito, la registrazione degli indici fisiologici durante il compito di percezione del rischio, attraverso il BART. Lo sperimentatore B si occupava di settare il computer utilizzato per il BART e, successivamente, 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, 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, e, se esplose non incassi nessun ticket. Lo scopo finale del gioco è ottenere più punti possibile! (Infatti, chi otterrà il punteggio più alto riceverà come premio un buono per una libreria da spendere come preferisce).”

Infine, si procedeva con una breve prova, dopodiché iniziava il gioco vero e proprio. Una volta terminato il BART al computer, veniva chiesto al ragazzo, di compilare un questionario cartaceo con 6 domande che avevano come scala di risposta una Likert a 10 punti, tale questionario si riferiva alle preoccupazioni legate al cambiamento climatico. In seguito, il ragazzo rispondeva ad ulteriori domande inerenti al suo sviluppo ormonale; al fatto che avesse assunto o meno cibi/bevande molto caloriche prima della registrazione; se avesse corso/fatto attività fisica. Questo per aiutare noi sperimentatori ad avere un quadro più chiaro del dato fisiologico appena rilevato. Una volta terminata quest’ultima parte, il ragazzo veniva ringraziato per il suo contributo e accompagnato in classe dallo sperimentatore A.

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 la sensibilità ambientale, il supporto dei pari e la percezione del rischio.

4.5.1 Sensibilità ambientale

Per misurare la sensibilità ambientale è stato utilizzato il questionario self-report Highly Sensitive Child (HSC) Scale, costituito da 12 items, destinato a bambini e adolescenti di età compresa tra 8 e 18 anni. Questo strumento deriva dalla Highly Sensitive Person (HSP) Scale che conta 27 items, ed ha lo scopo di cogliere il tratto di personalità che caratterizza la “sensibilità all’elaborazione sensoriale” come indipendente da altri tratti di personalità. Gli indicatori che compongono tali strumenti sono correlati tra di loro, ma presentano un’ampia variabilità. Entrambe le scale sono state sottoposte a validazione e hanno dimostrato una buona validità psicometrica (Pluess et al. 2018). I tre fattori (Smolewska, McCabe e Woody, 2006) che emergono tipicamente dalla scala HSP sono:

- 1) Sensibilità Estetica, che cattura la consapevolezza estetica
- 2) Soglia Sensoriale Bassa, che riflette un arousal sensoriale sgradevole a stimoli esterni
- 3) Facilità di Eccitazione, che si riferisce all’essere facilmente sopraffatti da richieste esterne e interne.

Nel presente studio, era richiesto ai ragazzi di rispondere ad affermazioni come “Mi accorgo quando le piccole cose cambiano nell’ambiente intorno a me” o ancora “Mi infastidiscono stimoli intensi come rumori forti o situazioni caotiche”, su una scala a 7 punti indicando “Per nulla”, “Abbastanza”, “Moltissimo”.

4.5.2 Il supporto dei pari

Attenendoci alla letteratura (Goodman, 1997 e Goodman et al, 2010) per indagare il supporto dei pari, abbiamo fatto riferimento all’SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire), un breve questionario self-report di screening comportamentale rivolto a bambini e adolescenti dai 2 ai 17 anni (Goodman, 1997). Tale questionario è composto da 25 items su aspetti psicologici, suddivisi a loro volta in 5 scale:

1. Sintomi emotivi (5 items)
2. Problemi di condotta (5 items)
3. Iperattività/distrazione (5 items)
4. Problemi nelle relazioni con i pari (5 items)
5. Comportamento pro-sociale (5 items)

Generalmente, il questionario viene somministrato anche a genitori e/o insegnanti, tuttavia nel caso della presente ricerca è stato proposto solamente ai ragazzi. Questi ultimi erano invitati a rispondere ad ogni domanda indicando se quanto affermato fosse “Non vero”, “Parzialmente vero” “Certamente vero”; le affermazioni erano frasi come: “In generale, penso di essere apprezzato dagli altri” o ancora “Ho almeno un buon amico” etc. In particolar modo, in questa ricerca, la scala riguardante i “problemi nelle relazioni con i pari” è stata utilizzata per ricavare la misura di supporto percepito in maniera linearmente opposta: dove sono stati identificati minori problemi nelle relazioni, il supporto percepito risulta maggiore, e viceversa.

4.5.3 La percezione del rischio

Per indagare la percezione del rischio, si è fatto riferimento al Balloon Analogue Risk Task (BART; Lejuez et al., 2002), uno strumento informatico che misura le risposte in tempo reale facendo sì che i soggetti si impegnino in comportamenti simulati di assunzione del rischio. Durante il compito, lo schermo del computer mostra un piccolo palloncino che deve essere gonfiato premendo un tasto del pc, ad ogni pompata fatta viene assegnato un certo importo, e, sul display compare l'importo totale guadagnato. Una volta che il palloncino viene gonfiato oltre il suo punto di esplosione, emette un effetto sonoro di "pop", ed esplose. Quando un palloncino esplose, l'importo presente nella banca temporanea viene perso. In qualsiasi momento durante ogni round, il partecipante può smettere di gonfiare il palloncino e fare clic sul pulsante che permette di incassare subito ciò che ha accumulato. Cliccando su questo pulsante, il guadagno viene trasferito dalla banca temporanea alla banca permanente, in questo modo il nuovo totale guadagnato viene aggiornato producendo un effetto sonoro di slot machine. Dopo ogni esplosione di palloncino o raccolta di punti, l'esposizione del partecipante a quel palloncino termina e ne appare uno nuovo, fino al completamento di 30 round. Tutti i palloncini hanno un punto di esplosione diverso, il palloncino più debole esplose alla prima gonfiata mentre quello più forte esplose dopo 128 (vedi Lejuez et al., 2003, per ulteriori dettagli). Ulteriori ricerche con giovani adulti hanno dimostrato che il livello di rischio nel BART è correlato positivamente con i punteggi che riguardano costrutti legati ad atteggiamenti rischiosi consolidati (ad esempio, sensation seeking, impulsività) e con comportamenti di assunzione di rischi nei settori dell'uso di sostanze (fumare),

della delinquenza (ad esempio, rubare) e della sicurezza (indossare la cintura di sicurezza), (Lejuez et al., 2002, 2003). La misura dipendente principale nel BART è il numero di “gonfiate” del palloncino (Lejuez et al., 2002). Questo valore è definito come la media delle pompate fatte escludendo i casi in cui i palloncini sono esplosi, tale scelta di misura è preferibile rispetto al semplice numero totale di pompate, in quanto questo sarebbe necessariamente limitato dall’esplosione dei palloncini, che ridurrebbe così la variabilità tra i partecipanti nelle medie assolute. Analogamente a quanto detto in precedenza riguardo la relazione tra problemi con i pari e supporto percepito, la stima della percezione del rischio è ricavata valutando in maniera opposta la scala di propensione allo stesso.

4.6 Analisi dei dati

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

1. Per valutare se la percezione del rischio nei ragazzi fosse associata alla sensibilità ambientale sono state condotte delle correlazioni;
2. Per valutare se la percezione del rischio nei ragazzi fosse associata al supporto percepito dai pari sono state condotte delle correlazioni;
3. Per valutare se la percezione del rischio nei ragazzi fosse influenzata in modo diretto e indiretto dal supporto percepito dai pari e dalla sensibilità ambientale è stata condotta una regressione lineare inserendo a fattore il supporto tra pari e la sensibilità ambientale e considerando anche l’interazione tra queste. Abbiamo inoltre controllato per età e genere.

CAPITOLO 5

I RISULTATI

5.1 Percezione del rischio e sensibilità ambientale

Per valutare se la percezione del rischio nei ragazzi fosse associata alla sensibilità ambientale è stata condotta una correlazione.

Come si vede dalla figura 5.1 la propensione al rischio è marginalmente associata in modo positivo alla sensibilità ambientale, con $r = 0.23$. Per cui, considerata la relazione tra propensione e percezione del rischio, appare che al crescere del livello di sensibilità ambientale, la percezione del rischio diminuisce.

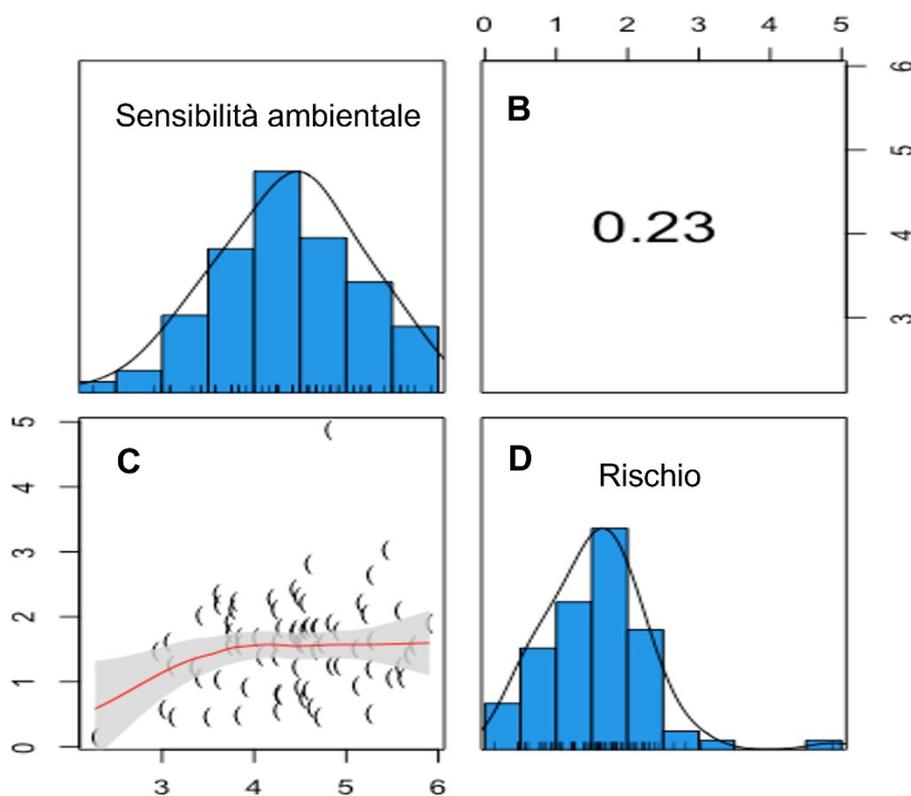


Figura 5.1: Rappresentazione grafica della distribuzione dei dati e della relazione tra le variabili.

Nella figura 5.1 si vedono inoltre rappresentati nel riquadro A i dati relativi alla Highly Sensitive Child (HSC) Scale (Pluess et al., 2018), che presentano una distribuzione

normale. Nel riquadro D è rappresentata la distribuzione dei comportamenti a rischio, in particolare si tratta della media delle gonfiate fatte del palloncino con lo strumento BART (Lejuez et al., 2002) nei trial dove il palloncino non scoppia prima che vengano riscossi i gettoni. Più elevato è il numero di gonfiate, minore risulta essere la percezione del rischio. In questo caso la distribuzione, seppur normale, è spostata a sinistra ad indicare che sono di meno i ragazzi propensi a mettere in atto comportamenti rischiosi, mostrando una maggiore percezione del rischio. Nel riquadro C è presente la rappresentazione grafica della correlazione lineare tra sensibilità ambientale e comportamenti a rischio, il cui valore r (Coefficiente di correlazione di Pearson) è riportato nel riquadro B.

5.2 Percezione del rischio e supporto percepito dai pari

Per valutare se la percezione del rischio nei ragazzi fosse associata al supporto percepito dai pari è stata condotta un'altra correlazione.

Come si vede dalla figura 5.2 la correlazione tra problematiche relazionali con i pari e propensione al rischio è negativa ($r=-0.14$); dunque, questo vale anche per le variabili opposte: maggiore è il supporto percepito, minore sarà la percezione del rischio.

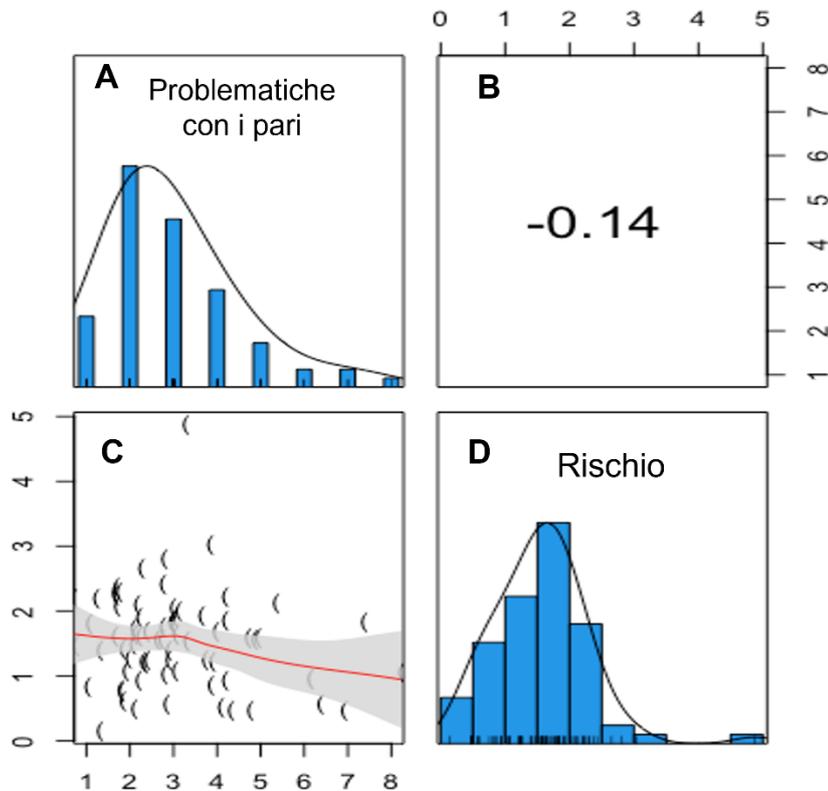


Figura 5.2: Rappresentazione grafica della distribuzione dei dati e della relazione tra le variabili

Nella figura 5.2, si vedono rappresentati i dati relativi alla scala di problematiche relazionali con i pari, SDQ (Goodman, 1997), che hanno una distribuzione asimmetrica con picchi sui valori più bassi, per cui ne ricaviamo che, solo pochi soggetti dichiarano di avere problemi relazionali con i pari, di conseguenza, riprendendo quanto detto nel precedente capitolo, la maggior parte di questi percepisce un alto supporto da parte dei coetanei. Nel riquadro D è rappresentata la distribuzione dei comportamenti a rischio (BART). Nel riquadro C si osserva la rappresentazione grafica della correlazione lineare tra i comportamenti a rischio e le problematiche con i pari, il cui valore r è riportato nel riquadro B (Coefficiente di correlazione di Pearson).

5.3 Sensibilità ambientale, percezione del rischio e supporto dei pari

Per valutare se la percezione del rischio dai ragazzi fosse influenzata in modo diretto e indiretto dal supporto percepito dai pari e dalla sensibilità ambientale è stata condotta una regressione lineare inserendo a fattore il supporto tra pari e la sensibilità ambientale, considerando anche l'interazione tra queste. Abbiamo inoltre controllato per età e genere.

Come si vede dalla Tabella 1, non emergono effetti significativi dall'interazione delle variabili considerate.

	<i>B</i>	<i>ES</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Supporto dei pari	-0.08	0.32	-0.25	0.81
Sensibilità ambientale	0.23	0.24	0.96	0.34
Genere	0.16	0.17	0.92	0.36
Supporto dei pari x sensibilità ambientale	0.00	0.07	0.00	1.0
R ²	0.04			

Tabella 1: valori ottenuti dal modello di regressione lineare, considerando la percezione del rischio, il supporto dei pari e la sensibilità ambientale

Ad ogni modo, per esplorare meglio i dati li abbiamo rappresentati anche graficamente (figura 5.3). Come è possibile osservare dal grafico, i ragazzi che riportano di avere maggiori problemi relazionali con i pari riportano anche una minore propensione al rischio. In relazione alle variabili indagate nel presente lavoro di tesi, possiamo quindi dire che i ragazzi che percepiscono un alto supporto da parte dei pari hanno una percezione del rischio più bassa. Quanto affermato risulta vero indipendentemente dal livello di sensibilità ambientale. Infatti, per ogni livello di sensibilità ambientale, la relazione tra i problemi con i pari e la propensione al rischio resta la stessa. Si evince inoltre che, sia nelle regioni che riportano basse problematiche con i pari, che in quelle che ne riportano maggiori, la propensione al rischio aumenta all'aumentare della sensibilità ambientale. Non emerge invece una particolare correlazione tra sensibilità ambientale e problematiche relazionali con i pari; dunque, si può affermare che l'interazione di queste variabili abbia un effetto cumulativo: data un'elevata sensibilità

ambientale e un alto supporto da parte dei pari, la propensione al rischio risulta essere maggiore (o, in termini di percezione, inferiore).

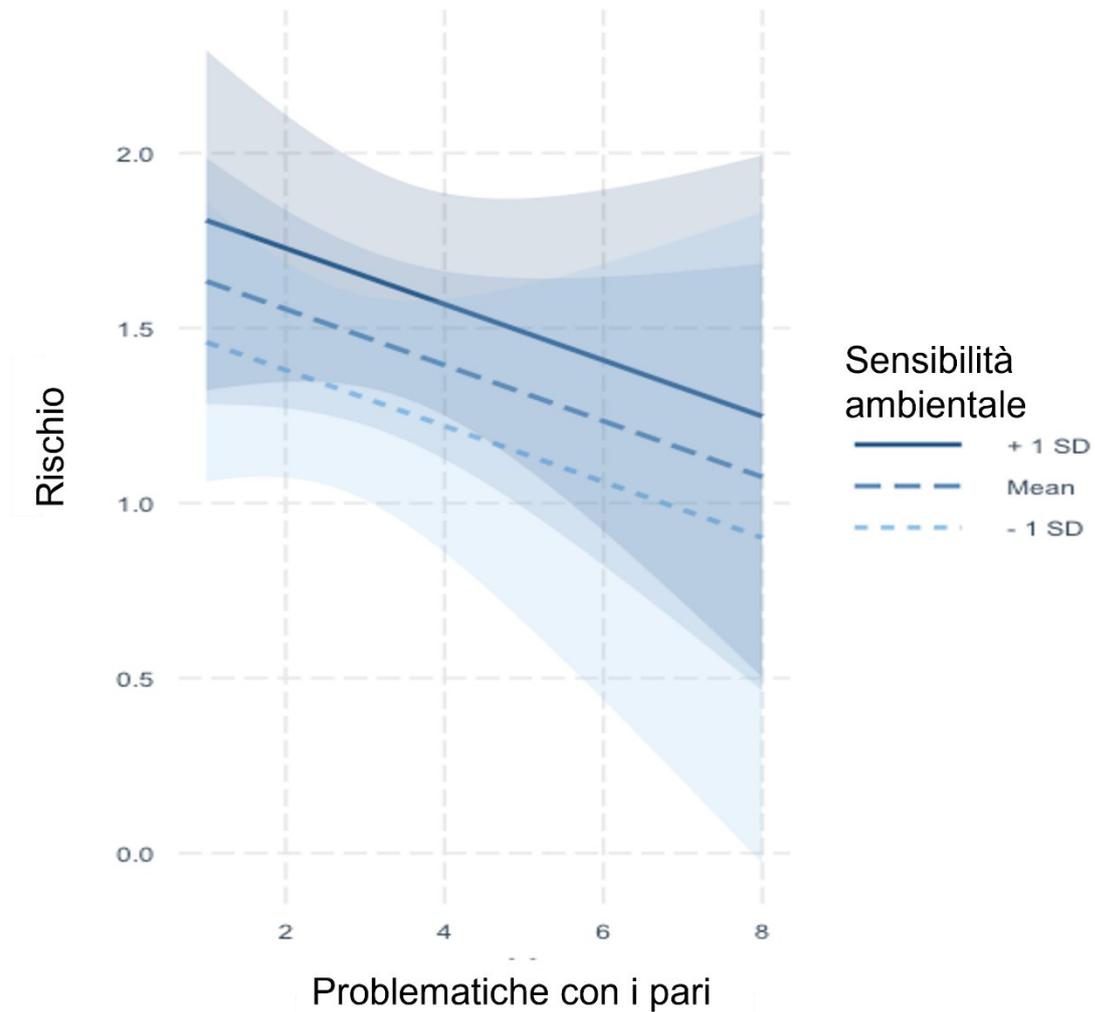


Figura 5.3: Rappresentazione grafica della relazione tra la sensibilità ambientale, il supporto percepito da parte dei pari e la percezione del rischio.

CAPITOLO 6

DISCUSSIONE

Il presente lavoro di ricerca mira ad indagare la relazione tra la percezione del rischio, la sensibilità ambientale e il supporto percepito da parte dei pari in giovani ragazzi di età compresa tra i 10 e i 12 anni. In particolare, è stata valutata la relazione diretta tra la percezione del rischio e la sensibilità ambientale, tra la percezione del rischio e il supporto percepito da parte dei pari, e, infine, è stato indagato se le due variabili indipendenti potessero interagire nell'influenzare la variabile dipendente. Di seguito vengono riportati e commentati i risultati emersi dalla raccolta dati e dalla loro analisi, in relazione a ciascuna domanda di ricerca. Vengono poi presentati i limiti dello studio, le prospettive future e alcune implicazioni operative.

6.1 Relazione tra percezione del rischio e sensibilità ambientale

La prima domanda di ricerca mira ad indagare se il livello di sensibilità ambientale influisce sulla percezione del rischio dei ragazzi. In relazione a quanto riscontrato in letteratura, era stato ipotizzato che i ragazzi con alti livelli di sensibilità avrebbero mostrato una maggiore suscettibilità al rischio. Tuttavia, come si vede dai risultati riportati nel precedente capitolo, emerge una correlazione positiva tra la sensibilità ambientale e la propensione verso comportamenti rischiosi, perciò se ne ricava che, contrariamente all'ipotesi iniziale, i ragazzi che mostrano una sensibilità ambientale elevata hanno una percezione del rischio più bassa. La letteratura di riferimento sostiene che gli individui con elevata Sensory Processing Sensitivity tendono a mostrare maggiore coscienza (Lionetti et al., 2018), e a valutare attentamente se uno stimolo debba essere respinto o avvicinato, evitando così quelli minacciosi (Amodio et al., 2008; McNaughton e Gray, 2000), il tutto sarebbe connesso ad una maggiore attivazione del sistema di inibizione comportamentale (BIS), come delineato da Aron e colleghi (2012). Nel discutere il risultato ottenuto, facciamo riferimento anche a quanto riportato nel terzo capitolo del presente lavoro, infatti, alcuni studi condotti da Cooper (2015; 2016), forniscono prove iniziali del fatto che individui con alto livello di SPS potrebbero prediligere comportamenti di Sensation Seeking, tratto che si esprime

attraverso l'esplorazione di stimoli nuovi e la sperimentazione di attività avvincenti, strettamente legato all'impulsività, che, a sua volta, ha un ruolo importante nella manifestazione dei comportamenti a rischio (Caspi & Silva, 1995; Caspi et al. 1995; Caspi, et al. 1996; Masse & Tremblay, 1997). Ciò che è emerso dai risultati della nostra ricerca sembra dunque essere maggiormente allineato con l'ipotesi che un elevato grado di sensibilità ambientale abbia una correlazione con il tratto di Sensation Seeking e la conseguente adozione di comportamenti rischiosi (Cooper, 2015; 2016). Di fondamentale importanza è non dimenticare che la numerosità campionaria in questo studio non è sufficientemente elevata per garantire una significatività statistica di questo risultato.

6.2 Relazione tra percezione del rischio e supporto percepito dai pari

La seconda domanda di ricerca mirava a valutare se la percezione del rischio nei ragazzi fosse associata al supporto percepito dai pari. In questo caso, ci aspettavamo che i ragazzi con un alto supporto da parte dei propri coetanei fossero maggiormente propensi a mettere in atto comportamenti rischiosi, riportando dunque una percezione del rischio inferiore. Questa ipotesi è stata formulata sulla base della letteratura, la quale mostra che alti livelli di supporto dei pari sono associati a comportamenti a rischio (Jessor, 1993; Brady et al., 2009). Nel capitolo precedente, è riportato che la correlazione tra problematiche relazionali con i pari e propensione al rischio è negativa, dunque, questo vale anche per le variabili opposte, per cui risulta che maggiore è il supporto percepito da parte dei coetanei, minore è la percezione del rischio. Come è stato dimostrato da studi precedenti, gli adolescenti, in particolare quelli più giovani, tendono ad assumere comportamenti più rischiosi quando sono in compagnia dei loro coetanei, rispetto a quando si trovano da soli (Erickson & Jensen, 1977; Gardner e Steinberg 2005; Zimring, 1998). Ciò che non è possibile conoscere in questo specifico studio e che potrebbe costituire un interessante campo di ricerca in futuro, è stabilire se i giovani adottano comportamenti rischiosi in virtù di un forte sostegno percepito da parte dei coetanei, che fa sì che si sentano a loro agio nel compiere determinate azioni rischiose; oppure, se il supporto percepito deriva proprio dal fatto che questi individui abbiano precedentemente manifestato una propensione verso il rischio, la quale, a sua volta,

attira il sostegno dal gruppo dei pari. Ad ogni modo, sebbene questo risultato vada nella direzione della nostra ipotesi iniziale, vale comunque quanto riportato sopra in relazione alla numerosità campionaria, che, essendo limitata, non può garantire una significatività statistica di quanto ottenuto.

6.3 Relazione tra sensibilità ambientale, percezione del rischio e supporto dei pari

La terza domanda di ricerca aveva lo scopo di indagare se l'interazione tra sensibilità ambientale e supporto dei pari avesse un effetto sulla percezione del rischio. Per analizzare questa relazione è stata condotta una regressione lineare, inserendo a fattore il supporto tra pari e la sensibilità ambientale, considerando anche l'interazione tra queste. Dai risultati non emerge alcun effetto significativo dall'interazione di queste variabili. Si osserva che i ragazzi che percepiscono un alto supporto da parte dei pari mostrano una percezione del rischio più bassa, indipendentemente dal livello di sensibilità ambientale. Inoltre, la propensione al rischio aumenta all'aumentare della sensibilità ambientale sia per i ragazzi che riportano basse problematiche relazionali con i compagni, sia per quelli che ne riportano maggiori. L'interazione tra queste due variabili, dunque, non ha alcun effetto di moderazione in relazione alla percezione del rischio, piuttosto, quello che emerge è un effetto cumulativo: data un'elevata sensibilità ambientale e un alto supporto da parte dei pari, la percezione del rischio sembra essere inferiore. Alla luce dei precedenti risultati ottenuti in questo studio, l'effetto cumulativo non sorprende, tuttavia, considerando che la numerosità campionaria è limitata, potrebbe essere interessante in futuro indagare se il livello di sensibilità ambientale può avere in qualche modo il ruolo di moderatore.

6.4 Limiti della ricerca

La presente ricerca mostra diversi elementi che potrebbero aver influito sui dati raccolti e, di conseguenza, sui risultati ottenuti. In particolare, ci sono limitazioni legate alle caratteristiche del campione, al contesto in cui è stata svolta l'indagine, e agli strumenti utilizzati. Per quanto riguarda il campione, deve essere considerato che il primo limite è certamente dovuto alla ridotta numerosità, che lo rende non rappresentativo dell'intera

popolazione. Inoltre, tutti i partecipanti frequentavano lo stesso istituto scolastico nella provincia di Padova, il che rende difficile generalizzare i risultati ad altre situazioni. Non è da trascurare neanche la varietà di origini etniche nel gruppo, con molti ragazzi provenienti da famiglie di immigrati di prima o seconda generazione, per questo, in alcuni casi, erano presenti difficoltà linguistiche che potevano ripercuotersi sulla comprensione degli items. Tuttavia, nonostante le nazionalità dei partecipanti fossero varie, non erano sufficienti per prendere in considerazione questa variabile in modo a sé stante all'interno dello studio. Un altro punto debole riguarda il fatto che non abbiamo avuto accesso ad informazioni riguardanti le famiglie, quindi, non è stato possibile raccogliere dati tramite interviste o questionari rivolti a genitori o tutori, né osservare i ragazzi negli ambienti di crescita. Per quanto riguarda la situazione sperimentale, i limiti sono legati principalmente al setting in cui si è svolta. Anche se si trattava sempre della stessa scuola, in alcune circostanze, le aule solitamente utilizzate non erano disponibili, e, nonostante gli sforzi per mantenere il setting silenzioso e tranquillo, ci sono stati momenti in cui l'ambiente circostante poteva essere più rumoroso, o trafficato da altri alunni e insegnanti che potevano interrompere la sperimentazione. Anche gli orari delle sessioni variavano in base alla disponibilità degli insegnanti, e ciò poteva influire sulla concentrazione e la partecipazione dei ragazzi. Un ulteriore aspetto importante e non trascurabile riguarda l'uso di strumenti di misurazione fisiologica, che per la maggior parte dei ragazzi erano sconosciuti. Nonostante le spiegazioni dettagliate sulla loro funzione e sicurezza, alcuni partecipanti potevano sentirsi agitati o nervosi, e ciò può aver influenzato i dati registrati. Per quanto riguarda invece la somministrazione del BART (Balloon Analogue Risk Task) (Lejuez et al. 2002), va notato che, poiché questo test si presenta sotto forma di un videogioco non particolarmente coinvolgente e dinamico per i giovani partecipanti, è possibile che sia stato affrontato in modo meno attento e più superficiale.

6.5 Prospettive future

Da una considerazione delle limitazioni precedentemente esposte, emergono alcuni spunti e suggerimenti che potrebbero orientare le future ricerche. Per quanto riguarda il campione, un miglioramento potrebbe derivare dall'ampliamento della dimensione del gruppo coinvolto, e potrebbe inoltre essere reso più omogeneo coinvolgendo diverse

realità geografiche. Inoltre, si potrebbe intraprendere un approccio longitudinale per investigare l'evoluzione della percezione del rischio dalla pre-adolescenza fino alla fase di "tarda" adolescenza. In relazione alla variegata appartenenza etnica e linguistica dei soggetti, potrebbe essere presa in considerazione l'idea di tradurre le istruzioni dei compiti e degli items in diverse lingue e presentarle sia in formato scritto che tramite videoregistrazione, anziché limitarsi alla comunicazione verbale da parte dello sperimentatore. Ciò potrebbe sì creare una sorta di "distanza" tra il conduttore dello studio e i partecipanti, tuttavia, potrebbe al contempo favorire risposte più accurate da parte di questi ultimi. Un ulteriore sviluppo potrebbe consistere nell'integrare la variabile culturale all'interno dell'indagine, esaminando come tale fattore possa influenzare la percezione del rischio alla luce delle norme e dei valori intrinseci alla cultura di appartenenza dei soggetti.

6.6 Implicazioni operative e riflessioni finali

Il presente studio di tesi si colloca all'interno di un progetto più ampio che non si limita alla ricerca, ma abbraccia anche aspetti cruciali della psico-educazione. L'ambiente scolastico, infatti, rappresenta un contesto privilegiato in quanto accompagna i giovani durante il loro percorso di sviluppo. Essendo ormai chiaro che il benessere di bambini e ragazzi viene influenzato da tutti i contesti nei quali sono inseriti, e dai microsistemi che lo condizionano direttamente o indirettamente (Bronfenbrenner, 1979), è possibile affermare che, la Scuola svolge un ruolo fondamentale sia perché i ragazzi la frequentano per gran parte della giornata, sia perché mitiga le possibili influenze negative degli altri microcontesti. Da qui nasce l'importanza della diffusione di progetti di prevenzione del disagio e promozione del benessere all'interno delle scuole; in quanto ne deriva che attraverso l'investimento su tematiche socio-emotive, è possibile accrescere il benessere e ridurre i comportamenti a rischio. Sarebbe dunque auspicabile un ulteriore incremento di iniziative promosse da professionisti della salute mentale all'interno delle classi, finalizzate a sviluppare strategie che consentano ai ragazzi di affrontare gli eventi quotidiani a livello emotivo e comportamentale. In relazione a quanto trattato nel presente studio, possiamo fare riferimento ad alcune proposte di progetti volti a sostenere:

1. una maggiore consapevolezza del rischio: la scuola potrebbe investire in programmi di consapevolezza del rischio specificamente mirati ai ragazzi adolescenti. Tali programmi dovrebbero enfatizzare l'importanza di prendere decisioni informate e riflettere sulle possibili conseguenze delle stesse. Potrebbero anche fornire informazioni sulle basi neurobiologiche dell'assunzione di rischi durante l'adolescenza, invitando i ragazzi a comprendere meglio le influenze biologiche sul loro comportamento.
2. le competenze decisionali e la regolazione emotiva: i programmi di psicoeducazione potrebbero concentrarsi inoltre sullo sviluppo delle abilità decisionali in relazione alla regolazione emotiva stessa. Ad esempio, è possibile insegnare alcune strategie volte a sostenere e migliorare il pensiero critico, nonché il riconoscimento e la gestione delle emozioni, così da favorire nei ragazzi un migliore adattamento in diversi ambiti della loro vita (Casel, 2012), in modo che essi siano in grado di identificare anche i fattori personali che possono influenzare le decisioni rischiose.
3. il supporto dei pari come fattore di protezione: come è stato ampiamente visto nel presente lavoro, le relazioni interpersonali svolgono un ruolo fondamentale nella vita degli adolescenti, fornendo un prezioso sostegno emotivo per affrontare le sfide e le pressioni tipiche di questa fase (Barone, 2012). Infatti, quando i ragazzi si trovano in gruppo, le emozioni sono amplificate, così come le esperienze condivise (Rubin et al., 1997 in Von Salisch, 2001). I giovani adolescenti, inoltre, sembrano essere particolarmente inclini a modificare le loro valutazioni in base a quelle dei loro coetanei, in quanto attribuiscono un'enorme importanza alle opinioni dei loro pari (Knoll et al. 2015). Per cui, potrebbero rivelarsi utili interventi volti a rafforzare il sostegno positivo da parte dei pari, magari attraverso la realizzazione di gruppi di supporto guidati da professionisti che affrontano tematiche legate ai comportamenti a rischio e alla “peer pressure”, così che tali legami tanto forti che si creano in questa fase della vita possano aiutare i ragazzi a fronteggiare le sfide quotidiane e a formare una rete di supporto stabile nei momenti di difficoltà.

Sebbene nella realtà italiana attuale risulti ancora difficile mettere in atto tali attività con regolarità, è fondamentale sviluppare programmi che siano rilevanti per il mondo dei ragazzi, superando l'idea che le attività scolastiche siano tutte noiose o valutative. Infatti, progetti come quello condotto dal team "Isola della Calma" dimostrano come sia possibile interagire quotidianamente con insegnanti e educatori, coinvolgendo le famiglie e adattando gli interventi alle esigenze dei più giovani.

In conclusione, l'approccio psicoeducativo all'interno delle scuole può avere un impatto significativo sulla percezione del rischio e in generale sui comportamenti e sul benessere socio-emotivo dei ragazzi adolescenti.

BIBLIOGRAFIA

- Acevedo, B. P., Aron, E. N., Aron, A., Sangster, M. D., Collins, N., & Brown, L. L. (2014). The highly sensitive brain: An fMRI study of sensory processing sensitivity and response to others' emotions. *Brain and Behavior*, 4(4), 580-594.
- Acevedo, B. P., Jagiellowicz, J., Aron, E., Marhenke, R., & Aron, A. (2017). Sensory processing sensitivity and childhood quality's effects on neural responses to emotional stimuli. *Clinical Neuropsychiatry: Journal of Treatment Evaluation*, 14(6), 359–373.
- Amaral, D. G. (2002). The primate amygdala and the neurobiology of social behavior: implications for understanding social anxiety. *Biological psychiatry*, 51(1), 11-17.
- Amodio, D. M., Master, S. L., Yee, C. M., & Taylor, S. E. (2008). Neurocognitive components of the behavioral inhibition and activation systems: Implications for theories of self-regulation. *Psychophysiology*, 45(1), 11-19.
- Arnett, J. (1992). Reckless behavior in adolescence: A developmental perspective. *Developmental review*, 12(4), 339-373.
- Aron, E. N., & Aron, A. (1997). Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(2), 345-368.
- Aron, E. N., Aron, A., & Davies, K. M. (2005). Adult shyness: The interaction of temperamental sensitivity and an adverse childhood environment. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31(2), 181-197.

- Aron, E. N., Aron, A., & Jagiellowicz, J. (2012). Sensory processing sensitivity: A review in the light of the evolution of biological responsivity. *Personality and Social Psychology Review*, 16(3), 262-282.
- Bakan, D. (1972). Adolescence in America: From idea to social fact (pp. 73-89). In J. Kagan & R. Coles (Eds.), *Twelve to sixteen: Early Adolescence*. New York: Norton & Company.
- Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van IJzendoorn, M. H. (2011). Differential susceptibility to rearing environment depending on dopamine-related genes: New evidence and a meta-analysis. *Development and Psychopathology*, 23(1), 39-52.
- Bakermans-Kranenburg, M. J., Van IJzendoorn, M. H., Pijlman, F. T., Mesman, J., & Juffer, F. (2008). Experimental evidence for differential susceptibility: Dopamine D4 receptor polymorphism (DRD4 VNTR) moderates intervention effects on toddlers' externalizing behavior in a randomized controlled trial. *Developmental Psychology*, 44(1), 293-300.
- Barone, L. (2012). *Manuale di psicologia dello sviluppo*. Roma: Carrocci Editore.
- Baumeister, R. F., & Leary, M. R. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497–529.
- Bechara, A., Damasio, A. R., Damasio, H., & Anderson, S. W. (1994). Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex. *Cognition*, 50(1-3), 7-15.

- Belsky, J. (1997). Variation in susceptibility to environmental influence: An evolutionary argument. *Psychological Inquiry*, 8(3), 182-186.
- Belsky, J., & Pluess, M. (2009a). Beyond diathesis stress: Differential susceptibility to environmental influences. *Psychological Bulletin*, 135(6), 885-908.
- Belsky, J., & Pluess, M. (2009b). The nature (and nurture?) of plasticity in early human development. *Perspectives on Psychological Science*, 4(4), 345-351.
- Belsky, J., Jonassaint, C., Pluess, M., Stanton, M., Brummett, B., & Williams, R. (2009c). Vulnerability genes or plasticity genes? *Molecular Psychiatry*, 14(8), 746-754.
- Berndt, T. J. (1985). Prosocial behavior between friends in middle childhood and early adolescence. *Journal of Early Adolescence*, 5, 307–317.
- Berridge, K. C., & Robinson, T. E. (2016). Liking, wanting, and the incentive-sensitization theory of addiction. *American Psychologist*, 71(8), 670-679.
- Berti, A. E., & Bombi, A. S. (2013). *Corso di psicologia dello sviluppo. Dalla nascita all'adolescenza*. Il Mulino.
- Bjork, J. M., Knutson, B., Hommer, D. W., Incentive-elicited striatal activation in adolescent children of alcoholics. *Addiction*. 2016;111(2): 206-214.
- Blakemore, S. J., Burnett, S., & Dahl, R. E. (2010). The role of puberty in the developing adolescent brain. *Human brain mapping*, 31(6), 926-933.
- Blanton, H., Crocker, J., & Miller, D. T. (2000). The effects of in-group versus out-group social comparison on self-esteem in the context of a negative stereotype. *Journal of Experimental Social Psychology*, 36(5), 519-530.

- Bombi, A.S. and Pinto, G. (1994), Making a dyad: Cohesion and distancing in children's pictorial representation of friendship. *British Journal of Developmental Psychology*, 12: 563-575.
- Booth, C., Standage, H., & Fox, E. (2015). Sensory-processing sensitivity moderates the association between childhood experiences and adult life satisfaction. *Personality and Individual Differences*, 87, 24-29.
- Bowlby, J. (1979). The Bowlby-Ainsworth attachment theory. *Behavioral and Brain Sciences*, 2(4), 637-638.
- Boyce, W. T., & Ellis, B. J. (2005). Biological sensitivity to context: I. An evolutionary–developmental theory of the origins and functions of stress reactivity. *Development and Psychopathology*, 17(2), 271-301.
- Brady, S. S., Dolcini, M. M., Harper, G. W., & Pollack, L. M. (2009). Supportive friendships moderate the association between stressful life events and sexual risk taking among African American adolescents. *Health Psychology*, 28(2), 238.
- Bronfenbrenner, U. (1979). Contexts of child rearing: Problems and prospects. *American psychologist*, 34(10), 844.
- Bronfenbrenner, U. (1986). Ecology of the family as a context for human development: Research perspectives. *Developmental Psychology*, 22(6), 723-742.
- Bronfenbrenner, U., & Crouter, A. C. (1983). Evolution of environmental models in developmental research. *Handbook of Child Psychology: formerly Carmichael's Manual of Child Psychology*/Paul H. Mussen, editor.

- Buhrmester, D., & Furman, W. D. (1986). The changing functions of friends in childhood: A neo-Sullivanian perspective. In *Friendship and social interaction* (pp. 41-62). Springer, New York, NY.
- Casey, B. J., & Caudle, K. (2013). The teenage brain: Self-control. *Current Directions in Psychological Science*, 22(2), 82-87.
- Casey, B. J., & Jones, R. M. (2010). Neurobiology of the adolescent brain and behavior: Implications for substance use disorders. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49(12), 1189-1201.
- Casey, B. J., Getz, S., & Galvan, A. (2008). The adolescent brain. *Developmental Review*, 28, 62–77.
- Casey, B. J., Jones, R. M., & Hare, T. A. (2008). The adolescent brain. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1124(1), 111-126.
- Casey, B. J., Jones, R. M., & Somerville, L. H. (2011). Braking and accelerating of the adolescent brain. *Journal of Research on Adolescence*, 21(1), 21-33.
- Casey, D. M., Williams, R. J., Mossière, A. M., Schopflocher, D. P., El-Guebaly, N., Hodgins, D. C., ... & Wood, R. T. (2011). The role of family, religiosity, and behavior in adolescent gambling. *Journal of adolescence*, 34(5), 841-851.
- Caspi, A., & Silva, P. A. (1995). Temperamental qualities at age 3 predict personality traits in young adulthood: Longitudinal evidence from a birth cohort. *Child Development*, 66, 486-498.
- Caspi, A., Henry, B., McGee, R. O., Moffitt, T. E., & Silva, P. A. (1995). Temperamental origins of child and adolescent behavior problems: From age three to age fifteen. *Child development*, 66(1), 55-68.

- Caspi, A., Moffitt, T. E., Newman, D. L., & Silva, P. A. (1996). Behavioral observations at age 3 years predict adult psychiatric disorders: Longitudinal evidence from a birth cohort. *Archives of general psychiatry*, 53(11), 1033-1039.
- Castiello, U., Becchio, C., Zoia, S., Nelini, C., Sartori, L., Blason, L., D'Ottavio, G., Bulgheroni, M., & Gallese, V. (2010). Wired to be social: The ontogeny of human interaction. *PLoS ONE*, 5(10).
- Cattelino, E. (2018) *Rischi in adolescenza: Comportamenti problematici e disturbi emotivi*. Roma: Carrocci Editore.
- Caverni, J. P., Fabre, J. M., & Gonzalez, M. (1990). Cognitive biases: Their contribution for understanding human cognitive processes. In *Advances in psychology* (Vol. 68, pp. 7-12). North-Holland.
- Chein, J., Albert, D., O'Brien, L., Uckert, K., & Steinberg, L. (2011). Peers increase adolescent risk taking by enhancing activity in the brain's reward circuitry. *Developmental Science*, 14(2), F1-F10.
- Chu, P. S., Saucier, D. A., & Hafner, E. (2010). Meta-analysis of the relationships between social support and well-being in children and adolescents. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 29(6), 624-645.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11(6), 671-684.
- Crone, E. A., & Dahl, R. E. (2012). Understanding adolescence as a period of social–affective engagement and goal flexibility. *Nature Reviews Neuroscience*, 13(9), 636-650.

- Crone, E. A., van Duijvenvoorde, A. C., & Peper, J. S. (2016). Annual Research Review: Neural contributions to risk-taking in adolescence—developmental changes and individual differences. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 57(3), 353-368.
- Di Chiara, G. (2002). Nucleus accumbens shell and core dopamine: differential role in behavior and addiction. *Behavioural brain research*, 137(1-2), 75-114.
- Douvan, E. A. M., & Adelson, J. (1966). *The adolescent experience*. (No Title).
- Dubow, E. F., & Ullman, D. G. (1989). Assessing social support in elementary school children: The survey of children's social support. *Journal of Clinical Child Psychology*, 18(1), 52-64.
- Duell, N., & Steinberg, L. (2019). Positive risk-taking in adolescence. *Child Development Perspectives*, 13(1), 48-52
- Dunn, J. R., & Schweitzer, M. E. (2005). Feeling and believing: The influence of emotion on trust. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88(5), 736–748.
- Dunn, J., & Hughes, C. (1998). Young children's understanding of emotions within close relationships. *Cognition and Emotion*, 12, 171–190.
- Eaton, D. K., Kann, L., Kinchen, S., Ross, J., Hawkins, J., Harris, W. A., ... & Wechsler, H. (2006). Youth risk behavior surveillance—United States, 2005. *Journal of school health*, 76(7), 353-372.
- Eley, T. C., Hudson, J. L., Creswell, C., Tropeano, M., Lester, K. J., Cooper, P., ... & Uher, R. (2012). Therapygenetics: The 5HTTLPR and response to psychological therapy. *Molecular Psychiatry*, 17(3), 236-237.
- Ellis, B. J., & Boyce, W. T. (2008). Biological sensitivity to context. *Current Directions in Psychological Science*, 17(3), 183-187.

- Enciclopedia Treccani, treccani.it.
- Erdley, C. A., & Day, H. J. (2016). Friendship in childhood and adolescence. *The psychology of friendship*, 3–19. Oxford University Press.
- Erickson, M. L., & Jensen, G. F. (1977). Delinquency is still group behavior: Toward revitalizing the Group Premise in the sociology of Deviance. *J. Crim. L. & Criminology*, 68, 262.
- Ernst, M., & Luciana, M. (2015). Neuroimaging of the dopamine/reward system in adolescent drug use. *CNS spectrums*, 20(5), 427-441.
- Ernst, M., Nelson, E. E., Jazbec, S., McClure, E. B., Monk, C. S., Leibenluft, E., & Pine, D. S. (2005). Amygdala and nucleus accumbens in responses to receipt and omission of gains in adults and adolescents. *NeuroImage*, 25(4), 1279-1291.
- Ernst, M., Pine, D. S., & Hardin, M. (2006). Triadic model of the neurobiology of motivated behavior in adolescence. *Psychological medicine*, 36(3), 299-312.
- Ernst, M., Romeo, R. D., & Andersen, S. L. (2009). Neurobiology of the development of motivated behaviors in adolescence: a window into a neural systems model. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 93(3), 199-211.
- Euling, S. Y., Herman-Giddens, M. E., Lee, P. A., Selevan, S. G., Juul, A., Sørensen, T. I., ... & Swan, S. H. (2008). Examination of US puberty-timing data from 1940 to 1994 for secular trends: panel findings. *Pediatrics*, 121(Supplement_3), S172-S191.
- Evans, D. E., & Rothbart, M. K. (2007). Developing a model for adult temperament. *Journal of Research in Personality*, 41(4), 868-888.
- Faraone, S. V., Doyle, A. E., Mick, E., & Biederman, J. (2001). Meta-analysis of the association between the 7-repeat allele of the dopamine D4 receptor gene

- and attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*, 158(7), 1052-1057.
- Fischer, S., & Smith, G. T. (2004). Deliberation affects risk taking beyond sensation seeking. *Personality and Individual Differences*, 36, 527–537.
 - Flook, L., Goldberg, S. B., Pinger, L., & Davidson, R. J. (2015). Promoting prosocial behavior and self-regulatory skills in preschool children through a mindfulness-based Kindness Curriculum. *Developmental Psychology*, 51(1), 44.
 - Forbes, E. E., & Dahl, R. E. (2010). Pubertal development and behavior: hormonal activation of social and motivational tendencies. *Brain and cognition*, 72(1), 66-72.
 - Furman, W., & Buhrmester, D. (1992). Age and sex differences in perceptions of networks of personal relationships. *Child development*, 63(1), 103–115.
 - Galvan, A., Hare, T. A., Parra, C. E., Penn, J., Voss, H., Glover, G., & Casey, B. J. (2006). Earlier development of the accumbens relative to orbitofrontal cortex might underlie risk-taking behavior in adolescents. *Journal of neuroscience*, 26(25), 6885-6892.
 - Galvan, A., Hare, T., Voss, H., Glover, G., & Casey, B. J. (2007). Risk-taking and the adolescent brain: who is at risk? *Developmental Science*, 10(2), F8-F14.
 - Gardner, M., & Steinberg, L. (2005). Peer influence on risk taking, risk preference, and risky decision making in adolescence and adulthood: an experimental study. *Developmental psychology*, 41(4), 625.
 - Geier, C., & Luna, B. (2009). The maturation of incentive processing and cognitive control. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 93(3), 212-221.

- Giedd, J. N. (2008). The teen brain: Insights from neuroimaging. *Journal of Adolescent Health, 42*(4), 335-343.
- Godovykh, M., Pizam, A., & Bahja, F. (2021). Antecedents and outcomes of health risk perceptions in tourism, following the COVID-19 pandemic. *Tourism Review, 76*(4), 737-748.
- Goodman, A., Lamping, D. L., & Ploubidis, G. B. (2010). When to use broader internalizing and externalizing subscales instead of the hypothesized five subscales on the Strengths and Difficulties Questionnaire (SDQ): Data from British parents, teachers, and children. *Journal of Abnormal Child Psychology, 38*, 1179-1191.
- Goodman, R. (1997). The Strengths and Difficulties Questionnaire: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 38*(5), 581-586.
- Goren, C. C., Sarty, M., & Wu, P. Y. (1975). Visual following and pattern discrimination of face-like stimuli by newborn infants. *Pediatrics, 56*(4), 544-549.
- Gray, J. A. (1981). A critique of Eysenck's theory of personality. In Gray, J. A. A model for personality (pp. 246-276).
- Gray, J. A. (1983). Anxiety, personality and the brain. In *Individual Differences and Psychopathology* (pp. 31-43). Academic Press.
- Greven, C. U., Lionetti, F., Booth, C., Aron, E. N., Fox, E., Schendan, H. E., Pluess, M., Bruining, H., Acevedo, B., Bijtteebier, P., & Homberg, J. (2019). Sensory Processing Sensitivity in the context of Environmental Sensitivity: A critical review and development of research agenda. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 98*, 287-305.

- Gullone, E., & Moore, S. (2000). Adolescent risk-taking and the five-factor model of personality. *Journal of adolescence*, 23(4), 393-407.
- Hankin, B., Nederhof, E., Oppenheimer, C. et al. (2011). Differential susceptibility in youth: evidence that 5-HTTLPR x positive parenting is associated with positive affect 'for better and worse'. *Transl Psychiatry* 1, e44.
- Harden, K. P., Quinn, P. D., & Tucker-Drob, E. M. (2012). Genetically influenced change in sensation seeking drives the rise of delinquent behavior during adolescence. *Developmental Science*, 15(1), 150-163.
- Hare, T. A., Camerer, C. F., & Rangel, A. (2009). Self-control in decision-making involves modulation of the vmPFC valuation system. *Science*, 324(5927), 646-648.
- Hare, T. A., Tottenham, N., Galvan, A., Voss, H. U., Glover, G. H., & Casey, B. (2008). Biological substrates of emotional reactivity and regulation in adolescence during an emotional go-nogo task. *Biological psychiatry*, 63(10), 927-934.
- Hariri, A. R., Brown, S. M., Williamson, D. E., Flory, J. D., de Wit, H., & Manuck, S. B. (2006). Preference for immediate over delayed rewards is associated with magnitude of ventral striatal activity. *Journal of Neuroscience*, 26(51), 13213-13217.
- Helsen, M., Vollebergh, W., & Meeus, W. (2000). Social support from parents and friends and emotional problems in adolescence. *Journal of Youth and Adolescence*, 29(3), 319-335.
- Jessor, R. (1993). Successful adolescent development among youth in high-risk settings. *American psychologist*, 48(2), 117.

- Kahneman, D., & Tversky, A. (2013). Prospect theory: An analysis of decision under risk. In *Handbook of the fundamentals of financial decision making: Part I* (pp. 99-127).
- Kilpatrick Demaray, M., & Kerres Malecki, C. (2006). A review of the use of social support in anti-bullying programs. *Journal of school violence*, 5(3), 51-70.
- Knafo, A., Israel, S., & Ebstein, R. P. (2011). Heritability of children's prosocial behavior and differential susceptibility to parenting by variation in the dopamine receptor D4 gene. *Development and Psychopathology*, 23(1), 53-67.
- Knoll, L. J., Magis-Weinberg, L., Speekenbrink, M., & Blakemore, S. J. (2015). Social influence on risk perception during adolescence. *Psychological science*, 26(5), 583-592.
- Koob, G. F., & Volkow, N. D. (2016). Neurobiology of addiction: a neurocircuitry analysis. *The Lancet Psychiatry*, 3(8), 760-773.
- Kok, B. E., Coffey, K. A., Cohn, M. A., Catalino, L. I., Vacharkulksemsuk, T., Algeo, S. B., ... & Fredrickson, B. L. (2013). How positive emotions build physical health: Perceived positive social connections account for the upward spiral between positive emotions and vagal tone. *Psychological Science*, 24(7), 1123-1132.
- Krueger, R. F., & Piasecki, T. M. (2002). Toward a dimensional and psychometrically informed approach to conceptualizing psychopathology. *Behaviour research and therapy*, 40(5), 485-499.
- Ladd, G. W. (2005). *Children's peer relations and social competence: A century of progress*. Yale University Press.
- LeDoux, J. E. (2000). Emotion circuits in the brain. *Annual review of neuroscience*, 23(1), 155-184.

- Lejuez, C. W., Aklin, W. M., Zvolensky, M. J., & Pedulla, C. M. (2003). Evaluation of the Balloon Analogue Risk Task (BART) as a predictor of adolescent real-world risk-taking behaviors. *Journal of Adolescence*, 26(4), 475-479.
- Lejuez, C. W., Read, J. P., Kahler, C. W., Richards, J. B., Ramsey, S. E., Stuart, G. L., ... & 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.
- Lionetti, F., Aron, A., Aron, E. N., Burns, G. L., Jagiellowicz, J., & Pluess, M. (2018). Dandelions, tulips, and orchids: Evidence for the existence of low-sensitive, medium-sensitive, and high-sensitive individuals. *Translational Psychiatry*, 8(1), 1-11.
- Liss, M., Timmel, L., Baxley, K., & Killingsworth, P. (2005). Sensory processing sensitivity and its relation to parental bonding, anxiety, and depression. *Personality and Individual Differences*, 39(8), 1429-1439.
- Luna, B., & Wright, C. (2016). Adolescent brain development: Implications for the juvenile criminal justice system.
- Maggs, J. L., Almeida, D. M., & Galambos, N. L. (1995). Risky business: The paradoxical meaning of problem behavior for young adolescents. *The Journal of Early Adolescence*, 15(3), 344-362.
- Mannarino, A. P. (1978). Friendship patterns and self-concept development in preadolescent males. *The Journal of Genetic Psychology*, 133(1), 105-110.

- Masse, L. C., & Tremblay, R. E. (1997). Behavior of boys in kindergarten and the onset of substance use during adolescence. *Archives of general psychiatry*, 54(1), 62-68.
- McCubbin, H. I., Needle, R. H., & Wilson, M. (1985). Adolescent health risk behaviors: Family stress and adolescent coping as critical factors. *Family Relations*, 51-62.
- McGue, M., Iacono, W. G., & Kreuger, R. F. (2006). The association of early adolescent problem behavior and adult psychopathology: A multivariate behavioral genetic perspective. *Behavior Genetics*, 36(4), 591–602
- McNaughton, N., & Gray, J. A. (2000). Anxiolytic action on the behavioural inhibition system implies multiple types of arousal contribute to anxiety. *Journal of affective disorders*, 61(3), 161-176.
- Miller, E. K. (2000). The prefrontal cortex and cognitive control. *Nature reviews neuroscience*, 1(1), 59-65.
- Mischel, W., Shoda, Y., & Peake, P. K. (1988). The nature of adolescent competencies predicted by preschool delay of gratification. *Journal of personality and social psychology*, 54(4), 687.
- Monroe, S. M., & Simons, A. D. (1991). Diathesis-stress theories in the context of life stress research: Implications for the depressive disorders. *Psychological Bulletin*, 110(3), 406-425.
- Moore, S., & Gullone, E. (1996). Predicting adolescent risk behavior using a personalized cost-benefit analysis. *Journal of youth and adolescence*, 25(3), 343-359.

- Morton, J., & Johnson, M. H. (1991). CONSPEC and CONLERN: A two-process theory of infant face recognition. *Psychological Review*, 98(2), 164.
- Munafò, M. R., Freimer, N. B., Ng, W., Ophoff, R., Veijola, J., Miettunen, J., ... & Flint, J. (2009). 5-HTTLPR genotype and anxiety-related personality traits: A meta-analysis and new data. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*.
- Nakamura, M., Ueno, S., Sano, A., & Tanabe, H. (2000). The human serotonin transporter gene-linked polymorphism (5-HTTLPR) shows ten novel allelic variants. *Molecular Psychiatry*, 5(1), 32-38.
- Nelson, C. A. (2000). Neural plasticity and human development: The role of early experience in sculpting memory systems. *Developmental Science*, 3(2), 115-136.
- Nelson, D. W. (2009). Feeling good and open-minded: The impact of positive affect on cross-cultural empathic responding. *Journal of Positive Psychology*.
- Obradović, J., Bush, N. R., Stamperdahl, J., Adler, N. E., & Boyce, W. T. (2010). Biological sensitivity to context: The interactive effects of stress reactivity and family adversity on socioemotional behavior and school readiness. *Child Development*, 81(1), 270-289.
- Osher, D., Cantor, P., Berg, J., Steyer, L., & Rose, T. (2020). Drivers of human development: How relationships and context shape learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(1), 6–36.
- Parkhurst, J. T., & Hopmeyer, A. (1998). Sociometric popularity and peer-perceived popularity: Two distinct dimensions of peer status. *The Journal of Early Adolescence*, 18(2), 125-144.

- Patterson, C. M., & Newman, J. P. (1993). Reflectivity and learning from aversive events: Toward a psychological mechanism for the syndromes of disinhibition. *Psychological Review*, 100(4), 716–736.
- Paulsen, D. J., Hallquist, M. N., Geier, C. F., & Luna, B. (2015). Effects of incentives, age, and behavior on brain activation during inhibitory control: A longitudinal fMRI study. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 11, 105-115.
- Peper, J. S., & Dahl, R. E. (2013). The teenage brain: Surging hormones—Brain-behavior interactions during puberty. *Current directions in psychological science*, 22(2), 134-139.
- Peper, J. S., Dahl, R. E., & Blakemore, S. J. (2013). Neural basis of the impression and expression of facial emotions. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(10), 1531-1538.
- Pfeifer, J. H., & Allen, N. B. (2016). The audacity of specificity: Moving adolescent developmental neuroscience towards more powerful scientific paradigms and translatable models. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 17, 131-137.
- Pickering, A., & Gray, J. A. (2001). Dopamine, appetitive reinforcement, and the neuropsychology of human learning: An individual differences approach. *Advances in individual differences research*, 113-149.
- Pidgeon, N., Kasperson, R. E., & Slovic, P. (Eds.). (2003). *The social amplification of risk*. Cambridge University Press.
- Pluess, M. (2015). Individual Differences in Environmental Sensitivity. *Child Development Perspectives*, 9(3), 138-143.

- Pluess, M., & Belsky, J. (2009). Differential susceptibility to rearing experience: The case of childcare. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(4), 396-404.
- Pluess, M., & Belsky, J. (2013). Vantage sensitivity: Individual differences in response to positive experiences. *Psychological Bulletin*, 139, 901-916.
- Pluess, M., Assary, E., Lionetti, F., Lester, K. J., Krapohl, E., Aron, E. N., & Aron, A. (2018). Environmental sensitivity in children: Development of the Highly Sensitive Child Scale and identification of sensitivity groups. *Developmental Psychology*, 54(1), 51-70.
- Pluess, M., Belsky, J., Way, B., & Taylor, S. (2010). 5-HTTLPR moderates effects of current life events on neuroticism: Differential susceptibility to environmental influences. *Progress in Neuro-Psychopharmacology & Biological Psychiatry*, 34, 1070-1074.
- Porges, S. W.; Furman, S. A. (2011). The early development of the autonomic nervous system provides a neural platform for social behavior: a polyvagal perspective. *Infant and Child Development*, 20, 106–118.
- Prinstein, M. J., Brechwald, W. A., & Cohen, G. L. (2011). Susceptibility to peer influence: Using a performance-based measure to identify adolescent males at heightened risk for deviant peer socialization. *Developmental Psychology*, 47(4), 1167.
- Reyna, V. F., & Farley, F. (2006). Risk and rationality in adolescent decision making: Implications for theory, practice, and public policy. *Psychological science in the public interest*, 7(1), 1-44.

- Reyna, V. F., Estrada, S. M., DeMarinis, J. A., Myers, R. M., Stanisz, J. M., & Mills, B. A. (2011). Neurobiological and memory models of risky decision making in adolescents versus young adults. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 37(5), 1125-1142.
- Reyna, V. F., Farley, F., & Riskind, J. H. (2006). Developing a comprehension model of risky decision making: Integrating fuzzy trace theory and intuition. *Psychological Inquiry*, 17(3), 203-233.
- Reynolds, B. (2006). A review of delay-discounting research with humans: relations to drug use and gambling. *Behavioural pharmacology*, 17(8), 651-667.
- Richards, J. M., Plate, R. C., & Ernst, M. (2013). A systematic review of fMRI reward paradigms used in studies of adolescents vs. adults: The impact of task design and implications for understanding neurodevelopment. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(5), 976-991.
- Robinson, M. D., Moeller, S. K., & Fetterman, A. K. (2010). Neuroticism and responsiveness to error feedback: Adaptive self-regulation versus affective reactivity. *Journal of Personality*, 78(5), 1469-1496.
- Roisman, G. I., Newman, D. A., Fraley, R. C., Haltigan, J. D., Groh, A. M., & Haydon, K. C. (2012). Distinguishing differential susceptibility from diathesis–stress: Recommendations for evaluating interaction effects. *Development and Psychopathology*, 24(2), 389-409.
- Romer, D., Duckworth, A. L., Sznitman, S., & Park, S. (2010). Can adolescents learn self-control? Delay of gratification in the development of control over risk taking. *Prevention science*, 11, 319-330.

- Rubin, D. M., O'Reilly, A. L., Luan, X., & Localio, A. R. (2007). The impact of placement stability on behavioral well-being for children in foster care. *Pediatrics*, 119(2)
- Rubin, K. H., Bukowski, W. M., & Bowker, J. C. (2015). Children in peer groups. *Handbook of child psychology and developmental science*, 4, 175-222.
- Rubin, K. H., Bukowski, W. M., & Parker, J. G. (1997). Peer interactions, relationships, and groups. In *Handbook of child psychology: Social, emotional, and personality development* (Vol. 3, pp. 619-700).
- Rubin, Zick. *Children's Friendships*, Cambridge, MA and London, England: Harvard University Press, 1980.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- Savin-Williams, R. C., & Berndt, T. J. (1990). *Friendship and peer relations*.
- Schulz, K. M., Zehr, J. L., Salas-Ramirez, K. Y., & Sisk, C. L. (2009). Testosterone programs adult social behavior before and during, but not after, adolescence. *Endocrinology*, 150(8), 3690-3698.
- 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.
- Selman, R. L. (1981). The development of interpersonal competence: The role of understanding in conduct. *Developmental review*, 1(4), 401-422.
- Sen, S., Burmeister, M., & Ghosh, D. (2004). Meta-analysis of the association between a serotonin transporter promoter polymorphism (5-HTTLPR) and

- anxiety- related personality traits. *American Journal of Medical Genetics Part B: Neuropsychiatric Genetics*, 127(1), 85-89.
- Seppala, E., Rossomando, T., Doty, J. R. (2013) Social Connection and Compassion: Important Predictors of Health and Well-Being. *Social Research*, 80 (2).
 - Sih, A., Bell, A. M., & Johnson, J. C. (2004). Behavioral syndromes: An ecological and evolutionary overview. *Trends in Ecology & Evolution*, 19(7), 372-378.
 - Sih, A., Bell, A. M., Chapter 5 Insights for Behavioral Ecology from Behavioral Syndromes, *Advances in the Study of Behavior*, Academic Press, Volume 38, 2008, Pages 227-281.
 - Sijtsema, J. J., Ojanen, T., Veenstra, R., Lindenberg, S., Hawley, P. H., & Little, T. D. (2010). Forms and functions of aggression in adolescent friendship selection and influence: A longitudinal social network analysis. *Social Development*, 19(3), 515-534.
 - Slovic, P. (2016). *The perception of risk*. Routledge.
 - Smith, A. R., Chein, J., & Steinberg, L. (2013). Impact of socio-emotional context, brain development, and pubertal maturation on adolescent risk-taking. *Hormones and behavior*, 64(2), 323-332.
 - Smolewska, K. A., McCabe, S. B., & Woody, E. Z. (2006). A psychometric evaluation of the Highly Sensitive Person Scale: The components of sensory-processing sensitivity and their relation to the BIS/BAS and “Big Five”. *Personality and Individual Differences*, 40(6), 1269-1279.

- Somerville, L. H., Jones, R. M., & Casey, B. J. (2010). A time of change: Behavioral and neural correlates of adolescent sensitivity to appetitive and aversive environmental cues. *Brain and Cognition*, 72(1), 124-133.
- Sowell, E. R., Thompson, P. M., Tessner, K. D., & Toga, A. W. (2001). Mapping continued brain growth and gray matter density reduction in dorsal frontal cortex: inverse relationships during postadolescent brain maturation. *Journal of Neuroscience*, 21(22), 8819-8829.
- Steinberg, L. (2010). A dual systems model of adolescent risk-taking. *Developmental Psychobiology*, 52(3), 216-224.
- Steinberg, L. (2015). *Age of Opportunity: Lessons from the New Science of Adolescence*. Eamon Dolan/Houghton Mifflin Harcourt.
- Steinberg, L., Albert, D., Cauffman, E., Banich, M., Graham, S., & Woolard, J. (2008). Age differences in sensation seeking and impulsivity as indexed by behavior and self-report: evidence for a dual systems model. *Developmental psychology*, 44(6), 1764.
- Steinberg, L., Cauffman, E., Woolard, J., Graham, S., & Banich, M. (2009). Are adolescents less mature than adults? Minors' access to abortion, the juvenile death penalty, and the alleged APA "flip-flop". *American Psychologist*, 64(7), 583-594.
- Sullivan, H. S. (1953). *The interpersonal theory of psychiatry*. New York, NY: Norton.
- Tani, F. (2000). Avere amici in adolescenza, un'indagine sulle differenze individuali. In *Età evolutiva*, 82-89.

- Tarter, R. E., Kirisci, L., Mezzich, A., Cornelius, J. R., Pajer, K., Vanyukov, M., & Clark, D. (2003). Neurobehavioral disinhibition in childhood predicts early age at onset of substance use disorder. *American Journal of Psychiatry*, 160(6), 1078-1085.
- Telzer, E. H., Fuligni, A. J., Lieberman, M. D., & Galván, A. (2013). Meaningful family relationships: neurocognitive buffers of adolescent risk taking. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 25(3), 374-387.
- Telzer, E. H., Fuligni, A. J., Lieberman, M. D., & Galván, A. (2013). The effects of poor-quality sleep on brain function and risk taking in adolescence. *NeuroImage*, 71, 275-283.
- Tymula, A., Rosenberg Belmaker, L. A., Roy, A. K., Ruderman, L., Manson, K., Glimcher, P. W., & Levy, I. (2012). Adolescents' risk-taking behavior is driven by tolerance to ambiguity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(42), 17135-17140
- Valenza, E., Leo, I., Gava, L., & Simion, F. (2006). Perceptual completion in newborn human infants. *Child Development*, 77(6), 1810-1821.
- Van Leijenhorst, L., Moor, B. G., Op de Macks, Z. A., Rombouts, S. A., Westenberg, P. M., & Crone, E. A. (2010). Adolescent risky decision-making: Neurocognitive development of reward and control regions. *NeuroImage*, 51(1), 345-355.
- Van Leijenhorst, L., Westenberg, P. M., & Crone, E. A. (2008). A developmental study of risky decisions on the cake gambling task: age and gender analyses of probability estimation and reward evaluation. *Developmental Neuropsychology*, 33(2), 179-196.

- Von Salisch, M. (2001). Children's emotional development: Challenges in their relationships to parents, peers and friends. *International Journal of Behavioral Development*, 25(4), 310-319.
- Vrijling, J. K., Van Hengel, W., & Houben, R. J. (1998). Acceptable risk as a basis for design. *Reliability Engineering & System Safety*, 59(1), 141-150.
- Vrouwenvelder, A. C. W. M., Holicky, B. M., Tanner, C. P., Lovegrove, D. R., & Canisius, E. G. (2001). Risk assessment and risk communication in civil engineering. CIB REPORT.
- Whelehan, D. F., Conlon, K. C., & Ridgway, P. F. (2020). Medicine and heuristics: cognitive biases and medical decision-making. *Irish Journal of Medical Science (1971-)*, 189, 1477-1484.
- Williams, B. R., Ponesse, J. S., Schachar, R. J., Logan, G. D., & Tannock, R. (1999). Development of inhibitory control across the life span. *Developmental psychology*, 35(1), 205.
- Wills, T. A., Vaccaro, D., & McNamara, G. (1994). Novelty seeking, risk taking, and related constructs as predictors of adolescent substance use: an application of Cloninger's theory. *Journal of substance abuse*, 6(1), 1-20.
- Windle, M. (1992). A longitudinal study of stress buffering for adolescent problem behaviors. *Developmental Psychology*, 28(3), 522.
- Wise, P. A., Bauco, P., Carlezon, W. A. Jr, and Trojnar, W. (1992) Self-stimulation and drug reward mechanisms. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 654: 192–198.
- Wolf, M., van Doorn, G. S., & Weissing, F. J. (2011). On the coevolution of social responsiveness and behavioral consistency. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 278(1704), 440-448.

- Zald, D. H. (2003). The human amygdala and the emotional evaluation of sensory stimuli. *Brain Research Reviews*, 41(1), 88-123.
- Zaratany, L., Hartmann, D. P., & Rankin, D. B. (1990). The psychological functions of preadolescent peer activities. *Child development*, 61(4), 1067-1080.
- Zimring, F. E. (1998). The youth violence epidemic: Myth or reality. *Wake Forest L. Rev.*, 33, 727.
- Zucker RA. Alcohol use and the alcohol use disorders: A developmental-biopsychosocial systems formulation covering the life course. In: Cicchetti D, Cohen D, editors. *Developmental psychopathology, Vol 3: risk, disorder, and adaptation*. 2nd ed. Hoboken: John Wiley & Sons Inc.; 2006. pp. 620–656.

