



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

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

**IL RUOLO DELL'AMBIENTE E DELLO STRESS GENITORIALE
SULLO SVILUPPO COGNITIVO IN BAMBINI DI Età COMPRESA
TRA 0 E 10 ANNI.**

The role of the environment and parental stress on cognitive development in
children aged between 0 and 10 years

Relatrice

Prof.ssa Sara Scrimin

Laureanda

Fernanda Amatruda

Matricola 2017861

*A mia figlia Antonella,
all'Amore profuso e interminabile che ogni giorno mi fa provare,
per avermi insegnato a non mollare mai.
Sei il motore della mia esistenza.
Che la voglia costante che hai di scoprire il mondo
ti accompagni per tutta la vita*

INDICE

INTRODUZIONE	9
--------------------	---

CAPITOLO

LO SVILUPPO COGNITIVO	
-----------------------------	--

1.1. <i>Lo sviluppo cognitivo</i>	11
1.2. <i>L'ecologia dello sviluppo</i>	12
1.2.1. <i>Il modello ecologico dello sviluppo di Bronfenbrenner</i>	13
1.3. <i>I periodi evolutivi</i>	15

CAPITOLO 2

IL RUOLO DEL GENITORE NELLO SVILUPPO COGNITIVO

2.1 <i>Famiglia come primo supporto del bambino</i>	20
2.2 <i>Stress genitoriale</i>	22
2.3 <i>Gli effetti dello stress genitoriale materno sullo sviluppo cognitivo</i>	27

CAPITOLO 3

IL RUOLO DELL'AMBIENTE NELLO SVILUPPO COGNITIVO

3.1 <i>Definizione di ambiente</i>	30
3.2 <i>Agenti patogeni</i>	32
2.3 <i>Gli effetti dell'ambiente sullo sviluppo cognitivo</i>	34

CAPITOLO 4

LA RICERCA

4.1 <i>La ricerca</i>	39
4.2 <i>Materiali e Metodi</i>	41
4.3 <i>Partecipanti</i>	42
4.4 <i>Procedura</i>	43

4.5	<i>Variabili</i>	46
4.5	<i>Analisi dei dati</i>	47

CAPITOLO 5

RISULTATI

5.1.	<i>Relazione tra le variabili</i>	49
5.2.	<i>Relazione tra sviluppo cognitivo e stress genitoriale</i>	54
5.3.	<i>Relazione tra sviluppo cognitivo e ambiente</i>	56

CAPITOLO 6

DISCUSSIONE

6.1.	<i>Risultati della ricerca</i>	58
6.2.	<i>Punti di forza e limiti della ricerca</i>	59
6.3.	<i>Prospettive future di ricerca</i>	60

BIBLIOGRAFIA	65
---------------------------	----

APPENDICE	74
------------------------	----

RINGRAZIAMENTI	
-----------------------------	--

INTRODUZIONE

L'ambiente in cui viviamo influenza il nostro sviluppo, in particolare ciò avviene nei bambini in età infantile, i quali presentano finestre di sviluppo facilmente influenzabili.

A partire dalla gravidanza il bambino è esposto a rischi diretti e indiretti dovuti ad agenti esterni (ambiente in cui vive, il tipo di inquinamento a cui è esposto, sostanze assunte dalla madre) o agenti interni (quali infezioni alla placenta, dovuto al liquido amniotico), per tanto è importante preservare il neonato da ogni rischio. Nella prima infanzia si aprono delle finestre di sviluppo (linguaggio, memoria, sviluppo di funzioni cognitive) che devono essere preservate da ogni rischio per non divenire causa e/o fonte di disturbi del neurosviluppo.

Molta letteratura si è espressa a riguardo sottolineando l'importanza di vivere in ambienti privi di ogni fonte di inquinamento e in ambienti supportivi per la crescita del bambino.

Così com'è presente in letteratura preme sottolineare che per ambiente non si considerano solo gli aspetti prettamente ambientali, ma l'intero contesto in cui avviene lo sviluppo dell'individuo: come lo stato psico-fisico della madre, lo status socioeconomico, la presenza di fonti di stress e/o traumi all'interno della storia familiare.

Le ricerche presenti in letteratura che analizzano lo stress genitoriale per la maggior parte analizzano lo stress genitoriale materno (Harewood et al., 2017), concentrandosi sulla depressione post partum, aumentata negli ultimi anni (Mauri et al., 2008). In letteratura sono presenti anche ricerche riguardo l'influenza dello stress esperito dalle madri durante il periodo di gestazione e di quanto questo, in alcuni casi, possa influenzare lo sviluppo cognitivo, o aree cerebrali e il loro funzionamento.

All'interno del presente lavoro di tesi ci si è proposti di indagare quanto gli agenti atmosferici inquinanti e le sostanze nocive presenti nei luoghi e/o spazi in cui viviamo influenzino lo sviluppo cognitivo del bambino, quanto lo stress esperito da entrambi i genitori possa influenzare lo sviluppo e valutare se è presente un'interazione tra le variabili e quali sono le loro ripercussioni.

CAPITOLO 1

LO SVILUPPO COGNITIVO

1.1 Lo sviluppo cognitivo

Sin dall'inizio dello sviluppo si è stati interessati a rispondere a determinate domande che rappresentano gli assunti base della psicologia, tali assunti risultano essere: la natura del cambiamento che caratterizza lo sviluppo cognitivo, quanti e quali sono i processi che determinano il cambiamento e se tale cambiamento risulta essere un cambiamento continuo o discontinuo.

Gli studiosi che si sono succeduti negli anni si possono dividere in due prospettive: coloro che vedono il cambiamento di natura qualitativa e coloro che vedono il cambiamento di natura quantitativa.

Varie sono anche le teorie che nel corso della storia hanno analizzato il comportamento umano e lo sviluppo cognitivo, tra le teorie che fanno riferimento al cambiamento di natura qualitativa troviamo le teorie comportamentiste che considerano il bambino come un organismo che si forma esclusivamente dalle esperienze e dall'apprendimento. Le teorie che si rifanno alla prospettiva qualitativa sono rappresentate da Piaget e Vygotskij: il bambino, in questo caso, ha un ruolo cruciale in quanto risulta costruttore attivo delle proprie abilità. Inoltre, da sempre, vi è un dibattito sulle capacità innate o apprese, su fattori genetici (capacità innate) e fattori ambientali (capacità apprese).

In particolare, le teorie comportamentiste sostengono che il bambino venga influenzato dall'ambiente e che tale ambiente modelli il comportamento e permetta di sviluppare delle abilità piuttosto che delle altre.

Le teorie organismiche sostengono che lo sviluppo del bambino avviene tramite l'interazione di determinate caratteristiche genetiche e condizioni ambientali.

Riguardo il cambiamento, gli autori definiscono il cambiamento continuo quando si è all'interno di uno stadio, mentre discontinuo quando si passa da uno stadio ad un altro. Esistono autori (Piaget), che ritengono determinate funzioni invariate nel corso dello sviluppo, al contrario delle strutture cognitive che variano tra uno stadio e l'altro.

Un'importanza fondamentale riguarda la concezione innovativa che si è data al termine di sviluppo: una volta era considerato periodo di sviluppo il periodo che va dalla nascita all'adolescenza, ora tale periodo si potrae sino alla vita adulta. Inoltre, l'aumento della durata della vita ha cambiato il modo di vedere il corso degli eventi (Hendry e Kloep, 2003). È fondamentale dare importanza agli aspetti educativi che interessano la cura del bambino, per tale motivo la ricerca ha ampliato i suoi orizzonti indagando lo stile di vita e determinate caratteristiche psicologiche. Sono presenti anche dei fattori legati alla vita dei genitori che mostrano influenze sullo sviluppo del bambino. L'attuazione del parenting adeguato, definito come un processo relazionale co-determinato dal bambino e dall'adulto identificato come figura di riferimento che determina lo sviluppo fisico e psico-socio-culturale ed educativo del bambino, in una dimensione spazio-temporale e socio-culturale (Jelena Zumbach e Anna Oster, 2021) richiede un lungo periodo e un impegno notevole da parte di entrambi i genitori.

1.2 L'ecologia dello sviluppo.

Alcuni Autori, per studiare lo sviluppo cognitivo includendo il contesto in cui il bambino vive, hanno creato dei modelli teorici, due di questi risultano essere particolarmente importanti: i modelli di Sameroff (2009) e di Bronfenbrenner (1979).

1.2.1 I modelli sistemici

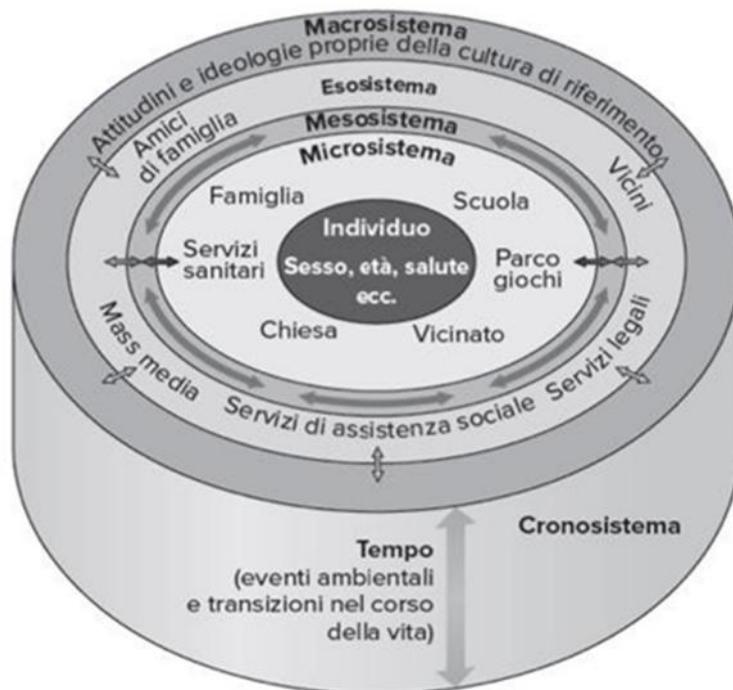


Figura 1. Forma grafica della teoria ecologica dello sviluppo di Bronfenbrenner (Jhon W. Santrock, Kirby Deater-Deckard, Jennifer Lanssford, Dolores Rollo “Psicologia dello sviluppo” 2021. Milano. McGraw-Hill education)

L'ecologia dello sviluppo di Bronfenbrenner, nonostante abbia una propria specificità, può essere anche definita come una prospettiva teorica più ampia all'interno della quale sono considerate diverse teorie. Possiamo fare riferimento alla teoria di Lewin, Bronfenbrenner ha accentuato la dimensione evolutiva della formula che Lewin aveva definito: $C = f(P, A)$ secondo la quale il comportamento risulta essere una funzione congiunta delle caratteristiche della persona e di quelle dell'ambiente (in un preciso momento). Nella prospettiva dell'ecologia dello sviluppo si mette in evidenza quanto il tempo sia una caratteristica sia della persona sia del contesto ambientale in cui l'individuo è inserito. Lewin (1940) successivamente ha apportato una modifica alla sua formula: sostituendo il comportamento C con S, che è un prodotto dei processi di sviluppo in un preciso momento.

$S = f(P, A)$ S può essere definito, per esempio, come l'acquisizione di una capacità (la conoscenza dei numeri, delle parole, l'acquisizione di capacità verbali).

Pertanto, per descrivere un individuo bisogna tenere conto che le caratteristiche di quell'individuo in quel determinato momento sono il prodotto delle caratteristiche dell'individuo e dell'ambiente durante tutto il corso della sua vita sono a quel dato momento.

Successivamente Lewin ha modificato ancora questa formula inserendo il tempo.

Un termine importante correlato al concetto di teoria ecologica è “nicchia ecologica”: tale concetto corrisponde a particolari regioni ambientali che influenzano particolarmente (in maniera positiva o negativa) il determinarsi di alcune caratteristiche.

Inizialmente gli psicologi intendevano il contesto in maniera molto limitata: era definito dal rapporto madre bambino, dall'interazione con i compagni di classe. Solo in un secondo momento si è pensato al contesto in maniera più ampia e si è iniziato a pensare allo sviluppo dell'individuo calato nel suo contesto di appartenenza.

Brofenbrenner è stato il fondatore dell'approccio ecologico allo sviluppo, egli evidenzia l'ampia accezione che viene data alla concezione di *contesto*.

Sviluppa il suo modello partendo da ciò che definisce *Macrosistema*, ovvero l'influenza che le politiche sociali e dei servizi di quel contesto hanno sulla vita dell'individuo. Successivamente emerge l'*Esosistema*: rappresenta le condizioni di vita e lavoro, la famiglia, la scuola e il gruppo dei pari. L'esosistema emerge nel momento in cui le esperienze di determinati contesti sociali, influenzano quello che l'individuo vive nel contesto più immediato.

Al secondo livello troviamo il *Mesosistema* tiene in considerazione le relazioni tra Microsistemi, possono essere da esempio le relazioni familiari o le esperienze scolastiche. Al primo livello troviamo i *Microsistemi* rappresentati dalle situazioni in cui è inserito l'individuo (es. scuola, famiglia, amici), in tale sistema si costruiscono le più dirette interazioni con altri agenti sociali.

Oltre a Brofenbrenner, un altro autore che considera, ai fini dello sviluppo, il bambino nel contesto in cui vive è Sameroff (1937).

Sameroff, nel suo modello transazionale in cui considera il bambino all'interno del contesto di cui fa parte, afferma che durante il periodo di sviluppo sono tre i fattori che interagiscono tra di loro: ambiente (E), il fenotipo (F) e la componente genetica. Per Sameroff l'ambiente ha la stessa accezione data da Brofenbrenner (1979) il fenotipo è

rappresentato dalle caratteristiche e dai comportamenti messi in atto dal bambino, per la componente genetica si intende l'insieme del patrimonio biologico.

Per tale motivo Sameroff definisce il bambino come il prodotto di queste interazioni costanti e bidirezionali, tra i tre sistemi. (Sameroff, 2009).

1.3 I periodi evolutivi

La classificazione che risulta essere maggiormente utilizzata per suddividere lo sviluppo infantile è composta da tali periodi: periodo prenatale, prima infanzia, età prescolare o seconda infanzia, età scolare o fanciullezza e adolescenza.

Il periodo prenatale è l'arco temporale che va dal concepimento fino ai primi nove mesi di vita del bambino. È fondamentale dare importanza alla vita prenatale, un tempo in cui si verificano eventi che permettono al bambino di adattarsi all'ambiente esterno, il feto viene esposto ad una serie di fattori ambientali. L'ambiente uterino, in cui il feto vive per nove mesi, influenza la sua crescita, attraverso il sangue materno passano, oltre che le varie sostanze nutritive, una serie di sostanze chimiche, ormonali che influenzeranno la vita del neonato. Tutte queste componenti vengono influenzate da fattori esterni e ambientali di vario tipo, alcuni negativi che vengono definiti agenti teratogeni. Per tale motivo, durante il periodo di gravidanza e quindi nel periodo embrionale è necessario prestare determinate attenzioni persino nell'alimentazione della madre.

La prima infanzia è il periodo compreso tra la nascita e i primi 18-24 mesi di età (Santrock, 2018). Non tutti gli autori si trovano concordi con tale classificazione, alcuni separano questo periodo in due periodi distinti: il periodo neonatale (che tiene conto del primo mese di vita) e l'infanzia (che tiene conto del periodo che va dal primo mese di vita sino al primo anno e mezzo). In tale periodo il neonato non può che dipendere dagli adulti, in particolar modo dalle sue figure di riferimento, i suoi genitori. In tale periodo cominciano le prime interazioni, la capacità attentive, mnemoniche, le prime paroline, i primi pensieri, i primi giochi, la capacità di coordinazione tra le sensazioni e i movimenti corporei. Le capacità attentive del neonato si sviluppano sin dalla nascita, quando in

bambino in maniera del tutto spontanea volge la sua attenzione verso uno stimolo (es. un rumore) che percepisce come più forte (Milani, Caravita Traficante, 2018). Nei periodi successivi alla nascita sino al compimento delle 8 settimane viene manifestata nel neonato quella che viene definita come “attenzione obbligatoria”, i neonati non riescono a distogliere lo sguardo da uno stimolo (Caimani, Di Blasio 2007). Dai 3 mesi in poi di vita i neonati riescono a mantenere l’attenzione su uno stimolo per un periodo di tempo che va dai 5 ai 10 secondi, evolvendosi poi come “attenzione congiunta” verso i 7-8 mesi. Per attenzione congiunta si intende l’attenzione con il neonato condivide con il proprio caregiver di riferimento (nella maggior parte dei casi risulta essere il genitore). Quest’ultima si consolida verso il primo anno di vita.

Oltre le capacità attentive, di fondamentale importanza risultano essere le capacità mnemoniche a breve e lungo termine. Per quanto riguarda la memoria a breve termine (MBT) viene definito come sistema di memoria che possiede una capacità limitata di contenere informazioni per un tempo di 15-20 secondi (Santrock, 2004). Tale memoria riesce a contenere solo pochi “chunk” (info) per volta. Il chunk è un’unità che può contenere un blocco di informazioni, questa abilità può essere sviluppata negli individui di maggiore età mentre per la nostra fascia di interesse degli studi svolti su un campione di bambini in età evolutiva hanno dimostrato che la capacità della MBT tende ad aumentare nel corso dell’infanzia; infatti, i bambini di 2 anni ricordano due numeri, mentre a 7 anni i numeri riportati in modo corretto sono circa cinque (Santrock, 2018). La memoria a lungo termine invece (MLT) viene definita come una memoria relativamente permanente e illimitata e viene suddivisa in memoria implicita e memoria esplicita (Turatto, 2008). La memoria implicita risulta essere priva di consapevolezza, può essere esplicitata con tutti quei procedimenti che mettiamo in atto giornalmente (es. camminare). Nei neonati, è stato dimostrato in studi recenti, che non posseggono la capacità di ricordare eventi o fatti, mentre incrementano l’apprendimento tramite le abilità procedurali (Vicari e Caselli, 2017). Solo successivamente, viene a svilupparsi la memoria esplicita, grazie allo sviluppo dell’ippocampo (struttura anatomica coinvolta nel consolidamento dei ricordi).

Per quanto riguarda le abilità di gioco nella prima infanzia a partire dai 3-6 mesi i neonati si dedicano ad operazioni giocose. A 9 mesi cominciano ad individuare particolari oggetti, tendenzialmente quelli che presentano forme di animazione (visive, tattili o uditive) e a

12 mesi provano piacere nell'osservare le cause e gli effetti delle azioni che emettono su tali oggetti.

La seconda infanzia, o quello che a volte viene definito periodo prescolare, è quel periodo che compreso tra la fine della prima infanzia fino ai 5-6 anni di età circa. In tale lasso temporale i bambini imparano ad essere autosufficienti, prendersi cura di sé stessi (vestirsi, lavarsi, seguire determinate istruzioni). Per poter soddisfare le abilità sopracitate i bambini hanno bisogno di sviluppare determinate capacità cognitive non ancora presenti nella prima infanzia, facciamo riferimento alle funzioni esecutive. Le funzioni esecutive possiedono delle caratteristiche quali: astrazione, planning, flessibilità cognitiva, tutte caratteristiche determinanti per portare a termine un compito.

Su queste abilità influiscono una serie di fattori come: l'umore, le emozioni, la motivazione, la velocità ad agire. Nel corso del tempo vari sono gli strumenti creati al fine di misurare tali capacità, all'interno di tale lavoro di tesi viene utilizzato il Developmental Profile 4 DP™-4 (Alpern, 2020; Lanfranchi e Scrimin, ancora in corso di validazione), tale strumento misura tramite i questionari e le interviste rilasciate dagli adulti di riferimento, lo sviluppo di bambini e adolescenti di età compresa tra 0 anni e 21 anni e 11 mesi. Tale periodo coincide, inoltre, con lo sviluppo della memoria episodica. Tale costrutto viene anche spiegato dalla teoria di Charles Brainerd e Reyna, nella teoria della traccia sfocata (Brainerd e Reyna 1995). Gli autori sostengono che nel codificare le informazioni vengono create due tipi di rappresentazioni: la prima rappresentazione è data dalle tracce *verbatim*, tali tracce sono composte da dettagli precisi dell'evento; la seconda rappresentazione è data da tracce sfocate che fanno riferimento all'idea centrale dell'evento. Tali tracce sono anche chiamate "gist". Secondo gli autori, i bambini in età scolare che utilizzano la memoria "gist" hanno una memoria migliore visto che i ricordi sulle tracce sfocate sono meno dimenticate rispetto ai ricordi basati sulle tracce *verbatim* (Reyna e Rivers, 2008).

Inoltre, in questo periodo di tempo possiamo osservare un gioco più maturo che viene definito gioco simbolico o di finzione. Tale capacità si sviluppa intorno ai 9-30 mesi periodo in cui i bambini utilizzano di più gli oggetti in situazioni di gioco simbolico (Lillard e Taggart, 2009). In tale periodo i bambini imparano a trasformare gli oggetti: fanno finta siano altre cose le utilizzano come se fossero quelle immaginate (Hopkins et

al., 2016). Successivamente a questo periodo si presenta il gioco costruttivo, in età prescolare. Il gioco costruttivo unisce il gioco sensomotorio con la rappresentazione simbolica dei pensieri e delle idee del bambino. Si presenta spesso sia nell'ambiente di classe, quindi a scuola che nel gioco con i pari durante le attività al di fuori del contesto classe.

In conclusione, la fine di questo periodo coincide con l'ingresso alla scuola elementare (Santrock, 2018).

La fanciullezza, detto anche periodo scolare, è quell'arco temporale che va dai 6 anni agli undici anni di età. I bambini, oltre alle abilità che hanno iniziato a svilupparsi precedentemente come ad esempio la memoria, apprendono alcune abilità quali leggere, scrivere, eseguire dei calcoli, sono esposti ai fatti di vita quotidiana della propria cultura, e iniziano a rapportarsi con il mondo esterno. Per quanto le capacità mnemoniche possiamo affermare che aumenta lo span di memoria sopracitato, così come la memoria di lavoro. La memoria di lavoro aumenta durante tale periodo sino ai 24 anni di età (Swanson, 1999). Con l'inserimento alla scuola elementare i bambini apprendono abilità di letto-scrittura e di calcolo. Per quanto riguarda le abilità di calcolo o conteggio, possiamo affermare che il bambino ha acquisito tale competenza nel momento in cui soddisfa determinati principi stabiliti da Gelman e Gallistel (1978): il bambino deve rispettare la sequenza dei numeri, indicare l'oggetto di interesse una volta per evidenziare la corrispondenza tra l'oggetto indicato e il numero, l'ultimo oggetto che viene indicato mostra la somma, la totalità di tutti gli oggetti presentati (Milani, Caravitta, Traficante, 2018).

CAPITOLO 2

IL RUOLO GENITORIALE NELLO SVILUPPO COGNITIVO

Nel presente lavoro di tesi, per analizzare lo sviluppo sono stati utilizzati due modelli: la teoria ecologica dello sviluppo di Bronfenbrenner (1994) e il modello transazionale di Sameroff (2009). Entrambi i modelli hanno all'interno dei loro sistemi il rapporto genitoriale. I genitori, e il loro ruolo vengono inseriti all'interno dell'ambiente in cui vive il bambino, influenzando così le sue scelte, il suo comportamento, la sua vita.

2.1 Famiglia come primo supporto del bambino

Per prima cosa si intende definire il concetto di famiglia intendendo ambiente più prossimo all'individuo in cui viene inserito, tale "ambiente" persiste nella maggior parte dei casi per tutta la vita. All'interno di tale ambiente si sviluppano le diadi madre-bambino, padre bambino, gli eventuali rapporti tra fratelli e sorelle, due fratelli e due sorelle. All'interno di questo ambiente si sviluppano le prime interazioni che fanno sì che il bambino sperimenti le sue prime emozioni e i suoi primi sentimenti. Il rapporto con i familiari contribuisce a fornire molti degli strumenti fondamentali per l'inserimento nella comunità.

Facendo un cenno alla storia della psicologia lo scaffolding corrisponde a quella zona di sviluppo prossimale di cui parla Lev Vygotski all'interno della sua teoria dello sviluppo.

Secondo l'autore le funzioni intellettuali superiori si creano con l'interazione e le esperienze sociali. Vygotskij considera il bambino come attivo costruttore all'interno del suo ambiente e per ambiente si intende un ambiente sociale che vede protagonisti sia la cultura che le interazioni. La sua teoria comprende 4 stadi che caratterizzano l'età stabili, che creano piccoli cambiamenti che unendosi creano un salto qualitativo, e l'età critiche quelle in cui la personalità cambia. La sua teoria appunto si compone di 4 stadi: nel primo stadio il bambino risponde alle stimolazioni dell'ambiente in modo immediato nel secondo stadio il bambino utilizza segni esterni, nel terzo stadio il bambino diviene consapevole del significato e del ruolo dei segni nel quarto stadio il bambino giunge ad una interiorizzazione. Secondo l'autore lo sviluppo cognitivo avviene come risultato

dell'interazione tra il bambino e le altre persone maggiormente competenti che tramandano gli strumenti necessari.

La parte fondamentale della sua teoria, e per questo paragrafo, è la zona di sviluppo prossimale (ZOPED), “zona” in cui il bambino con l'aiuto dell'adulto riesce a portare a termine un compito e aumentare la sua prestazione e preparazione.

La zona di sviluppo prossimale è appunto quella “zona” tra la capacità del bambino di risolvere un compito da solo e il livello di sviluppo potenziale che potrebbe raggiungere se ci fosse un adulto ad aiutarlo a risolvere quel determinato compito. L'altra persona che possiede una capacità superiore può essere un insegnante, un semplice adulto, un coetaneo o compagno di classe, o come nel caso dello scaffolding un genitore.

I genitori cercano tramite vari stimoli (in base all'età del bambino) di creare ambienti supportivi in cui i figli possano acquisire le capacità, le conoscenze e le competenze per affrontare le situazioni di vita quotidiana.

È dal concetto di zona di sviluppo prossimale che nasce il concetto di scaffolding (impalcatura), questo termine indica la modulazione del livello di supporto. Tale costrutto è legato proprio alla famiglia. Tale termine è stato utilizzato per la prima volta nel 1976 da Jerome Bruner, David Wood e Gail Ross, in un articolo pubblicato sul *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. Tale termine proviene dall'inglese e letteralmente significa ponteggio o impalcatura, infatti in senso figurato è questo che i genitori, le figure adulte primarie si occupano di fare nei confronti del proprio figlio. Durante una sessione d'insegnamento la persona con più abilità (un insegnante, un allievo più esperto) dosa il tipo di guida a seconda della prestazione (Santrock et al., 2021).

Nel caso della diade genitore- bambino la competenza del genitore è offerta al bambino con due obiettivi: favorire l'apprendimento del bambino e consolidare le conoscenze pregresse. Ci sono diversi tipi di scaffolding e questo dipende dalla relazione, dalla diade e dal bambino. Il punto centrale dello scaffolding è che l'aiuto che viene messo a disposizione dall'adulto deve essere flessibile. Il dialogo è uno strumento importante di scaffolding che si inserisce nella zona di sviluppo prossimale (Muhonen et al., 2018). Tramite il dialogo vengono a sistemarsi tutti quei concetti di cui sono dotati i bambini che, secondo Vygotskij, sono disorganizzati, non sistematici e spontanei. Il ruolo di scaffolding può essere eseguito da chiunque si posizioni nella ZOPED (zona di sviluppo prossimale).

Varie possono essere le strategie usate nello scaffolding: l'adulto può rendere più semplice il compito suddividendolo in piccoli compiti, può renderlo più interessante inserendo l'utilizzo della tecnologia, nel caso dell'insegnante può rendere più interessanti gli argomenti di studio inserendo attività ludiche, nel caso del genitore può inserire delle ricompense a seguito di un'azione commessa correttamente.

Un genitore ha il compito di comprendere gli stati d'animo del figlio e per tale motivo deve considerare il figlio come un individuo dotato di una mente, quindi pensante, e non solo come un individuo che presenta dei bisogni, tale capacità viene definita *mind-mindedness*.

Una ricerca recente condotta da Naomi J., et al., 2021, ha esaminato la stabilità della relazione tra la *mind-mindedness* dei genitori e le capacità di sviluppo dei bambini tramite una meta-analisi composta da 42 studi con 170 confronti. Le analisi effettuate relative agli effetti casuali dei 170 confronti hanno mostrato una modesta dimensione dell'effetto medio positivo. Inoltre, dall'articolo emerge che la *mind-mindedness* dei genitori risulta fortemente correlata alle funzioni esecutive, alle abilità linguistiche e alla cognizione sociale dei bambini producendo delle correlazioni più forti quando viene misurata durante l'infanzia.

In un altro articolo viene invece esposta l'MM (mind-mindedness) prendendo in esame come caregiver la madre.

La MM si riferisce alla propensione dei caregiver a trattare un bambino come se avesse una vita mentale attiva e autonoma Silletti et al., (2022) "*Maternal mind-mindedness during the first year of life*".

All'interno dello studio sono state analizzate le traiettorie di sviluppo di MM in quattro età specifiche del bambino: 3, 6, 9 e 12 mesi di età dei bambini, insieme agli effetti di quattro variabili: sensibilità materna, età, istruzione e reddito familiare. Il campione comprendeva diadi madre-bambino sane (N= 93, 46 neonate), facenti parte di famiglie monolingue italiane per la maggior parte borghesi, con il 15% (n= 14) classificati a basso reddito (al di sotto della soglia di povertà relativa).

Sono stati videoregistrati durante interazioni di gioco semi-strutturate e le trascrizioni sono state codificate per commenti relativi alla mente appropriati (AMRC) e commenti relativi alla mente non sintonizzati (NAMRC).

Da tale studio è emerso che l'AMRC delle madri, rispetto ai NAMRC, mostrano una maggiore stabilità temporale. Sia gli AMRC che i NAMRC mostrano una diminuzione lineare con le differenze individuali tra le diadi che diminuivano nel tempo e le diadi diventavano sempre più simili l'una all'altra. Il basso reddito ha moderato l'attitudine di appropriati commenti relativi alla mente.

Questi risultati suggeriscono che il MM, mentre dipende in gran parte da un tratto individuale in età precoce, quando gli stati mentali dei bambini sono meno intelligibili, si adatta all'aumento del repertorio socio-comunicativo dei bambini nel tempo.

In uno studio recente di letteratura Meuwissen e collaboratori (2015) hanno esaminato il ruolo del padre in relazione allo sviluppo delle funzioni esecutive in bambini di 3 anni. Nel presente studio venivano esaminate le interazioni tra padre e figlio, tali interazioni avvenivano in laboratorio, venivano videoregistrate e avevano una durata variabile compresa tra i 60 e i 90 minuti.

I bambini erano sottoposti a 5 prove: una prova indagava il vocabolario recettivo tramite il Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT; Dunn, 2007) e le altre quattro prove hanno esaminato le abilità cognitive: controllo inibitorio, della memoria di lavoro e della flessibilità cognitiva.

Le prove in ordine di somministrazione sono: Bear/Dragon (Kochanska et al., 1996), Delay of Gratification (Mischel et al, 1989), Minnesota Executive Function Scale (MEFT; Carlson e Schaefer, 2012) e Gift Delay (Kochanska et al., 1996). Anche il padre doveva completare dei compiti cognitivi: il Flanker task (Eriksen, 1974) e il DCCS (Zelazo, 2006). In seguito alla valutazione delle funzioni esecutive, la diade (padre-bambino) aveva il compito di risolvere un puzzle che risultava più complesso rispetto alle abilità possedute dal bambino in quella data età.

I ricercatori valutavano l'interazione a cui fornivano un punteggio quantitativo rispetto alla qualità del ruolo genitoriale che veniva ricoperto dal padre.

I risultati hanno messo in evidenza quanto un padre che supporta l'autonomia del bambino ha un impatto significativo per lo sviluppo cognitivo del bambino. Per tale motivo è importante ricordare che entrambi i genitori contribuiscono alla creazione di un ambiente di crescita e di sviluppo supportivo per il bambino (Meuwissen et al., 2015).

2.2 Stress e autoefficacia (empowerment) genitoriale

Richard R Abidin, definisce lo stress genitoriale come frutto della «disparità percepita dal genitore tra le richieste del bambino e le proprie capacità di farvi fronte in modo adeguato». Uno tra gli strumenti maggiormente utilizzati per misurare lo stress genitoriale è il Parenting stress index (PSI) (Abidin 1998), tale strumento di auto-segnalazione presenta 101 items ed è utilizzato come screening per identificare genitori che percepiscono un forte stress.

Quando prendiamo in esame lo stress genitoriale dobbiamo tener conto sia quanto le difficoltà dei figli aumentano i livelli di stress genitoriale, sia quanto gli effetti negativi dello stress genitoriale possono influire sia sul benessere del bambino sia su quello del genitore stesso. Lo stress genitoriale influenza lo sviluppo del bambino o dell'adolescente sia in maniera diretta, sia in maniera indiretta, tramite i comportamenti genitoriali, le interazioni adulto-bambino troppo controllanti o punitive, limitato coinvolgimento genitoriale nella relazione con i figli (Gatta M, et al., 2016).

Dallo studio sopracitato, lo stress genitoriale è stato associato a una minore sicurezza nell'attaccamento del bambino, allo sviluppo di disturbi internalizzanti ed esternalizzanti, ad una difficoltà nell'affrontare e gestire le situazioni che provocano ansia.

Sono stati esaminati anche gli effetti che lo stress genitoriale può produrre sulla salute del figlio che presenta risvolti psicosomatici: per esempio, un ampio studio longitudinale ha evidenziato un'associazione tra elevati livelli di stress nei genitori e una maggiore vulnerabilità del bambino a sviluppare l'asma (Shankardass et al., 2009).

All'interno di tale studio è stato anche valutato il benessere e l'autoefficacia genitoriale. Lo stress genitoriale risulta essere associato a minori soddisfazioni coniugali (Robinson et al., 2015), a una maggiore esposizione di vulnerabilità rispetto a sintomi depressivi, e/o disforia (Wolf LC, et al., 1989).

Non è possibile definire una relazione causale diretta tra l'eccessivo stress genitoriale e lo sviluppo cognitivo, l'eccessivo stress genitoriale è stato individuato come una delle variabili che può predire comportamenti aggressivi e abusanti da parte dei genitori.

Nel presente studio si è evidenziata l'importanza del senso di autoefficacia dei genitori, e la relazione tra stress ed autoefficacia (empowerment) è negativa, questo risulta essere

concorde con altri studi già presenti in letteratura. (Yachmenoff DK, et al., 1998., Achenbach et al., 2001).

Inoltre, lo studio riporta una correlazione negativa tra lo stress di un genitore e il senso di autoefficacia dell'altro genitore, pertanto possiamo affermare che avere accanto a sé un partner che presenta un grande senso di autoefficacia moderi la percezione della situazione come eccessivamente stressante.

L'autoefficacia nel genitore diviene una competenza fondamentale perché tale capacità influenza sia il proprio stress sia quello dell'altro genitore, tra la reale competenza del genitore, le variabili di rischio psicosociale del bambino e per i comportamenti inappropriati dei genitori (Teti DM., et al., 1991).

Vari sono i motivi per i quali i genitori potrebbero non mostrare un senso di autoefficacia, uno dei motivi può risultare il *parenting stress* definito come lo stress che deriva direttamente dalla funzione genitoriale (Parkes et al., 2015).

I genitori potrebbero percepire il bambino come difficile da gestire, essere oppressi nel ricoprire il ruolo genitoriale, non sentirsi appagati della propria vita genitoriale e degli sforzi emessi per garantire il benessere psicofisico del proprio figlio e non riuscire a coordinare le attività quotidiane della famiglia, dei figli e quelle personali (Ward et al., 2020).

Uno studio longitudinale di de Cock e colleghi (2017) che ha indagato il legame genitoriale, lo stress genitoriale e il funzionamento esecutivo nell'infanzia è emerso quanto le capacità cognitive sono frutto del risultato comportamentale del bambino.

Nel primo anno di vita, i bambini dipendono in gran parte dai loro caregiver, che costruiscono principalmente il contesto ambientale del bambino. In particolare, il neurosviluppo è un processo continuo e rapido durante i primi 2 anni di vita (ad es. Fox et al., 1994; Knickmeyer et al., 2008)) che rende il cervello in via di sviluppo del bambino piccolo sensibile alle influenze ambientali, come il caregiving precoce. Un legame genitoriale non ottimale (cioè il legame affettivo tra genitore e figlio) non solo influisce negativamente sui risultati futuri del bambino, ma è anche dannoso per i genitori stessi. Gli studi hanno dimostrato che un legame genitoriale più scarso è associato a livelli più elevati di stress genitoriale (de Cock et al., 2016; Mason et al., 2011). Il funzionamento esecutivo precoce è un risultato cognitivo chiave del bambino e un importante precursore per lo sviluppo futuro delle capacità cognitive e comportamentali del bambino.

Il comportamento dei genitori è risultata essere una variabile fondamentale del successo e del funzionamento esecutivo del bambino. Nel presente studio sono state esaminate le associazioni tra legame genitoriale (cioè il legame affettivo tra genitore e figlio), stress genitoriale e funzionamento esecutivo del bambino. Il legame materno è stato valutato su un campione di madri 335 a 26 settimane di gravidanza, e 6 mesi e 24 mesi dopo il parto mentre quello paterno su un campione di 261 .

Inoltre, a 24 mesi, lo stress genitoriale postnatale e il funzionamento esecutivo del bambino sono stati misurati tramite dei questionari *parent-report*. I risultati hanno indicato che sia per le madri che per i padri il legame prediceva negativamente lo stress sperimentato dal genitore. Inoltre, per entrambi i genitori è emerso un effetto negativo indiretto del legame sui problemi riguardanti le funzioni esecutive del bambino attraverso lo stress sperimentato dai genitori.

Da tali risultati possiamo affermare l'importanza di monitorare i genitori che presentano un basso livello di qualità del legame genitore-figlio, rendendo vulnerabili i bambini allo stress genitoriale, presentando un fattore di rischio per i figli di sviluppare problemi al livello di funzionamento esecutivo (de Cock et al., 2017).

In letteratura sono presenti studi che affermano come le madri sperimentino più stress rispetto ai padri, anche se le evidenze sono ancora discordanti per vari motivi: uno dei motivi è che nella maggior parte delle ricerche il campione è composto dalla figura materna e non da quella paterna e questo può essere dato dal fatto che le madri hanno un maggior coinvolgimento nelle cure primarie del bambino.

I pochi studi che si sono occupati specificamente di confrontare i vari livelli di stress dei genitori, alcuni riportano che lo stress fra madri e padri differisce (Dabrowska A, et al., 2010; Rivard M, et al., 201) a differenza di altri che invece riferiscono analoghi livelli di stress in entrambi i genitori (Woodman AC. 2014; Hastings RP. 2003).

Nel momento in cui la famiglia non risulta essere un fattore protettivo, non adempiendo ai compiti di cura, protezione di cui un bambino ha bisogno può trasformarsi in un fattore di pericolo.

Nel paragrafo successivo si esplicheranno, tramite alcuni studi di letteratura scientifica, quali possono essere le conseguenze dello stress genitoriale, in particolar modo quello materno.

2.3 Gli effetti dello stress genitoriale materno sullo sviluppo cognitivo

Molti studi in letteratura hanno messo in evidenza come la maternità porti con sé non solo aspetti positivi, nei neo-genitori, può comportare anche alti livelli di stress. Una delle variabili che può generare o causare stress è la presenza di problematiche nel bambino, come ad esempio la presenza di un ritardo mentale, disturbo della condotta, disturbo da deficit di attenzione e iperattività, disabilità, autismo, ecc. Tuttavia, anche nelle famiglie in cui sembrano non essere presenti problematiche oggettive si possono riscontrare fragilità dovute alle risorse, ai fattori protettivi e di rischio a cui sono sottoposti i neogenitori (Bastianoni, Taurino, 2009).

La fatica, lo stress il sentimento di inadeguatezza possono ostacolare la funzione genitoriale. In merito a ciò Belsky (1984) ha proposto un modello processuale che considera una serie di fattori determinanti il parenting, fattori che insieme concorrono e interagiscono a determinare la qualità del parenting. Questi fattori possono essere suddivisi in settori: i fattori individuali dell'adulto, i fattori che rimandano alle relazioni, i fattori che rimandano al lavoro e infine un settore che identifica le caratteristiche del bambino.

Interessante risulta essere anche la correlazione tra stress genitoriale e depressione post-partum

In uno studio Schechter e colleghi (2017) hanno analizzato lo stress materno pre- e postnatale in relazione allo sviluppo cognitivo di bambini in età prescolare e il ruolo esercitato dal supporto genitoriale.

È stato valutato lo stress sperimentato dalla madre durante la gravidanza, i ricercatori lo hanno valutato cinque volte avendo i dati per ogni trimestre di gestazione.

Alle madri inizialmente è stata somministrata la Structured Clinical Interview for DSM-IV (SCID; First et al., 2002), successivamente in tutte le loro visite era presente uno psichiatra che misurava il punteggio tramite Clinical Global Impression (CGI; Busner e Targum, 2007) mentre un intervistatore somministrava l'Hamilton Rating Scale for Depression (HRSD 17; Hamilton, 1960).

Infine, alle mamme è stato chiesto di compilare il PSS (Cohen et al., 1983) e il Beck Depression Inventory (BDI; Beck et al., 1997). Per analizzare lo stress percepito dalla madre a seguito del parto, sono stati utilizzati lo SCID (First et al., 2002) e il BDI (Beck et al., 1997) inoltre è stata anche somministrata la scala Global Assessment of Functioning (GAF; DSM-IV, 1994).

Per valutare lo sviluppo cognitivo del bambino, è stato misurato con le Differential Ability Scales-II-Early Years (DAS; Elliott, 1990). Infine, in laboratorio è stata codificata l'interazione della diade madre-bambino tramite l'utilizzo del Dyadic Parent-child Interaction Coding System-III (DPICS-III; Eyeberg et al., 2004). In conclusione da tale studio si evince che lo stress materno durante la gravidanza è significativamente associato a dei punteggi minori nel DAS (Elliott, 1990). Tuttavia, lo stile genitoriale positivo può moderare l'effetto dello stress genitoriale e fungere da fattore protettivo per lo sviluppo cognitivo del bambino (Schechter et al., 2017).

CAPITOLO 3

IL RUOLO DELL'AMBIENTE NATURALE NELLO SVILUPPO COGNITIVO

Da sempre è ritenuto fondamentale il ruolo che possiede l'ambiente nel corso di vita dell'individuo, tale importanza si accentua durante il periodo infantile.

L'ambiente, con le sue caratteristiche, influenza lo sviluppo in tutte le sue forme. Molta è la letteratura a riguardo ma il focus che verrà trattato in questo elaborato riguarda lo sviluppo cognitivo.

In questo capitolo verrà posta l'attenzione sull'inquinamento atmosferico e su quanto questo influisce sulla vita dell'individuo, a tal proposito recenti studi hanno mostrato quanto l'inquinamento atmosferico sia associato ad un aumentato rischio di malattie respiratorie, cardiovascolari e cerebrovascolari (Clifford et al., 2016).

3.2 Definizione di inquinamento atmosferico

Per comprendere meglio l'argomento trattato è fondamentale fare un breve epilogo su ciò che viene definito inquinamento atmosferico.

Prima ancora di definire ciò che viene considerato inquinamento, facciamo un breve cenno a ciò che si definisce ambiente atmosferico.

L'ambiente atmosferico presenta delle caratteristiche chimico-fisiche stabili: l'aria è composta dalle seguenti percentuali di Gas 78% di azoto (N₂), 21% di ossigeno (O₂), 0.9% di argon (Ar), 0.03% di anidride carbonica o diossido di carbonio (CO₂) e vapore acqueo (H₂O), il quale costituisce l'umidità (Gainotti e Modelli, 2010).

L'Organizzazione mondiale della Sanità (OMS) fornisce delle linee guida globali sulla qualità dell'aria al fine di invitare le popolazioni e a controllare la produzione di inquinanti dell'aria. In particolare, stila il documento Air quality guidelines, pubblicato nel 2006 e fondato su analisi scientifico-sanitarie, dove sono stati fissati dei parametri per il controllo della qualità dell'aria (WHO, 2021).

Nel 2015, l'Assemblea Mondiale della Sanità ha approvato la risoluzione WHA68.8, (Health and the environment: addressing the health impact of air pollution,) in tale documento è ritenuto necessario individuare delle misure di contenimento dei pericoli per la salute associati all'inquinamento dell'aria sia nei luoghi chiusi sia negli spazi aperti (WHO, 2021). Successivamente, nel 2021 l'OMS ha aggiornato le sue linee guida definendo i parametri di inquinamento atmosferico negli spazi aperti.

Inquinante	Riferimento temporale	Obiettivi intermedi				Linee Guida OMS 2021
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$				
		1	2	3	4	
PM _{2,5}	Annuale	35	25	15	10	5
	24 ore	75	50	37.5	25	15
PM ₁₀	Annuale	70	50	30	20	15
	24 ore	150	100	75	50	45
O ₃	Valore di picco stagionale	100	70	--	--	60
	8 ore	160	120	--	--	100
NO ₂	Annuale	40	30	20	--	10
	24 ore	120	50	--	--	25
SO ₂	24 ore	125	50	--	--	40
CO	24 ore	7	--	--	--	4 mg/m ³

Tab.1

Parametri di inquinamento riportati dalle linee guida dell'OMS nel settembre 2021

Quando parliamo di inquinamento atmosferico facciamo riferimento alle quantità di gas tossico presenti nell'area, questi gas possono avere diverse provenienze: possono essere prodotti dallo smog del traffico, dal consumo smisurati di elettricità e sistemi di riscaldamento, da attività industriali. In particolare, queste ultime risultano avere un forte contributo. Negli ultimi anni molti sono gli spazi verdi incontaminati che, a causa dell'avanzamento del settore tecnologico, sono stati impiegati nella costruzione di

fabbriche aumentando così la produzione di gas (tossici e non) e contribuendo ad aumentare l'inquinamento atmosferico.

In particolare, il WHO nel 2021 definisce le sostanze inquinanti:

materiale particolato aerodisperso di diametro uguale o inferiore a 2.5 µm (PM2.5),
materiale particolato aerodisperso di diametro uguale o inferiore a 10 µm (PM10),
ozono (O3), diossido di azoto (NO2), anidride solforosa (SO2) e monossido di carbonio (CO) (WHO, 2021).

3.3 Benefici di esposizione ad ambienti incontaminati

Gli studi presenti in letteratura che indagano i vantaggi di essere esposti ad ambienti incontaminati nello sviluppo cognitivo si propongono di valutare la correlazione tra le funzioni cognitive e il comportamento dei bambini.

Se i bambini sono a contatto con la natura, questo si traduce in conseguenze benefiche a livello fisico e mentale, viste come minor stress, qualità del sonno e maggiori livelli di attività fisica (Söderström et al., 2012). In uno studio di Sun e colleghi (2020) è emerso dai risultati che se la madre è circondata da spazi verdi la possibilità che il suo bambino nasca pretermine (prima delle 38 settimane di gravidanza) è minore.

Nonostante sia presente una carenza di studi longitudinali riguardanti la correlazione tra esposizione prolungata agli spazi verdi, pre- e postnatale, e lo sviluppo cognitivo (Davdand et al., 2017) un gruppo di ricercatori italiani (Carrus et al.) si è proposto di valutare quanto e se il contatto con la natura potesse essere promotore di comportamenti prosociali e facilitare lo sviluppo del funzionamento cognitivo.

All'interno della loro ricerca sono stati reclutati un campione di 39 bambini di età compresa tra i 18 e i 36 mesi. Questi bambini erano provenienti da diversi centri per l'infanzia nella città di Roma, in particolare veniva osservato il loro comportamento in vari momenti della giornata, prestando attenzione ai comportamenti emessi al chiuso e all'aperto. Le attività che venivano valutate erano diverse a seconda dello spazio in cui venivano svolte. Per quanto riguarda l'osservazione al chiuso riguardava il momento in cui i bambini entravano nella struttura, durante le attività proposte dalle figure professionali e durante il gioco libero, quest'ultimo era analizzato sia nello spazio aperto che al chiuso. Per i domini di tipo cognitivo è stata misurata l'attenzione durante il gioco libero utilizzando una scala likert a 4 punti (da 0 a 4) che andava da "una bassa

attenzione” (0) a “livelli alti di attenzione” (4). Dai risultati emerge che nel dominio cognitivo mostravano un punteggio di maggiore livello di attenzione quando i bambini giocavano negli spazi aperti. (Carrus et al., 2015).

Lee e colleghi (2021) hanno evidenziato che abitare nei pressi di spazi verdi all’età di 2 anni è associata a delle alterazioni epigenetiche che influenzano in modo significativo i punteggi ottenuti nella WISC (Wechsler, 1974) a 6 anni, i quali saranno migliori (Lee et al., 2021).

In letteratura è presente uno studio di Dockx e colleghi (2022) che ha analizzato l’importanza di vivere in abitazioni circondate da verde urbano e quanto questo impatta sul funzionamento cognitivo e comportamentale nei bambini di età compresa tra 4 e 6 anni. Bisogna premettere quanto le reti neurali, soprattutto durante la prima infanzia, siano suscettibili ai fattori ambientali e quanto l’esposizione ad aree verdi sia benefica per il funzionamento cognitivo e comportamentale del bambino. All’interno di tale studio sono stati reclutati un campione di 411 bambini di cui è stato valutato il comportamento tramite il questionario *SDQ* (Goodman, 1997) mentre a 456 bambini, per valutare la funzione cognitiva, hanno completato 4 compiti del *Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery* (CANTAB; 1994). Dai risultati emerge che abitare nelle vicinanze di spazi verdi (50-100mt) ha un’influenza benefica sul dominio dell’attenzione sul dominio psicomotorio in termini di velocità di movimento (Dockx et al., 2022).

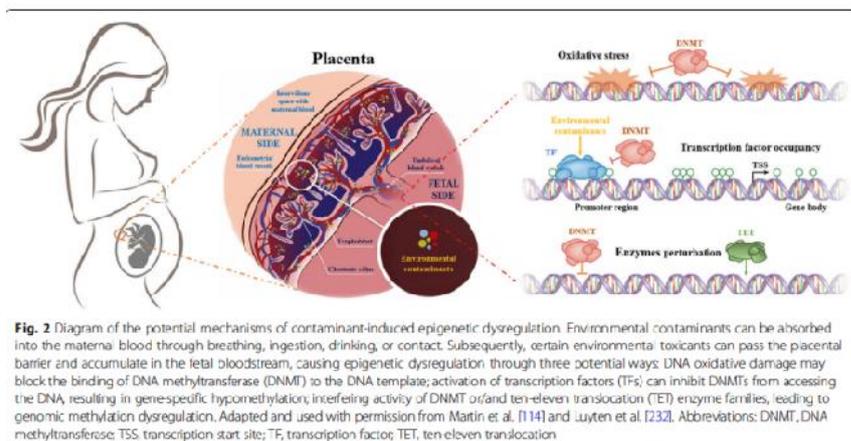
Continuando ad affermare quanto la natura e gli spazi verdi influenzano positivamente lo sviluppo cognitivo, Dadvanda e colleghi (2015) mirano a valutare l’associazione tra esposizione al verde e sviluppo cognitivo in bambini di scuola primaria. Tale studio è stato svolto su un campione di 2.593 bambini dal secondo al quarto anno di scuola primaria aventi quindi tra i 7 e i 10 anni di età, di 36 scuola di Barcellona. Lo sviluppo cognitivo è stato valutato in 12 mesi analizzando la memoria di lavoro e l’attenzione tramite l’uso ripetuto di test cognitivi ogni tre mesi per ogni outcome. È stata valutata l’esposizione a spazi verdi perimetrando il verde che circonda la casa e la scuola utilizzando i dati satellitari e definendo lo spazio indagato (5mx5m). Dai risultati emerge che l’esposizione agli spazi verdi (sia quelli intorno all’abitazione che intorno

della scuola) a distanza di 12 mesi, è presente un miglioramento della memoria di lavoro e una riduzione della disattenzione.

Pertanto, al termine di tale studio è possibile affermare i vantaggi dell'esposizione al verde per lo sviluppo cognitivo tra gli scolari, mediata dalla riduzione dell'esposizione all'inquinamento atmosferico (Dadvanda et al., 2015).

3.4. Gli effetti dell'ambiente sullo sviluppo cognitivo

Early life environment is a critical period for fetal programming



Li et al., 2019

I fattori ambientali che minacciano il feto sono definiti agenti teratogeni. Per agente teratogeno intendiamo qualsiasi sostanza, agente fisico o chimico in grado di attraversare la placenta e causare quindi danni al feto. In generale le sostanze teratogene svolgono le loro azioni durante il “*periodo sensibile*” periodo in cui avviene un certo processo o si sviluppa una determinata struttura.

Sono 4 i principi di teratogenicità:

1. I teratogeni hanno più probabilità di causare danni gravi durante lo stadio embrionale: prima che il feto si impianti, i teratogeni agiscono con una modalità definita “tutto o niente”.
2. I teratogeni possono influenzare lo sviluppo del cervello per tutto il periodo della gravidanza: durante il secondo e terzo trimestre, l'esposizione ad agenti

teratogeni fa aumentare il rischio di disturbi dello sviluppo, problemi di apprendimento e comportamento fino a gravi problemi di apprendimento e iperattività.

3. La modalità d'azione dei teratogeni seguono una curva dose-risposta: con le sostanze spesso si ha una soglia al di sopra della quale si presentano gli effetti nocivi (es. ad una quantità eccessiva di caffeina o nicotina potrebbe corrispondere un aborto spontaneo).
4. L'azione dei teratogeni è imprevedibile in quanto dipende da vulnerabilità insite nella madre e nel figlio: gli effetti possono variare a seconda del metabolismo individuale. Questo principio riguarda fattori interni biologici che determinano se e quanto sia la madre, sia il figlio risultano essere sensibili a quella determinata sostanza.

In uno studio di Saenen e colleghi (2019) è stato dimostrato che l'esposizione prenatale all'inquinamento atmosferico è associata a stress ed alterazioni epigenetiche nella placenta. Infatti, la vita in utero viene considerata un periodo particolarmente sensibile, e per tale motivo l'esposizione materna a condizioni sfavorevoli può, oltre che influenzare lo sviluppo del feto, indurre esiti avversi della gravidanza, ma anche avere effetti a lungo termine che influenzano la predisposizione della prole alle malattie (Saenen 2019). Sono state eseguite delle indagini che hanno esaminato la possibilità che le nano particelle (inquinanti e non) possono passare attraverso la placenta e quindi influenzare il feto dai risultati è emerso che questo dipende dalle dimensioni, dalla forma (Muoth C et al., 2016), inoltre uno studio di Valentino e colleghi (2016) ha rafforzato l'ipotesi della traslocazione transplacentare delle particelle mostrando, all'interno del citoplasma degli aggregati simili alle nano particelle (Saenen e colleghi 2019).

Molti paesi a reddito medio e alto in Nord e Sud America, Europa e Asia non sono riusciti a mantenere i livelli di inquinamento atmosferico urbano all'interno delle linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) (OMS, 2005, Organizzazione Mondiale della Sanità, 2014)

Studi recenti hanno indicato legami tra inquinamento atmosferico e mortalità prematura in particolare per cancro, malattie cardio-respiratorie (Shah et al., 2013, Silva et al.,

2013) e ictus (Shah et al., 2015). Anche l'ansia è stata collegata all'inquinamento (Power et al., 2015). In generale, sia le esposizioni a lungo termine che quelle a breve termine hanno dimostrato di essere associate a rischi cardiaci e cerebrovascolari avversi, essendo gli effetti a lungo termine maggiori. Anche livelli relativamente bassi di inquinamento atmosferico sono associati a effetti avversi sulla salute cardiovascolare. (Power et al., 2015)

In uno studio di metanalisi svolto da Clifford et al., 2016 che ha indagato l'inquinamento nell'arco di vita, ci si è concentrati su quali sono i momenti della vita in cui esposti ad ambienti contaminati si hanno più ripercussioni. In letteratura non sono presenti molti studi che riguardano i giovani adulti e quindi sembrerebbe che a livello cognitivo non sia ancora ben chiaro quali siano gli aspetti che risentono di questi fattori inquinanti. Quando si parla di anziani i risultati sembrerebbero essere anche molto consistenti (Wellenius et al., 2012; Sun & Gu, 2008; Power et al., 2011; Zeng et al. 2012) che mostrano una riduzione nella capacità cognitiva che solitamente viene misurata con MMSE (che valuta la condizione cognitiva e il declino cognitivo mentale negli anziani). Le persone, che vivono in aree più inquinate rispetto ad altre, mostrano una riduzione nei punteggi ottenuti al MMSE.

In particolar modo, soffermandoci sul campione che interessa questo lavoro di tesi, all'interno della review sono presenti degli studi su un campione di popolazione di bambini nella prima infanzia e in età scolare, che hanno indagato, in correlazione all'esposizione di gas inquinanti (ES. ossido, o monossido di carbonio, CO) mostrano un ritardo cognitivo in generale dei bambini che crescono in condizioni di massimo inquinamento e gli aspetti più colpiti sono:

- in uno studio effettuato in Kazakistan da Aungudornpukdee (2009) su un campione di 3000 bambini di età compresa tra 6-13 anni mostra un effetto negativo sulla memoria.
- attenzione e coordinazione motoria (van Kempen et al., 2012)
-

In uno studio svolto da Calderón-Garcidueñas et al., (2008; 2011) si sono proposti di valutare il funzionamento neuropsicologico e le alterazioni strutturali cerebrali, rilevate tramite la risonanza magnetica, di bambini clinicamente sani che avevano una residenza

fissa in due ambienti urbani significativamente diversi per concentrazioni di inquinanti atmosferici: uno con alte concentrazioni di inquinanti atmosferici (Città del Messico), e l'altro (Polotitlán, Stato del Messico) con livelli all'interno degli attuali National Ambient Air Quality Standards.

I bambini che vivono a Città del Messico (MC) mostrano un'inflammatione cronica delle vie respiratorie superiori e inferiori, alterazioni dei mediatori infiammatori circolanti e rottura della barriera epiteliale respiratoria nasale (Calderón-Garcidueñas et al., 2001, Calderón-Garcidueñas et al., 2003, Calderón-Garcidueñas et al., 2007).

Per valutare il funzionamento cognitivo dei bambini è stato utilizzato uno strumento neuropsicologico standardizzato per analizzare il grado di compromissione dei processi cognitivi come l'attenzione, la memoria di lavoro e le funzioni esecutive tale strumento è rappresentato dalle scale Wechsler Intelligence Scale for Children-Revised (WISC-R 1974). Sono state confrontate le prestazioni sul WISC-R per i bambini che vivono nelle due città, il controllo delle differenze di età sia statisticamente sia tramite i metodi di ridimensionamento per età messi che sono stati messi a dall'editore del test (El Manual Moderno SA Mexico, 1981). Nel presente studio sono state osservate lesioni prefrontali MRI e deficit cognitivi nei bambini esposti all'inquinamento atmosferico a Città del Messico. Pertanto, tale studio mostra un possibile legame tra disfunzione cognitiva/alterazioni strutturali del cervello dei bambini e esposizione cronica a concentrazioni significative di inquinanti atmosferici (Calderón-Garcidueñas et al., 2008).

CAPITOLO 4

METODO

4.1 *La ricerca*

Il progetto presentato nella seguente tesi, e a cui ho scelto di partecipare, si sta svolgendo presso il dipartimento di Psicologia dello sviluppo e dell'educazione dell'università di Padova con referenti la professoressa Scrimin e professoressa Lanfranchi.

Il progetto “Conoscere lo sviluppo di bambini e ragazzi tra gli 0 e i 21 anni” ha lo scopo di tradurre e standardizzare sulla popolazione italiana, che va dagli 0 ai 21 anni, le scale di sviluppo “ Developmental Profile-4 (DPTM-4; Alpern, 2020)”. Tale strumento ha come obiettivi valutare lo sviluppo di bambini e ragazzi (nel range di età sopraccitato) tramite delle valutazioni riportate dagli adulti di riferimento (genitori, tutori, insegnanti).

Proprio per la sua modalità di somministrazione possiamo affermare essere una valutazione indiretta, in quanto gli items non sono rivolti al singolo bambino o ragazzo ma ai suoi tutori. Il DPTM-4 offre la possibilità anche di svolgere un “indagine” incrociata, in quanto può essere somministrato sotto forma di intervista o questionario sia a genitori sia agli insegnanti e sia ai clinici. Questo permette di svolgere una valutazione più approfondita e di avere un quadro più completo del bambino/ragazzo in più sfere e ambiti della sua vita quotidiana.

In base a chi si propone di svolgere/compilare l'intervista/ il questionario si ha una differenza di items.

Prima di approfondire la domanda di ricerca di tale lavoro, è necessario approfondire lo strumento DPTM-4.

Tale strumento si compone di cinque scale che valutano lo sviluppo:

- Scala motoria
- Scala dei comportamenti adattivi
- La scala socio- emotiva

- La scala cognitiva
- La scala della comunicazione.

Ognuna di queste cinque scale di sviluppo, ognuna valuta diverse competenze del bambino e/o del ragazzo.

La scala motoria presenta domande che fanno riferimento alle abilità di motricità fine e grossolana e alle abilità motorie sequenziali, alla coordinazione, alla forza, alla resistenza e alla flessibilità. Una delle domande presenti all'interno di tale scala è: "Sta seduto senza supporto per almeno 30 secondi?"

La scala dei comportamenti adattivi ha lo scopo di indagare se il bambino sa svolgere le azioni della vita quotidiana autonomamente, come mangiare, vestirsi, lavarsi o giocare con i videogiochi. Uno degli item presenti in questa scala è: "Usa il cucchiaino senza aiuto rovesciando solo pochissimo cibo?"

La scala socio-emotiva ha come obiettivi: indagare la sfera dei comportamenti sociali in termini di adeguatezza al contesto e valutare le relazioni interpersonali del bambino o del ragazzo, soprattutto con i genitori e i pari. Tra gli item presenti all'interno della scala possiamo trovare: "Gli/Le interessano oggetti o giochi con cui stanno giocando altri bambini?"

La scala cognitiva ha in compito di indagare gli aspetti cognitivi riguardanti l'individuo, Uno tra i quesiti è: "Quando gli/le viene chiesto dove si trova un oggetto o una persona, di solito guarda o si gira in direzione della persona o dell'oggetto giusto?"

L'ultima scala riguarda la comunicazione è composta da items che indagano il linguaggio verbale e non verbale sia nell'ambito della produzione sia nell'area della comprensione verbale, scritta e gestuale. Uno tra gli items presenti all'interno della scala è: "Usa espressioni facciali appropriate per comunicare il suo stato d'animo? Per esempio, sorride quando è felice e mette il broncio o si acciglia quando è triste?"

L'altro obiettivo della mia tesi riguarda stabilire se si presenta una relazione tra lo

sviluppo cognitivo del bambino, lo stress genitoriale e l'esposizione alla natura.

Per il motivo sopracitato ai genitori, oltre alla somministrazione del DPTM-4 (Alpern, 2020; Lanfranchi e Scrimin, che risulta essere in corso) è stato chiesto di rispondere a delle domande riguardanti le informazioni sulla zona di residenza del bambino e della sua famiglia, e sullo stato emotivo del genitore.

4.2 Domande di ricerca

All'interno di questo progetto si inserisce il mio lavoro di tesi che ha l'obiettivo di indagare la relazione tra lo sviluppo socio-emotivo in età scolare in relazione al genere e alla presenza di diversi livelli di stress genitoriale. Alla luce della revisione della letteratura precedentemente discussa, le domande di ricerca specifiche che hanno guidato lo studio sono le seguenti:

1. C'è una relazione tra età, sviluppo cognitivo, qualità dell'aria, ambiente di residenza (aree verdi, aree ad alto traffico di veicoli pesanti) e stress genitoriale?

In relazione a questo, sulla base della letteratura riportata nei primi capitoli, ci aspettiamo che nelle famiglie alle madri che presentano maggiore stress correlino dei minori punteggi di sviluppo.

2. Lo sviluppo cognitivo è direttamente influenzato dall'inquinamento dell'aria, dallo stress genitoriale o dall'interazione tra questi?

In relazione a questo, sulla base della letteratura riportata nei primi capitoli, ci aspettiamo che il primo periodo di vita del bambino sia fondamentale, e per tanto è importante che cresce in un ambiente sano e meno inquinato possibile. Inoltre, tale arco temporale risulta essere il più importante e delicato per lo sviluppo cognitivo del bambino.

4.3 Partecipanti

I partecipanti allo studio sono i genitori di 101 bambini di età compresa tra 0 e 9 anni e 11 mesi.

Nello specifico, il campione è suddividere il campione per età. La maggior parte dei bambini presenta un'età tra gli 0 e 1 anno e 11 mesi. Di quest'ultimi pochi frequentano il nido e le maggior parte delle mamme hanno riferito che i figli, durante le ore lavorative diurne vengono accompagnati dai nonni. Una parte del campione invece ha frequentato il nido per un anno.

Il campione è composto da bambini nati, per la maggior parte, nel sud Italia, nella regione Calabria. I bambini sono nati quasi tutti a termine e mediamente tutti intorno alla trentanovesima settimana, con peso circa sui 3300gr, quasi tutte le madri hanno allattato al seno i loro bambini.

Nei bambini che invece frequentano la scuola dell'infanzia possiamo classificarli in bambini che hanno frequentato un nido e bambini che non hanno seguito.

Le madri hanno riferito di avere un'età che va dai 24 anni sino ai 35 anni compiuti. Tutte le mamme che si sono prestate a far parte di questo lavoro e che hanno scelto di svolgere l'intervista sono di nazionalità italiana. Lo loro istruzione parte da un diploma di liceo o istituto tecnico sino ad una laurea magistrale, anche se la maggior parte del campione ha riferito di aver raggiunto una laurea triennale. Quasi tutte le madri lavorano, e nella maggior parte dei casi svolgono un lavoro part-time, alcune sono disoccupate ma in cerca di occupazione. Nelle domande di riferimento della gravidanza emerge che quasi nessuna ha fatto uso di alcool o di fumo di sigaretta, e non è stata sottoposta a fumo passivo in casa.

I padri hanno un'età compresa tra i 25 e i 39 anni di età, tutti di cittadinanza italiana. Il loro grado di istruzione varia da un diploma di scuola superiore sino alla laurea Magistrale, la maggior parte di loro ha raggiunto come grado di istruzione la laurea triennale. La quasi totalità dei padri possiede un lavoro e nella maggior parte dei casi è un lavoro full time.

I bambini vivono per la maggior parte in famiglie in cui i genitori sono conviventi o sposati. Inoltre, le famiglie riportano in quasi egual misura di avere figli unici o uno o più figli.

Lo status socioeconomico della maggior parte delle famiglie si aggira attorno ai 20.000 e 29.000, pur essendo state individuate altre fasce di reddito (10.000 e 20.000, qualcuno tra i 30.000 e 39.000 e pochissimi tra 40.000 e 49.000).

4.4 Reclutamento.

Il campione è composto da bambini nati, per la maggior parte, nel sud Italia, nella regione Calabria, nello specifico a maggior parte abita in provincia di Crotone, nel centro cittadino e ha riportato di vivere vicino spazi verdi e vicino il mare.

Il campione di genitori a cui è stata fatta l'intervista è stato contattato tramite un centro in cui si svolge un corso preparato a cui è stato chiesto di partecipare a questo progetto, altri genitori si sono offerti di svolgere quest'intervista all'uscita di scuola dei loro figli.

Per quanto riguarda l'intervista è stata svolta sia in presenza che nella modalità online. Le interviste svolte online si sono servite di piattaforme quali: Zoom, Google Meet, Teams o videochiamata Whatsapp in base alla possibilità del genitore.

Durante l'intervista erano presenti solamente l'intervistato e l'intervistatore in modo da mettere a proprio agio l'intervistato e far sì che non si presentassero interferenze.

4.5 Strumenti

Developmental Profile-4 Il *Developmental Profile-4* (DP™-4; Alpern, 2020; Lanfranchi e Scrimin, *in corso*) è la nuova edizione italiana del *Developmental Profile-3* (DP™-3; Alpern, 2007; Lanfranchi e Vianello, 2015) ed è uno strumento che ha lo scopo di valutare lo sviluppo di bambini e ragazzi di età compresa tra 0 e 21 anni e 11 mesi. La standardizzazione italiana dello strumento è in corso presso il Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione dell'Università degli Studi di Padova ed è coordinata dalle professoresse Lanfranchi e Scrimin. Per il raggiungimento del criterio di equivalenza linguistica gli item della versione americana del DP™-4 (Alpern, 2020; Lanfranchi e Scrimin, *in corso*) sono stati tradotti con il metodo della traduzione-ritraduzione, ossia sono stati fatti tradurre dall'inglese all'italiano e dall'italiano all'inglese da persone madrelingua.

Il DP™-4 (Alpern, 2020; Lanfranchi e Scrimin, *in corso*) è definito uno strumento di valutazione indiretta dello sviluppo in quanto si raccolgono informazioni su bambini e ragazzi dai genitori e/o dai caregiver tramite un'intervista strutturata e/o un questionario a risposta chiusa. In entrambi i casi, il genitore e/o il caregiver deve rispondere alle

domande con “SÌ” oppure “NO”. Nel caso in cui un item non fosse chiaro, nella versione intervista è possibile chiarire con ulteriori esempi la domanda al genitore. È di fondamentale importanza compilare l'intero questionario rispondendo a tutti gli item elencati.

Nel caso dell'intervista, l'intervistatore deve seguire le regole elencate nel manuale di istruzioni dello strumento. Le istruzioni prevedono di trovare la soglia base e la soglia tetto all'interno del protocollo di intervista. Si deve iniziare con la somministrazione dell'intervista dall'item che corrisponde all'età del bambino e la soglia base si trova ottenendo 5 risposte affermative di seguito. Qualora si trovasse una risposta NO, si deve retrocedere di una domanda nella fascia d'età precedente rispetto all'età del bambino finché non si trovano 5 risposte affermative consecutive. La soglia tetto corrisponde a 5 risposte negative che si susseguono.

Una buona valutazione dello sviluppo richiede la raccolta di informazioni da più fonti. Per avere un quadro dello sviluppo il più possibile completo, il DPTM-4 (Alpern, 2020; Lanfranchi e Scrimin, *in corso*) offre la possibilità di somministrare dei questionari anche a insegnanti e clinici.

Nello studio in oggetto sono state utilizzate le versioni “intervista genitori” e “questionario insegnanti” del DPTM-4 (Alpern, 2020; Lanfranchi e Scrimin, *in corso*). Entrambe le versioni sono composte da cinque sottoscale: scala motoria, scala comportamenti adattivi, scala socio-emotiva, scala cognitiva e scala comunicazione. Ciò che differisce tra l'intervista genitori e il questionario insegnanti è il numero di item. Inoltre, come descritto in precedenza, alcune domande si declinano in base alle abilità che si presentano a seconda del contesto: scolastico per gli insegnanti e familiare per i genitori.

Per quanto riguarda le cinque scale di sviluppo, ognuna valuta delle competenze differenti del bambino e del ragazzo. Nella scala motoria si trovano domande che fanno riferimento alle abilità di motricità fine e grossolana e alle abilità motorie sequenziali, alla coordinazione, alla forza, alla resistenza e alla flessibilità. Un esempio di domanda è essere: “È in grado di rotolare da pancia in giù a pancia in su senza aiuto?”. La scala dei comportamenti adattivi ha lo scopo di comprendere se il bambino sa svolgere le azioni che richiede la vita quotidiana in autonomia, come mangiare, vestirsi, lavarsi o giocare

con i videogiochi. In tal senso un item della lista è: “Usa una forchetta per mangiare cibo solido?”. La scala socio-emotiva ha come obiettivi: indagare la sfera dei comportamenti sociali in termini di adeguatezza al contesto e valutare le relazioni interpersonali del bambino o del ragazzo, soprattutto con i genitori e i pari. Infatti, si possono trovare domande come: “Saluta con la mano facendo “ciao ciao” al momento giusto?”. La scala cognitiva pone delle domande sullo sviluppo dell’attenzione, sui prerequisiti del calcolo e della lettura e sulle abilità scolastiche. Un quesito è: “È in grado, su richiesta, di dare o prendere “uno in più” di qualcosa? Per esempio, mangiare un boccone in più di cibo”. Infine, la scala della comunicazione è composta da item che indagano il linguaggio verbale e non verbale sia nell’ambito della produzione sia nell’area della comprensione verbale, scritta e gestuale. Un esempio è: “Comprende chiaramente il significato di “no”?”.

Per ottenere la misura della variabile dipendente necessaria per l’elaborazione dei dati dello studio, cioè i punteggi della scala cognitiva, sono state sommate le risposte SÌ agli item. Dopodiché, sono stati trasformati i punteggi grezzi in punteggi standardizzati facendo riferimento alle tabelle normative della versione americana del *Developmental Profile-4* (DP™-4; Alpern, 2020).

Parenting Stress Index-4-Short Form

Il *Parenting Stress Index-4-Short Form* (PSI-4-SF; Abidin, 1995; Guarino et al., 2016) è la versione breve del *Parenting Stress Index-4* (PSI-4; Abidin, 1995; Guarino et al., 2016). Lo scopo del questionario è misurare i livelli di stress della madre o del padre in relazione a tutto ciò che richiede il ruolo dell’essere genitore, alle caratteristiche del bambino e alle interazioni genitore-figlio. Lo strumento è stato validato e tradotto in italiano e dimostra di avere buone proprietà psicometriche. Il PSI-4-SF conta 36 item suddivisi in tre sottoscale: scala PD (*Parental Distress*) dall’item 1 al 12, scala P-CDI (*Parent-Child Dysfunctional Interaction*) dall’item 13 al 24 e scala DC (*Difficult Child*) dall’item 25 al 36. Inoltre, all’interno del protocollo si trova una scala di controllo con lo scopo di misurare quanto il genitore vuole dare un’immagine di sé rispondente alle aspettative sociali. Gli item della scala di controllo sono le domande 1, 2, 3, 7, 8, 9 e 11. La scala PD ha lo scopo di misurare lo stress negativo nei confronti dell’essere genitore. Con la scala P-CDI si analizza quanto il figlio risponde alle aspettative del genitore.

Infine, nella scala DC si pongono delle domande sulle caratteristiche del bambino che aiutano a capire quanto sia facile o difficile da gestire.

Le opzioni tra le quali scegliere per rispondere ai vari item del PSI-4-SF si collocano su una scala Likert a 5 punti, dove 1 significa “Fortemente d’accordo”, 2 “D’accordo”, 3 “Non sicuro/a”, 4 “Disaccordo” e 5 “Fortemente disaccordo”.

Il PSI-4-SF (Abidin, 1995; Guarino et al., 2016) si trova all’interno delle “domande ambientali” nel protocollo di intervista utilizzato nello studio descritto nella tesi. Tuttavia, il questionario è stato riadattato. Infatti, dei 36 item presenti nello strumento originale si possono trovare i 12 item che compongono la scala PD del distress genitoriale e i 12 item della scala P-CDI cioè dell’interazione disfunzionale genitore-bambino. Un esempio di domanda all’interno della scala PD è: “Da quando ho avuto questo figlio non riesco a fare cose nuove e diverse”. Nella scala P-CDI gli item possono essere: “Talvolta mio figlio fa cose che mi disturbano, solo per farmi dispetto”. Anche la scala di controllo della risposta difensiva del genitore è stata mantenuta. Infatti, tra gli item troviamo le domande 1, 2, 3, 7, 8, 9 e 11. Una domanda della scala di controllo è: “Aver avuto un figlio ha causato, nel rapporto con mio marito/moglie (o con il partner), più problemi di quanto mi aspettassi”.

La scala Likert per le risposte agli item si basa su 5 punti, ma le opzioni sono differenti rispetto allo strumento originale poiché 1 significa “Per niente”, 2 “Poco”, 3 “Abbastanza”, 4 “Molto” e 5 “Moltissimo”.

L’adattamento del PSI-4-SF (Abidin, 1995; Guarino et al., 2016) è una misura necessaria per ottenere i dati relativi allo stress genitoriale che si andranno successivamente ad analizzare in relazione allo sviluppo cognitivo.

4.6 Ambiente fisico

All’interno del protocollo di intervista si trova il blocco delle domande ambientali. Lo scopo di questa sezione è rilevare la quantità di inquinamento atmosferico alla quale i partecipanti allo studio erano esposti in utero e al quale sono esposti oggi giorno descrivendo l’ambiente che circonda il partecipante e la sua famiglia. Nello specifico, l’esposizione della quale si parla rispetto al periodo gestazionale è quella che si riferisce al fumo di sigaretta da parte della madre durante la gravidanza. Per quanto riguarda la quantità di inquinamento atmosferico alla quale i bambini sono esposti quotidianamente, si fa riferimento alla zona in cui vivono e al fumo di sigaretta, se i genitori fumano. Si

risale alla quantità di inquinamento dell'aria alla quale il bambino è esposto tramite l'indirizzo di residenza e la zona in cui si trova la scuola che frequenta. Inoltre, ai genitori si richiede di indicare la zona in cui abitano tra tre diverse opzioni (campagna, centro del paese o zona industriale periferica) e se abitano vicino a un incrocio, a un complesso industriale, a un allevamento intensivo o nessuna delle tre casistiche. Per finire, si chiede di stimare ogni quanto passano le macchine e i veicoli pesanti davanti alla propria abitazione e di indicare se vivono vicino a parchi o giardini per verificare l'esposizione al verde.

Importante è sottolineare che l'esposizione all'inquinamento atmosferico può influenzare lo stato di salute fisica dei bambini. A tal proposito viene posta una lista di domande al genitore che deve rispondere pensando a quanto successo nelle ultime quattro settimane. Il genitore deve rispondere basandosi su di una scala Likert a 5 punti dove 1 significa "Mai", 2 "Quasi mai", 3 "Qualche volta", 4 "Quasi sempre" e 5 "Sempre". Tra gli item troviamo: "Ha avuto la tosse?" oppure "Ha fatto fatica a respirare?".

4.7 Analisi dei dati

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

1. Per valutare se ci fosse una relazione tra età, sviluppo cognitivo, qualità dell'aria, ambiente di residenza (aree verdi, aree ad alto traffico di veicoli pesanti) e stress genitoriale abbiamo condotto una serie di correlazioni.
2. Per valutare se lo sviluppo cognitivo di bambini tra 0 e 6 anni fosse direttamente influenzato dall'inquinamento dell'aria, dallo stress genitoriale o dall'interazione tra questi abbiamo condotto una regressione lineare inserendo nel modello l'effetto diretto di entrambe le variabili e l'interazione tra queste.
3. Per valutare se lo sviluppo cognitivo fosse influenzato in maniera diversa dall'inquinamento atmosferico a diverse età abbiamo condotto una regressione lineare studiando gli effetti diretti e indiretti di età e inquinamento.

Capitolo 5

Risultati

5.1. Relazione tra le variabili

Prima di studiare la relazione tra le variabili abbiamo condotto una serie di analisi descrittive per studiare la distribuzione delle stesse.

In particolare, dal grafico riguardante lo sviluppo cognitivo è emersa una curva gaussiana che rappresenta una distribuzione normale, dai test è emerso che alcuni bambini performano molto bene, mentre altre meno, la maggior parte di loro si distribuisce attorno alla media, come dimostra il grafico sottostante, è una distribuzione normale per tanto è possibile affermare che la maggior parte dei bambini esaminati, essendo i loro punteggi al test DPTM-4 (Alpern, 2020; Lanfranchi e Scrimin, in corso) collocati attorno alla media, hanno raggiunto le tappe evolutive corrispondenti alle loro età.

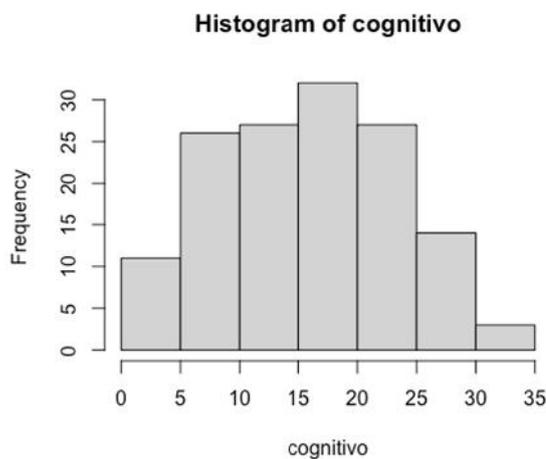


Fig. 2 Rappresentazione grafica della distribuzione dei punteggi ottenuti al test DPTM-4 (Alpern, 2020; Lanfranchi e Scrimin, in corso)

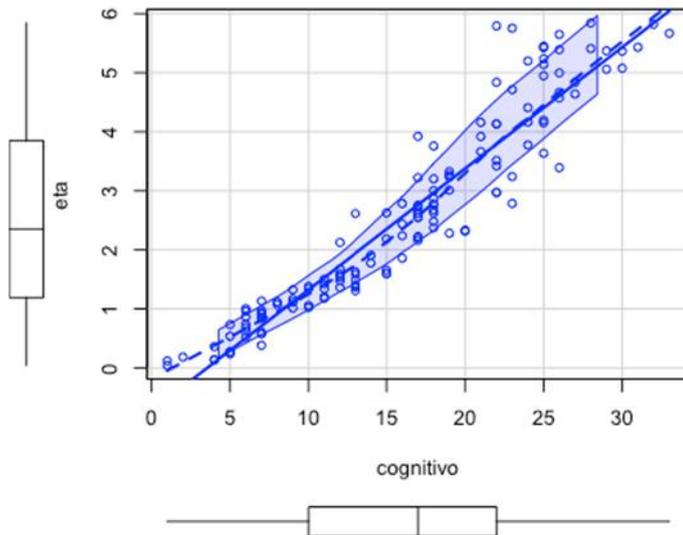


Fig.3 Rappresentazione grafica della correlazione tra le variabili età e sviluppo cognitivo emerse dal test DPTM-4 (Alpern, 2020; Lanfranchi e Scrimin, in corso)

Dal secondo grafico, che mostra la correlazione presente tra età e sviluppo cognitivo, emerge, come atteso, che lo sviluppo cognitivo aumenta con l'età, per cui all'aumentare dell'età si riscontrano punteggi più alti.

Osservando invece i punteggi relativi all'inquinamento atmosferico sia in modo complessivo che in relazione alla presenza in prossimità delle abitazioni di fonti inquinanti si riscontra una bassa presenza delle stesse.

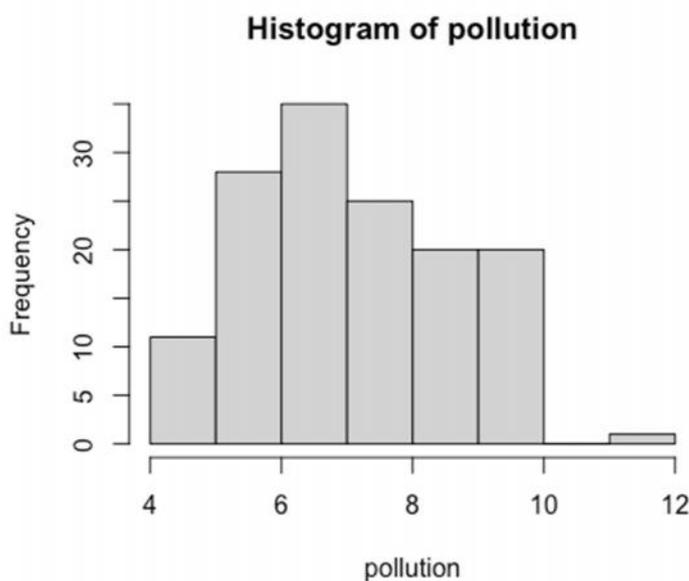


Fig. 4 Rappresentazione grafica dell'inquinamento relativo al traffico causato dalle macchine e dalla presenza di vie ad alta percorrenza.

Il livello di inquinamento atmosferico esaminato non è particolarmente rilevante, la maggior parte delle famiglie esaminate vive in una zona a basso traffico e con presenza di spazi verdi, come riporta nelle interviste da quasi tutto il campione.

Similmente sono pochi i residenti in zone con strade ad alta percorrenza (Figura 5).

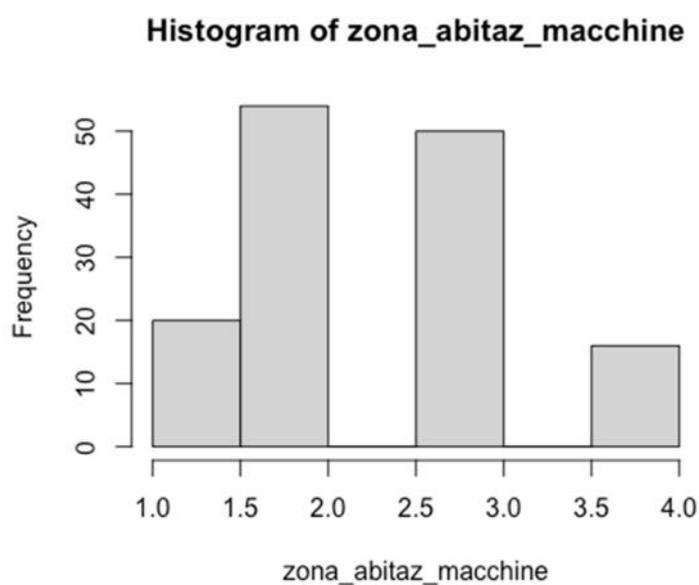


Fig. 5 Rappresentazione grafica della quantità di macchine di passaggio nella zona residenziale in cui abitano le famiglie dei bambini partecipanti allo studio.

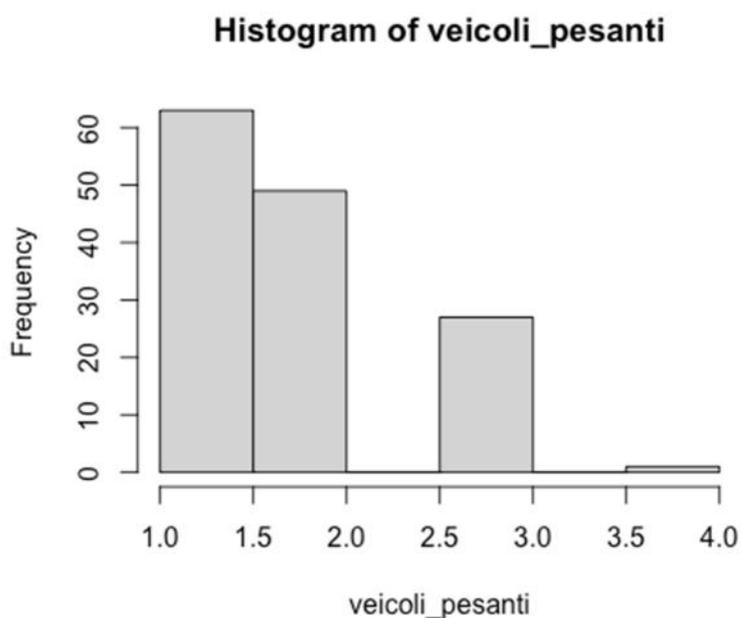


Fig. 6 Rappresentazione grafica della quantità di macchine di veicoli pesanti nella zona residenziale in cui abitano le famiglie dei bambini partecipanti allo studio.

Nelle figure **Fig. 5 e Fig.6** è possibile visionare nel dettaglio quanto la variabile inquinamento, più specificatamente il tasso di inquinamento derivato dal traffico e delle auto e dei veicoli pesanti, nelle zone esaminate in cui abitano le famiglie.

In particolare, è stato esaminato il tasso di inquinamento dovuto alla presenza dei veicoli pesanti si può osservare come questo risulti essere: la maggior parte dei soggetti esaminati alla domanda *“Davanti alla sua abitazione i veicoli pesanti passano”* ha risposto *“raramente”*. Alla domanda *“Davanti alla sua abitazione le auto passano”* la maggior parte dei soggetti esaminati ha risposto *“frequentemente”*.

Successivamente per valutare se ci fosse una relazione tra età, sviluppo cognitivo, qualità dell'aria, ambiente di residenza (aree ad alto traffico di veicoli pesanti.) e stress genitoriale abbiamo condotto una serie di correlazioni.

Tab. 1 Risultati emersi dalla correlazione di Pearson tra le variabili analizzate

VARIABILI	Sviluppo cognitivo	Età	Inquinamento	Veicoli pesanti	Macchine	Reddito	Stress genitoriale
Sviluppo cognitivo	1	.94**	-.11	-.08	-.02	.02	.09
Età		1	-.094	-.062	-.01	.01	.07
Inquinamento			1	.67**	.55**	.140	-.09
Veicoli pesanti				1	.51**	-.017	-.007
Macchine					1	.045	.07
Reddito						1	-.14
Stress Genitoriale							1

**La correlazione è significativa a livello 0,01 (a due code).

Come si vede dalla Tab.1 emerge una relazione significativa tra età e sviluppo cognitivo del bambino con una correlazione pari a .94. Come atteso, emerge una correlazione positiva tra il fatto di vivere in un'area inquinata e di avere strade vicino ad alta percorrenza (sia per la presenza di macchine che di veicoli pesanti), tuttavia non si evidenzia una relazione diretta tra lo sviluppo cognitivo e l'esposizione a zone inquinate com'è possibile osservare nella rappresentazione grafica sottostante **Fig. 7**.

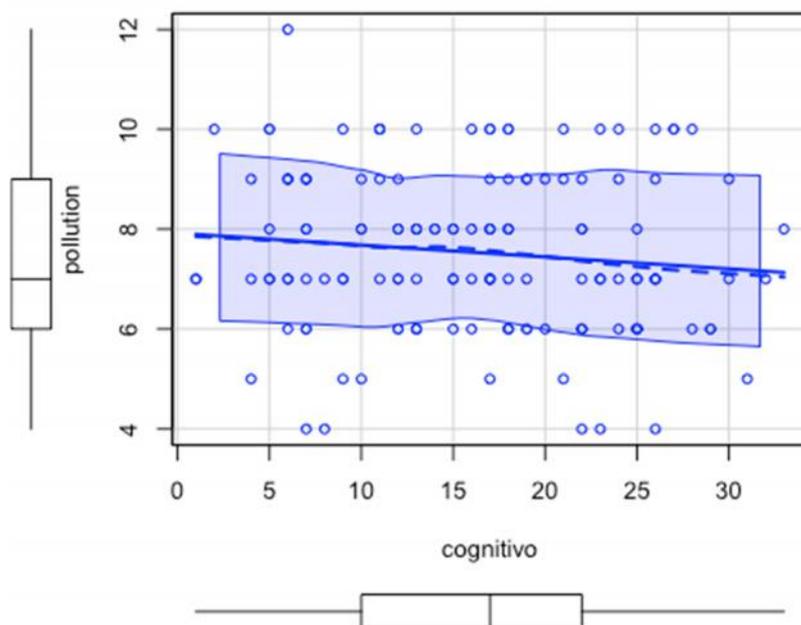


Fig. 7 Rappresentazione grafica della distribuzione dei punteggi relativi allo sviluppo cognitivo dei bambini in età prescolare partecipanti allo studio rispetto all'inquinamento nelle zone di residenza.

5.2 Sviluppo cognitivo, inquinamento e stress genitoriale

Per valutare se lo sviluppo cognitivo di bambini tra 0 e 10 anni fosse direttamente influenzato dall'inquinamento dell'aria, dallo stress genitoriale o dall'interazione tra questi abbiamo condotto una regressione lineare inserendo nel modello l'effetto diretto di entrambe le variabili e l'interazione tra queste e controllando per età e livello socioeconomico.

Come si vede dalla Tabella 2, emerge un effetto diretto dello stress genitoriale e dell'età sul funzionamento cognitivo. Inoltre, c'è una relazione parzialmente significativa dell'interazione tra stress e inquinamento nel predire il funzionamento cognitivo.

Tab.2 Risultati regressione lineare delle variabili analizzate nello studio alla luce del reddito dello stress genitoriale

	<i>B</i>	<i>ES</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Stress genitoriale	4.42	2.53	1.75	.03**
Inquinamento	.63	0.47	1.33	.05*
Età	4.35	0.12	34.48	.00**
Reddito	.06		0.58	.56
Stress x Inquinamento	-.56	.35	-1.62	.051*
R²	.89			

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Per comprendere meglio l'effetto dell'interazione tra stress genitoriale e ambiente è stata condotta un'analisi delle slope.

Osservando la figura 8 emerge che al basso inquinamento si correla un miglior funzionamento cognitivo, alto inquinamento peggior funzionamento cognitivo. Quest'ultimo si evince maggiormente dalle madri che riportano maggiori livelli di stress (stress che viene misurato utilizzando il *Parenting Stress Index-4-Short Form*, PSI-4-SF; Abidin, 2012; Guarino et al., 2016).

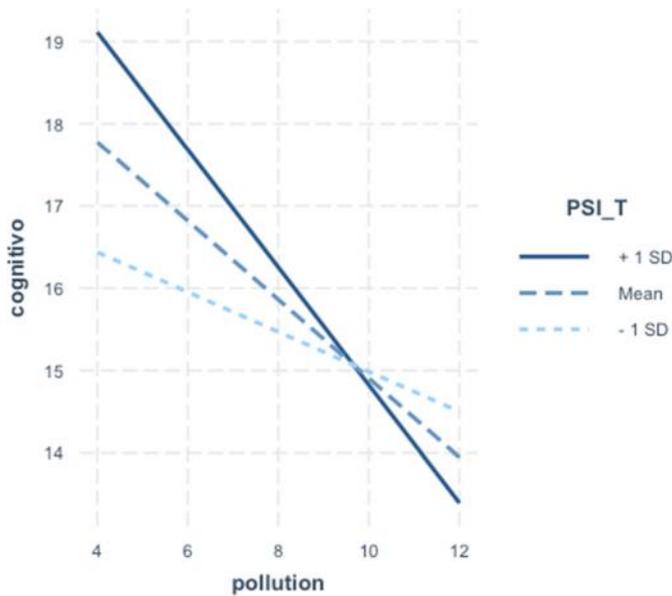


Fig.8 Rappresentazione grafica della relazione tra l'inquinamento nelle zone di residenza e i punteggi dei bambini nella scala dello sviluppo cognitivo alla luce dell'impatto dello stress genitoriale.

5.3 Sviluppo cognitivo, inquinamento atmosferico e età

Infine, per valutare se lo sviluppo cognitivo fosse influenzato in maniera diversa dall'inquinamento atmosferico a diverse età abbiamo condotto una regressione lineare studiando gli effetti diretti e indiretti di età e inquinamento controllando anche per il reddito.

Dalle analisi è emerso un effetto significativo dell'età nel predire il funzionamento, non è presente una relazione diretta ma in uno studio futuro si potrebbe proporre di indagare maggiormente il tipo di relazione presente tra queste due variabili (stress ed età).

Tab.3 Risultati regressione lineare per gli effetti diretti e indiretti di età e inquinamento, controllando anche il reddito delle famiglie

	B	SE	t	p
(Intercept)	5.25	1.83	2.87	.00**
Età	4.52	.56	8.05	.00***
Inquinamento	-.05	.23	-.23	.82
Età x inquinamento	-.02	.07	-.29	.78

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Capitolo 6

DISCUSSIONE

All'interno di quest'ultimo capitolo vengono presi in considerazione tutti i dati che sono stati elaborati nel presente lavoro di tesi e i risultati che hanno portato. Tutti i risultati emersi verranno confrontati con la letteratura scientifica precedentemente citata in questo elaborato inserendo quelli che possono essere i limiti e i punti di forza di questa ricerca.

6.1 Risultati dello studio

In tale ricerca si sono poste alcune domande in riferimento allo sviluppo cognitivo del bambino, in particolare:

1. C'è una relazione tra età, sviluppo cognitivo, qualità dell'aria, ambiente di residenza (aree verdi, aree ad alto traffico di veicoli pesanti) e stress genitoriale?
2. Lo sviluppo cognitivo è direttamente influenzato dall'inquinamento dell'aria, dallo stress genitoriale o dall'interazione tra questi?

Dai risultati emerge una correlazione significativa tra i punteggi ottenuti al test *Developmental Profile-4 (DPTM-4; Alpern, 2020; Lanfranchi e Scrimin, in corso)* e l'età dei bambini, l'inquinamento e lo stress genitoriale.

In particolare, facendo riferimento alle singole domande possiamo evidenziare, così com'è già presente in letteratura da studi scientifici pregressi, quanto l'inquinamento, l'età e lo stress genitoriale influenzano lo sviluppo cognitivo. Infine, emerge anche un'interazione tra stress genitoriale e inquinamento.

Studi presenti in letteratura hanno dimostrato quanto vivere in prossimità di strade ad alta percorrenza possa rappresentare un rischio per lo sviluppo cognitivo del bambino, è proprio nel periodo classificato come "*prima infanzia*" che sono sufficienti basse quantità di sostanze inquinanti per avere effetti indesiderati (Loftus et al., 2019).

Possiamo quindi affermare che i risultati ottenuti a questa prima domanda di ricerca si accordano con le evidenze scientifiche già esistenti.

La seconda domanda di ricerca pone il suo focus sull'azione diretta dell'inquinamento, stress genitoriale sullo sviluppo cognitivo: dai risultati ottenuti possiamo affermare che entrambe le variabili hanno riportato una significatività.

Dall'elaborazione dei dati ottenuti all'interno di questa ricerca emergono i seguenti risultati: nel caso della prima variabile (indipendente) inquinamento e variabile (dipendente) sviluppo cognitivo è emerso quanto sia importante vivere e risiedere in ambienti non inquinati e quanto il contrario possa influenzare lo sviluppo cognitivo e la compromissione di alcune capacità quali problem solving, attenzione, funzionamento cognitivo, come riportato in letteratura. (Wang et al., 2021; Sentís et al., 2017 Loftus et al., 2019;).

Nella presente ricerca è stato valutato anche quanto lo stress genitoriale influenzasse lo sviluppo cognitivo, emerge dai risultati che tale variabile risulta essere statisticamente significativa.

Inoltre, risulta essere molto importante in fase prenatale, risiedere in luoghi con basso tasso di inquinamento data la forte correlazione con lo stress, come presente in letteratura.

Ci si è proposti di valutare l'effetto dell'età, e l'arco temporale di cui ci si è interessati comprende bambini dell'età tra 0 e 10 anni, dai risultati emersi si evidenzia un forte effetto dell'età nel predire il funzionamento.

Tuttavia, non possiamo affermare che tra queste due variabili sia presente una relazione diretta, per tale motivo, in future ricerche, si potrebbe porre il focus sull'effetto della relazione diretta o indiretta dell'età.

6.2 Punti di forza e punti debolezza

Per valutare il funzionamento cognitivo dei bambini è stata utilizzato lo strumento DPTM-4 (in fase di standardizzazione in Italia 4 (Alpern, 2020; Lanfranchi e Scrimin, in corso) già presente in Italia nella terza versione.

All'interno della presente ricerca sono stati considerati altri fattori quali: il reddito del nucleo familiare di appartenenza, il grado di istruzione dei genitori, il lavoro svolto dal

genitore. Maggiore il reddito appartenente a ciascun nucleo maggiore sarà la possibilità e le opportunità scolastiche e educative di cui ogni figlio potrà usufruire.

In merito ai punti di debolezza possiamo osservare come all'interno della presente ricerca, in merito all'inquinamento, sono stati presi in considerazione le sostanze possibilmente tossiche per l'apparato respiratorio considerando tre tipologie di ambiente: è stato chiesto alle famiglie quanto le loro abitazioni si trovassero vicino strade ad alta percorrenza (quindi molto trafficate e che presentano livelli di inquinamento dell'aria elevato), a bassa percorrenza (in cui ci si aspetta un livello di inquinamento dell'aria moderato) o vicino a spazi verdi.

A queste domande ha risposto il genitore intervistato e questo comportare un errore di stima da parte di questi ultimi, non essendo una stima precisa, ben dettagliata e accurata. Essendo stata svolta la ricerca, per lo più, nella regione Calabria le famiglie potrebbero avere una percezione distorta per quello che si intende affermare nel considerare una strada molto trafficata.

Uno dei limiti presenti all'interno di tale ricerca risulta essere l'ampiezza del campione, essendo lo studio effettuato su un campione di 101 bambini, residenti per la maggior parte nella regione Calabria e non essendo il campione ben distribuito tra Maschi e Femmine.

Inoltre, il campione non risulta essere ben distribuito all'interno del range di età.

6.3 Prospettive future di ricerca

Nell'eseguire le interviste di cui la presente ricerca espone i risultati, è stato subito visibile quanto il livello di stress esperito e riportato dalle madri sia diversificato all'interno del range considerato.

Come precedentemente riportato nel capitolo del metodo, a tale ricerca hanno partecipato madri di bambini con diverse età, la maggior parte del campione è stato soddisfatto tramite un "passa parola" avvenuto all'interno di un corso "pre parto", per tale motivo si è potuto osservare e indagare tramite il test Stress Index-4-Short Form (PSI-4-SF; Abidin, 2012; Guarino et al., 2016), lo stress sperimentato dalle madri di neonati o bambini presso a poco di un anno. Essendo il campione formato anche da madri di

bambini più grandi e di varie età, è apparso già solo in fase di raccolta dati quanto lo stress riportato dalle madri di neonati fosse diverso rispetto a madri di bambini più grandi. Più i bambini erano piccoli e maggiore era lo stress riportato dalle madri.

Inoltre, i livelli di stress presentavano una differenza in base allo status economico e all'indipendenza economica della madre, più risultava essere indipendente economicamente (occupata indipendentemente dal tipo di lavoro) e minore risultava lo stress provato.

Purtroppo, non essendo un campione ben distribuito all'interno della popolazione come precedentemente riportato nei limiti dello studio, e non avendo studiato approfonditamente tali variabili, le affermazioni sopra citate non possono essere generalizzate all'intera popolazione.

Inoltre, vista l'importante funzione genitoriale ricoperta da entrambi i genitori, sarebbe interessante osservare il livello di stress testimoniato dal padre e dalla madre e quindi, in uno studio futuro si potrebbe sostituire il solo test compilato dalla madre, con la compilazione del test Stress Index-4-Short Form (PSI-4-SF; Abidin, 2012; Guarino et al., 2016) da parte di entrambi i genitori, vista la loro funzione fondamentale all'interno della vita del bambino per vari aspetti, soprattutto in ambito emotivo.

Per avere un quadro più completo sarebbe utile analizzare anche le altre sfere del bambino: emotivo e sociali e osservare quanto queste incidano sullo sviluppo cognitivo e quanto la stabilità cognitiva dei genitori e il loro livello di stress possa influenzare lo status emotivo del bambino.

BIBLIOGRAFIA

- Ã±iguez, Ã. (2017). Prenatal and postnatal exposure to NO₂ and child attentional function at 4â 5years of age. *Environment international*.
- Achenbach, T. M. (2001). Manual for ASEBA school-age forms & profiles. *University of Vermont, Research Center for Children, Youth & Families*.
- Aldrich, N. J., Chen, J., & Alfieri, L. (2021). Evaluating associations between parental mind-mindedness and children's developmental capacities through meta-analysis. *Developmental Review*, 60, 100946.
- Aungudorpukdee, P., & Vichit-Vadakan, N. (2009). Fattori di rischio che influenzano il deficit di coordinazione visivo-motoria tra i bambini che risiedono vicino a una zona industriale petrolchimica. *Nepal Med Coll J* , 11 (4), 241-6.
- Bastianoni, P. (2009). Funzioni di cura e genitorialità. *Funzioni di cura e genitorialità*, 37-53.
- Beelen, R., Hoek, G., van Den Brandt, PA, Goldbohm, RA, Fischer, P., Schouten, LJ, ... & Brunekreef, B. (2008). Effetti a lungo termine dell'inquinamento atmosferico legato al traffico sulla mortalità in una coorte olandese (studio NLCS-AIR). *Prospettive di salute ambientale* , 116 (2), 196-202.
- Belsky, J. (1984). Le determinanti della genitorialità: un modello di processo. *Lo sviluppo del bambino* , 83-96.
- Belsky, J., Bakermans-Kranenburg, MJ, & Van IJzendoorn, MH (2007). Nel bene e nel male: suscettibilità differenziale alle influenze ambientali. *Orientamenti attuali nella scienza psicologica* , 16 (6), 300-304.

- Bonichini, S., Tremolada, M. (2019). *Psicologia pediatrica*. Roma. Carocci.
- Bové, H., Bongaerts, E., Slenders, E., Bijmens, E. M., Saenen, N. D., Gyselaers, W., ... & Nawrot, T. S. (2019). Ambient black carbon particles reach the fetal side of human placenta. *Nature communications*, 10(1), 3866.
- Carrus, G., Passiatore, Y., Pirchio, S., & Scopelliti, M. (2015). Contact with nature in educational settings might help cognitive functioning and promote positive social behaviour/El contacto con la naturaleza en los contextos educativos podría mejorar el funcionamiento cognitivo y fomentar el comportamiento social positivo. *Psycology*, 6(2), 191-212.
- Clifford, A., Lang, L., Chen, R., Anstey, KJ e Seaton, A. (2016). Esposizione all'inquinamento atmosferico e funzionamento cognitivo nel corso della vita: una revisione sistematica della letteratura. *Ricerche ambientali* , 147 , 383-398.
- Dabrowska, A., & Pisula, E. (2010). Stress genitoriale e stili di coping nelle madri e nei padri di bambini in età prescolare con autismo e sindrome di Down. *Rivista di ricerca sulla disabilità intellettiva* , 54 (3), 266-280.
- De Cock, Henrichs, J., Klimstra, TA, Janneke BM Maas, A., Vreeswijk, CMJM, Meeus, WHJ e van Bakel, HJA (2017). Associazioni longitudinali tra legame genitoriale, stress genitoriale e funzionamento esecutivo nell'infanzia. *Giornale di studi sull'infanzia e sulla famiglia.* , 26 (6), 1723–1733.
- Dolores Rollo “Psicologia dello sviluppo” 2021. Milano. McGraw-Hill education
- Fay-Stammach, T., Hawes, DJ, & Meredith, P. (2014). Influenze genitoriali sulla funzione esecutiva nella prima infanzia: una revisione. *Prospettive di sviluppo del bambino* , 8 (4), 258-264.

- Fuertes, E., Standl, M., Forns, J., Berdel, D., Garcia-Aymerich, J., Markevych, I., ... & Heinrich, J. (2016). Inquinamento atmosferico correlato al traffico e iperattività/disattenzione, dislessia e discalculia negli adolescenti delle coorti di nascita tedesche GINIplus e LISAprus. *Ambiente internazionale* , 97 , 85-92.
- Fuertes, E., Standl, M., Forns, J., Berdel, D., Garcia-Aymerich, J., Markevych, I., ... & Heinrich, J. (2016). Traffic-related air pollution and hyperactivity/inattention, dyslexia and dyscalculia in adolescents of the German GINIplus and LISAprus birth cohorts. *Environment international*, 97, 85-92.
- Fulton, J. M., Mastergeorge, A. M., Steele, J. S., & Hansen, R. L. (2012). Maternal perceptions of the infant: Relationship to maternal self-efficacy during the first six weeks' postpartum. *Infant Mental Health Journal*, 33(4), 329-338.
- Mughal, M. K., Giallo, R., Arnold, P., Benzies, K., Kehler, H., Bright, K., & Kingston, D. (2018). Trajectories of maternal stress and anxiety from pregnancy to three years and child development at 3 years of age: Findings from the All Our Families (AOF) pregnancy cohort. *Journal of Affective Disorders*, 234, 318-326.
- Gatta, M., Balottin, L., Mannarini, S., Birocchi, V., Del Col, L., & Battistella, P. A. (2016). Stress genitoriale e psicopatologia in età evolutiva. Uno studio caso-controllo. *Rivista di Psichiatria*, 51(6), 251-259.
- Gilliland, FD, Li, YF e Peters, JM (2001). Effetti del fumo materno durante la gravidanza e del fumo di tabacco ambientale sull'asma e sul respiro sibilante nei bambini. *Giornale americano di medicina respiratoria e terapia intensiva* , 163 (2), 429-436.

- Gonzalez-Casanova, I., Stein, AD, Barraza-Villarreal, A., Fegrino, RG, DiGirolamo, A., Hernandez-Cadena, L., ... & Ramakrishnan, U. (2018). Esposizione prenatale a inquinanti ambientali e traiettorie di sviluppo del bambino attraverso 7 anni. *Rivista internazionale di igiene e salute ambientale* , 221 (4), 616-622.
- Hastings, PR (2003). Problemi comportamentali del bambino e salute mentale del partner come correlati dello stress nelle madri e nei padri di bambini con autismo. *Rivista di ricerca sulla disabilità intellettiva* , 47 (4-5), 231-237.
- Hendry, L. B., & Kloep, M. (2003). Lo sviluppo nel ciclo di vita. Il mulino.
- Jhon W. Santrock, Kirby Deater-Deckard, Jennifer Lanssfor
- Lertxundi, A., Andiarrena, A., Martínez, M. D., Ayerdi, M., Murcia, M., Estarlich, M., ... & Ibarluzea, J. (2019). Prenatal exposure to PM2. 5 and NO2 and sex-dependent infant cognitive and motor development. *Environmental research*, 174, 114-121.
- Lin, Y., Xu, J., Huang, J., Jia, Y., Zhang, J., Yan, C., & Zhang, J. (2017). Effects of prenatal and postnatal maternal emotional stress on toddlers' cognitive and temperamental development. *Journal of affective disorders*, 207, 9-17.
- Loftus, CT, Hazlehurst, MF, Szpiro, AA, Ni, Y., Tylavsky, FA, Bush, NR, ... & LeWinn, KZ (2019). Inquinamento atmosferico prenatale e QI dell'infanzia: evidenza preliminare della modifica dell'effetto da parte del folato. *Ricerche ambientali* , 176 , 108505.
- Muoth, C., Aengenheister, L., Kucki, M., Wick, P., & Buerki-Thurnherr, T. (2016). Nanoparticle transport across the placental barrier: pushing the field forward!. *Nanomedicine*, 11(8), 941-957.

- Natoli, S., Batini, F., & Toti, G. (2016). Uguali e diversi: un'indagine comparativa tra generazioni sulle attese e le percezioni relative alla genitorialità. *Rivista Italiana di Educazione Familiare*, 49-70.
- Neven, K. Y., Saenen, N. D., Tarantini, L., Janssen, B. G., Lefebvre, W., Vanpoucke, C., ... & Nawrot, T. S. (2018). Placental promoter methylation of DNA repair genes and prenatal exposure to particulate air pollution: an ENVIRONAGE cohort study. *The Lancet Planetary Health*, 2(4), e174-e183. Û
- Oyetunji, A., & Chandra, P. (2020). Postpartum stress and infant outcome: A review of current literature. *Psychiatry research*, 284, 112769.
- Porta, D., Narduzzi, S., Badaloni, C., Bucci, S., Cesaroni, G., Colelli, V., ... & Forastiere, F. (2016). Inquinamento atmosferico e sviluppo cognitivo all'età di 7 anni in una potenziale coorte di nascita italiana. *Epidemiologia*, 27 (2), 228-236.
- Porta, D., Narduzzi, S., Badaloni, C., Bucci, S., Cesaroni, G., Colelli, V., ... & Forastiere, F. (2016). Air pollution and cognitive development at age 7 in a prospective Italian birth cohort. *Epidemiology*, 27(2), 228-236.
- Rivard, M., Terroux, A., Parent-Boursier, C., & Mercier, C. (2014). Determinants of stress in parents of children with autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 44, 1609-1620
- Rivas, I., Basagaña, X., Cirach, M., López-Vicente, M., Suades-González, E., Garcia-Esteban, R., ... & Sunyer, J. (2019). Association between early life exposure to air pollution and working memory and attention. *Environmental health perspectives*, 127(5), 057002.

- Robinson, M., & Neece, C. L. (2015). Marital satisfaction, parental stress, and child behavior problems among parents of young children with developmental delays. *Journal of Mental Health Research in Intellectual Disabilities*, 8(1), 23-46.
- Saenen, N. D., Martens, D. S., Neven, K. Y., Alfano, R., Bové, H., Janssen, B. G., ... & Nawrot, T. S. (2019). Air pollution-induced placental alterations: an interplay of oxidative stress, epigenetics, and the aging phenotype?. *Clinical epigenetics*, 11(1), 1-14.
- Salam, M. T., Li, Y. F., Langholz, B., Gilliland, F. D., & Children's Health Study. (2004). Early-life environmental risk factors for asthma: findings from the Children's Health Study. *Environmental health perspectives*, 112(6), 760-765.
- Sameroff, A. (2009). Designs for transactional research.
- Sameroff, A. (2009). *The transactional model*. American Psychological Association.
- Sentís, A., Sunyer, J., Dalmau-Bueno, A., Andiarena, A., Ballester, F., Cirach, M., ... & INMA Project. (2017). Prenatal and postnatal exposure to NO₂ and child attentional function at 4–5 years of age. *Environment international*, 106, 170-177.
- Sentís, A., Sunyer, J., Dalmau-Bueno, A., Andiarena, A., Ballester, F., Cirach, M., ... & INMA Project. (2017). Prenatal and postnatal exposure to NO₂ and child attentional function at 4–5 years of age. *Environment international*, 106, 170-177.

- Shankardass, K., McConnell, R., Jerrett, M., Milam, J., Richardson, J., & Berhane, K. (2009). Parental stress increases the effect of traffic-related air pollution on childhood asthma incidence. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 106*(30), 12406-12411.
- Silletti, F., Salvadori, E. A., Presaghi, F., Fasolo, M., Aureli, T., & Coppola, G. (2022). Maternal mind-mindedness during the first year of life: Developmental trajectories and moderators. *Developmental Psychology, 58*(9), 1615.
- Silletti, F., Salvadori, E. A., Presaghi, F., Fasolo, M., Aureli, T., & Coppola, G. (2022). Maternal mind-mindedness during the first year of life: Developmental trajectories and moderators. *Developmental Psychology, 58*(9), 1615.
- Smith, L. (1983). Foreldres omsorgsfunksjon og småbarns omsorgsbehov. *Tidsskrift per Norsk Psykologforening* .
- Stafoggia, M., Cesaroni, G., Galassi, C., Badaloni, C., & Forastiere, F. (2014). Gli effetti di lungo termine dell' inquinamento atmosferico sulla salute. *Recenti Progressi in Medicina, 105*(12), 450-453.
- Teti, D. M., & Gelfand, D. M. (1991). Behavioral competence among mothers of infants in the first year: The mediational role of maternal self-efficacy. *Child development, 62*(5), 918-929.
- Valentino, S. A., Tarrade, A., Aioun, J., Mourier, E., Richard, C., Dahirel, M., ... & Chavatte-Palmer, P. (2015). Maternal exposure to diluted diesel engine exhaust alters placental function and induces intergenerational effects in rabbits. *Particle and fibre toxicology, 13*(1), 1-14.

- van Huisstede, L., Winstone, LK, Ross, EK e Crnic, KA (2019). Traiettorie evolutive della sensibilità materna nel primo anno di vita: relazioni tra competenza emotiva e reciprocità diadica. *Genitori* , 19 (3), 217-243.
- Wolf, L. C., Noh, S., Fisman, S. N., & Speechley, M. (1989). Brief report: Psychological effects of parenting stress on parents of autistic children. *Journal of autism and developmental disorders*.
- Woodman, A. C. (2014). Trajectories of stress among parents of children with disabilities: A dyadic analysis. *Family Relations*, 63(1), 39-54.
- Yatchmenoff, D. K., Koren, P. E., Friesen, B. J., Gordon, L. J., & Kinney, R. F. (1998). Enrichment and stress in families caring for a child with a serious emotional disorder. *Journal of Child and Family Studies*, 7, 129-146.
- Zumbach, J. e Oster, A. (2020). Capacità genitoriale: definizioni, indicatori e valutazione. *Zeitschrift für Kinder- und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie* , 49 (1), 37-50.

APPENDICE

Appendice 1. Istruzioni per la creazione del codice identificativo per garantire l'anonimato dei partecipanti allo studio.

Le chiediamo di creare un codice identificativo per suo/a figlio/a (tutto in MAIUSCOLO)

- Iniziale Nome bambino/a - ragazzo/a
- Iniziale Cognome bambino/a - ragazzo/a
- Data di nascita bambino/a - ragazzo/a
- Genere: M (per maschio) o F (per femmina)

Ad esempio: Anna Greta Rossi 09/09/2009 → **AGR09092009F**

Inserire NOME e COGNOME della persona che l'ha contattata (tutto in MAIUSCOLO)

Appendice 2. Foglio informativo e consenso informato e trattamento dei dati per i genitori dei bambini.

Gentile Familiare,

sotto la supervisione delle professoressse Silvia Lanfranchi e Sara Scrimin dell'Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Psicologia dello Sviluppo e della Socializzazione, stiamo conducendo uno studio il cui scopo è la traduzione e standardizzazione di un questionario/intervista per la valutazione dello sviluppo fra gli 0 ed i 21 anni. Questo strumento è già ampiamente utilizzato nella realtà americana e riteniamo molto importante poterne realizzare anche una versione italiana che aiuterà gli psicologi e gli operatori a fare valutazioni più efficaci dello sviluppo dei bambini.

Questo studio, inoltre, intende esplorare una possibile relazione tra sviluppo e esposizione a spazi verdi nelle zone di residenza e qualità dell'aria.

I partecipanti a questo studio non sono direttamente i bambini/ragazzi, ma coloro che li conoscono meglio e che possono fornire indicazioni riguardanti le aree indagate: sviluppo motorio, sviluppo cognitivo, sviluppo socio-emotivo, sviluppo delle abilità adattive, sviluppo della comunicazione.

Per poter adattare questo questionario/intervista alla realtà italiana abbiamo bisogno di proporlo ad un numero molto elevato di genitori di bambini e ragazzi di età compresa fra gli 0 ed i 21 anni e distribuiti in tutt'Italia. Per questo motivo siamo a chiederle di collaborare al nostro progetto "Conoscere lo sviluppo di bambini e ragazzi tra 0 e 21 anni", accettando di compilare il questionario/rispondere ad una breve intervista (della durata complessiva di circa 25 minuti). Assieme al questionario/intervista per la valutazione dello sviluppo del bambino le chiediamo anche di fornirci alcune informazioni relative alla sua famiglia e alla sua zona di residenza. Queste informazioni ci permetteranno di raggiungere un secondo obiettivo dello studio ovvero quello di mettere in relazione i dati sullo sviluppo dei bambini con quelli dell'inquinamento a cui sono esposti nelle aree di residenza.

La compilazione del questionario e/o la somministrazione dell'intervista avverranno principalmente online. Nel caso venga concordata una somministrazione in presenza, questa sarà condotta in un luogo ampio e facile da areare a scelta dell'intervistato, che risulti sicuro per sé stesso e per l'intervistatore, in cui sarà possibile mantenere le regole di distanziamento sociale e in cui sarà necessario utilizzare i dispositivi di protezione individuale (quali mascherina e disinfettanti).

Se è interessata/o a prendere parte allo studio le chiediamo di leggere attentamente quanto riportato qui sotto e completare il modulo in tutte le sue parti, in questo modo darà il suo consenso a prendere parte allo studio.

Consenso Informato

Dichiaro:

- Di essere a conoscenza che lo studio in questione fa parte di un progetto di ricerca di cui la Prof.ssa Lanfranchi e la Prof.ssa Scrimin sono responsabili e il cui scopo generale è l'adattamento italiano di una scala per la valutazione dello sviluppo.

- Di essere a conoscenza che lo studio è in linea con le vigenti leggi D. Lgs 196/2003 e UE GDPR 679/2016 sulla protezione dei dati e acconsentiamo al trattamento dei dati personali, nei limiti, per le finalità e per la durata precisati dalle vigenti leggi (D. Lgs 196/2003 e UE GDPR 679/2016). Il responsabile della ricerca si impegna ad adempiere agli obblighi previsti dalla normativa vigente in termini di raccolta, trattamento e conservazione di dati sensibili.
- Di essere consapevole che la partecipazione è volontaria e che è possibile ritirarsi dallo studio in qualunque momento, senza fornire spiegazioni, senza alcuna penalizzazione e ottenendo il non utilizzo dei dati.
- Di essere consapevole che i dati saranno raccolti in forma confidenziale e aggregata.
- Di essere a conoscenza che i dati raccolti tramite questionario/intervista saranno utilizzati esclusivamente per scopi scientifici e statistici e con il mantenimento delle regole relative alla riservatezza.

Inoltre, qualora io sia stata contattata/o tramite un'associazione o ente, dichiaro:

- Di essere consapevole che la partecipazione alla ricerca è completamente libera e disgiunta dalle cure/trattamenti/corsi eventualmente somministrati dall'Associazione/Ente.
- Di sapere che l'Associazione/Ente non avrà accesso né ai dati della ricerca né ai dati sensibili del partecipante.

Per qualsiasi domanda inerente alla ricerca è possibile contattare la responsabile la Prof.ssa Silvia Lanfranchi (e-mail: silvia.lanfranchi@unipd.it, numero: 0498276576, DPSS - Università degli Studi di Padova, Via Venezia 8, 35131 Padova).

Preso visione del presente modulo, esprimo il mio consenso alla partecipazione al progetto per la realizzazione della versione italiana delle scale di sviluppo DP-4 e al trattamento dei dati raccolti ai fini di ricerca:

ACCONSENTO

NON ACCONSENTO

Appendice 3. Scheda sociodemografica.

SCHEDA SOCIODEMOGRAFICA

Chi compila il questionario/intervista:

Madre

Padre

Altro (specificare)

Data di nascita del bambino/a - ragazzo/a?

Genere del bambino/a - ragazzo/a:

Femmina

Maschio

Altro

Nazionalità del bambino/a - ragazzo/a?

Italiana

Straniero/a, è nato/a in un paese appartenente all'Unione Europea

Straniero/a, è nato/a in un paese fuori dall'Unione Europea

Se straniero/a, da quale paese estero proviene?

Al bambino/a - ragazzo/a è stata mai diagnosticata una problematica dello sviluppo?

No

Sì

Se sì, specificare la diagnosi:

Ci sono altre informazioni relativamente a suo figlio che ritiene utile comunicare?

I genitori del bambino/a - ragazzo/a sono:

- sposati
- conviventi
- divorziati/separati
- vedovi

Informazioni riguardanti la mamma

Quanti anni ha la mamma del bambino/a - ragazzo/a?

Qual è il più alto grado di istruzione raggiunto dalla mamma?

- Licenza elementare
- Licenza media
- Diploma di scuola superiore o equivalente
- Laurea Triennale
- Laurea Magistrale
- Dottorato o Scuola di Specializzazione
- Non a conoscenza

Quale delle seguenti categorie descrive meglio l'occupazione della mamma?

- Lavoro part-time
- Lavoro a tempo pieno
- Non impiegata ma in cerca di occupazione
- Non impiegata e NON in cerca di occupazione
- In pensione
- Disabile, non in grado di lavorare
- Non a conoscenza

Che tipo di lavoro svolge la mamma?

Qual è la nazionalità della mamma?

- Italiana
- Straniera, sono nata in un paese appartenente all'Unione Europea
- Straniera, sono nata in un paese fuori dall'Unione Europea
- Non a conoscenza

Se straniera, da quale paese estero proviene?

Informazioni riguardanti il papà

Quanti anni ha il papà del bambino/a - ragazzo/a?

Qual è il più altro grado di istruzione raggiunto dal papà?

- Licenza elementare
- Licenza media
- Diploma di scuola superiore o equivalente
- Laurea Triennale
- Laurea Magistrale
- Dottorato o Scuola di Specializzazione
- Non a conoscenza

Quale delle seguenti categorie descrive meglio l'occupazione del papà?

- Lavoro part-time
- Lavoro a tempo pieno
- Non impiegato ma in cerca di occupazione
- Non impiegato e NON in cerca di occupazione
- In pensione
- Disabile, non in grado di lavorare
- Non a conoscenza

Che tipo di lavoro svolge il papà?

Qual è la nazionalità del papà?

- Italiano
- Straniero, sono nato in un paese appartenente all'Unione Europea
- Straniero, sono nato in un paese fuori dall'Unione Europea
- Non a conoscenza

Se straniero, da quale paese estero proviene?

Qual è il reddito netto del suo nucleo familiare?

- 0-9.999€
- 10.000-19.999€
- 20.000-29.999€
- 30.000-39.999€
- 40.000-49.999€
- 50.000-59.999€
- 60.000-69.999€
- 70.000-79.999€
- Più di 80.000€
- Preferisco non rispondere

Appendice 4. Versione italiana del *Developmental Profile-4* (DPTM-4; Alpern,2020; Lanfranchi e Scrimin, *in corso*).

SCALA MOTORIA

IL/LA BAMBINO/A-IL/LA RAGAZZO/A:

DA 0.0 A 1.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM M1		
M1	Quando è sdraiato/a sulla pancia, solleva la testa, da solo/a, per almeno 1 minuto <i>senza aiuto</i> ?	Sì No
M2	È in grado di sollevarsi sulle braccia come per fare una flessione e mantenere la posizione per 5 secondi?	Sì No
M3	È in grado di rotolare da pancia in giù a pancia in su senza aiuto?	Sì No
M4	È in grado di rotolare da pancia in su a pancia in giù senza aiuto?	Sì No
M5	Sta seduto/a senza supporto per almeno 30 secondi?	Sì No
M6	Si sposta da un posto all'altro strisciando (pancia appoggiata per terra), gattonando (pancia sollevata da terra) o in qualsiasi altro modo (eccetto rotolando)?	Sì No
M7	Mentre sta in piedi da solo/a o attaccato/a a un supporto (ad esempio un mobile) si piega e raccoglie un oggetto senza cadere?	Sì No
M8	Da seduto/a, si alza aggrappandosi ad un supporto (che non sia una persona)?	Sì No
DA 2.0 A 3.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM M9		
M9	Cammina da solo/a, per almeno 4 passi, senza tenersi a qualcuno o qualcosa (ad esempio un mobile)?	Sì No
M10	Cammina sufficientemente bene, senza supporto, da muoversi per la stanza senza cadere ripetutamente o senza sbattere contro gli oggetti?	Sì No
M11	Fa una torre con almeno tre oggetti, ad esempio cubetti?	Sì No
M12	Sale le scale in piedi (non a gattoni) attaccandosi al muro, al corrimano o dando la mano a qualcuno? Va bene anche se mette entrambi i piedi su ogni gradino.	Sì No
M13	È in grado di sollevare e portare dall'altra parte della stanza (o in un'altra stanza) una piccola sedia (o qualcosa di simile per dimensione e peso)?	Sì No
M14	È in grado di fare un movimento rotatorio con la mano per svitare un coperchio allentato o caricare un giocattolo a molla?	Sì No
M15	È in grado di calciare una palla per almeno 1 metro e mezzo nella direzione desiderata?	Sì No
DA 4.0 A 5.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM M16		
M16	È in grado di tenere in mano un cellulare o un tablet con abbastanza attenzione da essere sicuri che non lo farà cadere?	Sì No
M17	È in grado di lanciare una palla (di qualsiasi dimensione) ad un adulto che è lontano da lui/lei circa 1 metro e mezzo? L'adulto (nella maggior parte dei casi) deve riuscire ad afferrare la palla senza doversi muovere.	Sì No
M18	Copia una forma circolare? Per rispondere <i>Sì</i> il bambino deve compiere un movimento circolare con il braccio e la mano usando un qualsiasi strumento per scrivere.	Sì No
M19	È in grado di trasportare un contenitore aperto pieno di un liquido (per esempio, una tazza d'acqua) senza farne uscire molto?	Sì No
M20	Sale le scale alternando i piedi sui gradini? Va bene se usa come supporto la parete o il corrimano.	Sì No

	DA 6.0 A 13.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM M21	
M21	È in grado di copiare una linea verticale usando una matita, un pastello o un pennello? Mostra una coordinazione occhio-mano, fa una linea verticale e non solamente uno scarabocchio.	Si No
M22	Costruisce un ponte usando tre cubetti? Un ponte è costituito da due cubetti alla base, separati tra loro, ed un cubetto <i>posizionato sopra che appoggia su entrambi i cubi in basso.</i>	Si No
M23	Copia due linee che si incrociano formando una croce o una X?	Si No
M24	Riesce ad afferrare una palla (di qualsiasi dimensione) lanciata da un adulto che è distante circa 1 metro e mezzo? <i>Deve afferrare la palla almeno la metà delle volte.</i>	Si No
M25	Sa usare le forbici da bambino, impugnandole con una sola mano, per tagliare carta o stoffa? L'altra mano può essere usata per tenere il materiale da tagliare. Deve essere in grado di tagliare e non solo strappare il materiale.	Si No
M26	È in grado di stare in equilibrio su un piede per almeno 10 secondi?	Si No
	DA 14.0 ANNI IN SU: INIZIARE DALL 'ITEM M27	
M27	Scavalca con un salto senza fermarsi almeno tre oggetti messi in fila? <i>Gli oggetti devono essere alti almeno 20 centimetri.</i>	Si No
M28	Usa una mazza, una racchetta o una paletta di qualsiasi tipo per colpire al volo una palla che gli/le viene lanciata lentamente? Deve colpire la palla almeno una volta su quattro.	Si No
M29	Usa il movimento delle gambe e del corpo per spingersi da solo/a su un'altalena, senza essere spinto/a?	Si No
M30	Sa disegnare e/o copiare un quadrato? <i>Il disegno deve avere gli angoli ben conclusi ed i lati devono essere tutti più o meno della stessa lunghezza.</i>	Si No
M31	È in grado di ritagliare semplici figure, come un cerchio o un quadrato, stando vicino ai bordi (entro 1 cm dai bordi)?	Si No
M32	È in grado di andare con i pattini a rotelle, con lo skateboard, in monopattino, sciare, fare snowboard o andare con i pattini da ghiaccio? Possono verificarsi cadute occasionali, ma il più delle volte procede per almeno 3 metri senza cadere.	Si No
M33	È in grado di usare una chiave o aprire un lucchetto per sbloccare o aprire una porta con una serratura normale?	Si No
M34	È in grado di allacciare i lacci delle scarpe o qualsiasi altro spago facendo un fiocco/asola?	Si No
M35	È in grado di afferrare con una mano una palla da tennis o una palla di dimensioni simili se lanciata delicatamente dalla distanza di almeno due metri? <i>(La palla deve essere afferrata almeno la metà delle volte).</i>	Si No
M36	È in grado di andare in bicicletta (senza rotelle) senza cadere quasi mai?	Si No
M37	È in grado di usare la tastiera per scrivere frasi al computer?	Si No

SCALA COMPORAMENTI ADATTIVI

IL/LA BAMBINO/A-IL/LA RAGAZZO/A:

	DA 0.0 A 1.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM A1		
A1	Allontana intenzionalmente qualcosa che gli/le è d'intralcio/dà fastidio? Per esempio, una coperta sugli occhi o i capelli in faccia.	Sì	No
A2	Manifesta quando ha fame o sete? Per esempio, aprendo la bocca o girando la testa verso il biberon o verso il seno.	Sì	No
A3	Prova ad afferrare oggetti che sono vicini, ma non raggiungibili?	Sì	No
A4	Sussulta davanti a eventi inaspettati, come rumori forti?	Sì	No
A5	Raccoglie un oggetto o un giocattolo che gli è caduto sul pavimento?	Sì	No
A6	Riesce a bere da un bicchiere, da una tazza con beccuccio o da una cannuccia?	Sì	No
A7	Cerca e trova un gioco lontano almeno mezzo metro che è stato coperto o nascosto?	Sì	No
A8	Collabora attivamente nell'infilare una maglia o una giacca porgendo le braccia per infilare le maniche?	Sì	No
	DA 2.0 A 3.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM A9		
A9	Si toglie le scarpe o i calzini senza aiuto? Deve trattarsi di un'azione compiuta con l'intenzione di svestirsi e non solo un gioco.	Sì	No
A10	Usa una forchetta per mangiare cibo solido?	Sì	No
A11	Usa il cucchiaino senza aiuto rovesciando solo pochissimo cibo?	Sì	No
A12	Slaccia almeno 2 di queste modalità di chiusura: bottoni grandi, bottoni automatici, lacci delle scarpe, cerniere, velcro?	Sì	No
A13	Beve da una tazza da bambini o da un bicchiere senza aiuto e di solito senza rovesciare il contenuto?	Sì	No
A14	È in grado di slacciarsi e togliersi una giacca con bottoni o cerniera?	Sì	No
A15	Usa il computer, il tablet, il cellulare o qualsiasi altro dispositivo elettronico per giocare con un gioco semplice o per usare un programma educativo di facile uso?	Sì	No
	DA 4.0 A 5.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM A16		
A16	Si mette le scarpe senza aiuto? (Va bene anche se non le allaccia o le mette nel piede sbagliato).	Sì	No
A17	È in grado di chiedere il permesso in modo appropriato? Ad esempio, "Per piacere posso avere da bere?" o "Posso avere un altro pennarello?"	Sì	No
A18	Usa un mouse, un touchpad, il touch screen o un altro dispositivo elettronico per puntare e cliccare oggetti su uno schermo?	Sì	No
A19	Si pulisce le mani e la faccia senza aiuto dopo aver mangiato, abbastanza bene da sembrare pulito?	Sì	No
A20	Si toglie un maglione o una maglietta sfilandola dalla testa senza aiuto?	Sì	No
	DA 6.0 A 13.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM A21		
A21	Fa la pipì nel water senza l'aiuto di un adulto? Questo include anche tirare giù e su i vestiti e tirare l'acqua.	Sì	No
A22	Si veste completamente, tranne allacciare i lacci delle scarpe e altre allacciate difficili?	Sì	No

A23	Riesce a trovare e far partire un programma TV, un film o un video? Questo può essere fatto usando un lettore DVD o lo streaming digitale.	Sì	No
A24	È in grado di trasportare le forbici in modo sicuro?	Sì	No
A25	Sceglie da solo/a cosa mangiare al ristorante, al bar o a casa?	Sì	No
A26	Fa la cacca da solo/a? Questo significa spogliarsi, pulirsi, rivestirsi e tirare l'acqua.	Sì	No
	DA 14.0 ANNI IN SU: INIZIARE DALL 'ITEM A27		
A27	Riesce a calmarsi in modo appropriato almeno alcune volte quando è arrabbiato o turbato? Per esempio, facendo respiri profondi, allontanandosi o usando altri mezzi per controllarsi?	Sì	No
A28	Sceglie correttamente i vestiti in base al clima e all'occasione? Per esempio, una giacca quando fa freddo.	Sì	No
A29	Usa internet o altre applicazioni per trovare giochi con cui giocare?	Sì	No
A30	È in grado di interagire in modo appropriato con gli estranei quando è necessario? Per esempio per chiedere dov'è il bagno.	Sì	No
A31	Si lava da solo/a in maniera accettabile senza aiuto? Questo significa preparare il bagno o la doccia, lavarsi e asciugarsi completamente.	Sì	No
A32	Sa come interagire con un cassiere per comprare qualcosa in un negozio?	Sì	No
A33	Usa correttamente un coltello per tagliare carne morbida, frutta o cibo simile? (Può avere bisogno di aiuto per tagliare cibo più duro tipo una bistecca.)	Sì	No
A34	Sa a memoria il numero di telefono di un genitore e il suo indirizzo di casa da usare in caso di emergenza?	Sì	No
A35	Si medica da solo/a un piccolo taglio o un graffio? Questo include lavarsi la ferita e usare un disinfettante e/o un cerotto.	Sì	No
A36	Ha mai preparato almeno due cibi semplici (per esempio, uova, pop corn, pasta) usando il microonde, il fornello, o il forno?	Sì	No
A37	Sa cercare con successo qualcosa in Internet?	Sì	No
A38	Completa i compiti autonomamente senza continui richiami?	Sì	No
A39	Gestisce i soldi (dai risparmi alle paghette) sufficientemente bene da comprare piccole cose in modo indipendente?	Sì	No
A40	Gestisce i compiti scolastici in modo che i più importanti vengano fatti per primi?	Sì	No
A41	Contatta gli amici per fare programmi senza l'aiuto dei genitori? Può essere ancora necessario chiedere il permesso dei genitori.	Sì	No

SCALA SOCIO-EMOTIVA

IL/LA BAMBINO/A-IL/LA RAGAZZO/A:

	DA 0.0 A 1.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM S1		
S1	Guarda un adulto mentre sta parlando, come se stesse cercando di seguire quello che l'adulto sta dicendo?	Sì	No
S2	Quando è arrabbiato/a o frustrato/a, il contatto umano molte volte ha un effetto positivo e calmante?	Sì	No
S3	Mostra reazioni differenti di fronte a persone diverse? Per esempio, sorride a chi abitualmente si occupa di lui, o distoglie lo sguardo da una persona che non conosce?	Sì	No
S4	Mostra interesse verso altre persone? Per esempio, avvicinandosi a loro o gesticolando per attirare la loro attenzione.	Sì	No
S5	Gli/Le interessano oggetti o giochi con cui stanno giocando altri bambini?	Sì	No
S6	Mostra reazioni negative (per esempio, rabbia, rifiuto, paura, ritiro) di fronte a situazioni spiacevoli per lui/lei come una persona che non conosce o un cibo che non piace?	Sì	No
S7	Manifesta simpatia per un adulto che vede meno di una volta a settimana (ad esempio un nonno che vive in un'altra città o un insegnante che viene a scuola solo mensilmente)?	Sì	No
S8	Saluta con la mano facendo "ciao ciao", al momento giusto?	Sì	No
	DA 2.0 A 3.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM S9		
S9	Di solito preferisce giocare con altri bambini piuttosto che giocare da solo/a?	Sì	No
S10	Risponde più prontamente alle istruzioni di un adulto familiare rispetto ad un adulto sconosciuto?	Sì	No
S11	Esprime (almeno una volta alla settimana) il desiderio di giocare con dei compagni di classe o degli altri bambini?	Sì	No
S12	Mostra di sapere cosa significa la parola "mio"? Questo significa che comprende quando qualcuno dice "il mio camion" o "la mia mamma".	Sì	No
S13	A volte cerca altri bambini con cui giocare? Per esempio, si avvicina a loro o chiede "Vuoi giocare con me?"	Sì	No
S14	Svolge per almeno 15 minuti una di queste attività senza aver bisogno costantemente dell'attenzione dell'adulto: colorare, scrivere, fare una costruzione, guardare delle immagini?	Sì	No
S15	Mostra di essere consapevole degli stati d'animo degli altri dicendo correttamente espressioni tipo "È arrabbiato", "Ha paura" o "Fa i capricci"?	Sì	No
	DA 4.0 A 5.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM S16		
S16	Modifica il suo comportamento in modo appropriato a seconda del contesto? Per esempio, è calmo e tranquillo in biblioteca o in classe, ma attivo e rumoroso al parco giochi?	Sì	No
S17	Dice spesso "scusa" o cerca di farsi perdonare da una persona che ha ferito o offeso?	Sì	No

S18	Chiede il permesso per giocare con un giocattolo che appartiene a qualcun altro piuttosto che prenderlo direttamente?	Si	No
S19	È in grado di conversare con i coetanei per almeno 5 minuti parlando a turno?	Si	No
S20	È in grado di rimanere concentrato/a per almeno 30 minuti insieme ad un/a bambino/a di età simile su una sola attività, come giocare con le costruzioni, giocare con la sabbia o con la terra, o giocare al negozio, alla scuola o a "mamma casetta"?	Si	No
	DA 6.0 ANNI IN SU: INIZIARE DALL 'ITEM S21		
S21	Collabora con gli altri ad un progetto di gruppo contribuendo in modo attivo?	Si	No
S22	Tiene in considerazione le preferenze e gli interessi degli amici o delle amiche quando decide a che gioco giocare con loro?	Si	No
S23	È capace di dare istruzioni o insegnare a un/a altro/a bambino/a a giocare a un gioco da tavolo o a un videogioco?	Si	No
S24	Si imbarazza quando fa un errore in pubblico?	Si	No
S25	Capisce perché una persona potrebbe essere un buon amico mentre un'altra no? Per esempio, che una persona gentile e premurosa potrebbe essere un buon amico mentre, qualcuno che prende in giro gli altri potrebbe non esserlo.	Si	No
S26	È consapevole che ci sono delle differenze fra le famiglie? Per esempio, si rende conto che ci sono famiglie che hanno regole o tradizioni diverse.	Si	No
S27	Di solito sa essere sportivo/a? Per esempio, non fa capricci o si arrabbia quando perde a un gioco.	Si	No
S28	Capisce e coglie i segnali non verbali? Per esempio, capisce che se qualcuno è occupato a fare qualcosa non è un buon momento per iniziare a parlare.	Si	No
S29	Reagisce al comportamento scorretto degli altri? Per esempio, si arrabbia quando gli altri imbrogliano o compiono un'azione scorretta.	Si	No
S30	Gli/le piace stare fuori casa e lontano dalla famiglia per stare con i suoi amici?	Si	No
S31	Chiede consiglio a un adulto quando ha problemi con gli amici?	Si	No
S32	È in grado di fare da solo/a i lavori di casa, per almeno 10 minuti senza bisogno di continui solleciti?	Si	No
S33	È consapevole che alcuni lavori sono pagati più di altri?	Si	No
S34	Manifesta il desiderio di essere parte di un gruppo particolare o di una compagnia di coetanei?	Si	No
S35	Parla con i coetanei per almeno 1 ora la maggior parte dei giorni? La conversazione può avvenire per telefono, con messaggi, sui social, su Internet, oppure di persona, in un momento fuori dall'orario scolastico.	Si	No
S36	Dà segni di essersi innamorato/a di qualcuno?	Si	No

SCALA COGNITIVA

IL/LA BAMBINO/A-IL/LA RAGAZZO/A:

	DA 0.0 A 1.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM G1	
G1	Segue con lo sguardo qualcosa che viene mosso di fronte a lui/lei?	Si No
G2	Di solito guarda o si gira verso la fonte di un nuovo suono, come una persona che comincia a parlare?	Si No
G3	Si gira verso un rumore e poi sposta lo sguardo quando la fonte di quel rumore viene spostata?	Si No
G4	Ride, chiaramente mostrando gioia?	Si No
G5	Quando gli/le viene dato un giocattolo in mano, vi dedica chiaramente attenzione per almeno 5 secondi?	Si No
G6	Quando gli/le viene chiesto dove si trova un oggetto o una persona, di solito guarda o si gira in direzione della persona o dell'oggetto giusto?	Si No
G7	Cerca nel posto giusto un giocattolo che è stato spostato fuori dalla sua vista? Per esempio, se un giocattolo viene spostato da un tavolo e nascosto sotto un cuscino, va a cercarlo e non sembra semplicemente che se ne dimentichi?	Si No
G8	Indica, su richiesta, almeno una parte del corpo, su se stesso/a o su una bambola?	Si No
	DA 2.0 A 3.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM G9	
G9	È in grado, su richiesta, di dare o prendere "uno in più" di qualcosa? Per esempio, mangiare un boccone in più di cibo.	Si No
G10	Usa matite o pastelli nel chiaro tentativo di lasciare segni su una qualsiasi superficie scrivibile?	Si No
G11	Quando gli/le si chiede di identificare o descrivere un oggetto raffigurato in un libro o in un giornale, indica, guarda o manifesta in qualche altro modo di aver riconosciuto l'oggetto?	Si No
G12	Quando gioca con una bambola o un pupazzo, dimostra di comprendere che è una rappresentazione di un essere vivente? Questo include fare finta di dargli da mangiare, vestirla o metterla a letto.	Si No
G13	Identifica almeno 20 oggetti quando vengono nominati? Ad esempio, indica o descrive immagini raffigurate in un libro.	Si No
G14	Quando richiesto, indica correttamente almeno due colori? Non è necessario che sia in grado di nominarli.	Si No
G15	Classifica correttamente gli oggetti usando parole che indicano la dimensione (grande/piccolo e tanto/poco)?	Si No
	DA 4.0 A 5.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM G16	
G16	Riesce a contare correttamente fino a sei oggetti?	Si No
G17	Raggruppa gli oggetti per forma, colore o dimensione?	Si No

G18	Comprende il concetto di <i>tre</i> ? Per esempio, quando gli/le viene richiesto di dare tre matite, è in grado di farlo?	Sì	No
G19	Se richiesto, mette correttamente un oggetto, <i>tra</i> , <i>sotto</i> o <i>sopra</i> altri oggetti? Il/la bambino/a deve essere in grado di fare tutti e tre i posizionamenti.	Sì	No
G20	Conosce la differenza tra esseri animati e inanimati? Per esempio è in grado di dire il nome di alcuni esseri animati (ad esempio cani, insetti, cavalli) e di alcuni oggetti inanimati (ad esempio sedie, coperte, giochi)?	Sì	No
	DA 6.0 A 13.11 ANNI: INIZIARE DALL'ITEM G21		
G21	Sa contare fino a 15?	Sì	No
G22	Riconosce il suo nome e cognome scritti in stampatello?	Sì	No
G23	Capisce che i personaggi dei cartoni o i supereroi nei programmi televisivi, libri, o film non sono reali?	Sì	No
G24	Scrive numeri e lettere riconoscibili? Possono essere scritti al contrario ma devono essere leggibili.	Sì	No
G25	Qualche volta usa i concetti di causa ed effetto? Usando parole come "perché" o "poiché". Per esempio dice: "Questa sera posso guardare la televisione fino a tardi perché domani non c'è scuola".	Sì	No
G26	Capisce i concetti di "ieri", "oggi", "domani"? Per esempio, se si dice "Domani ci sarà una festa", è in grado di capire che la festa sarà nel giorno successivo?	Sì	No
G27	È in grado di nominare almeno tre parole che fanno rima? Per esempio, "stella" e "bella", "pane" e "cane", "rana" e "tana".	Sì	No
G28	È in grado di scrivere il suo nome e cognome in stampatello?	Sì	No
G29	È in grado di leggere almeno 5 parole scritte e di comprendere il loro significato? Deve "leggere" le parole e non solo riconoscerle, come riconoscere una scritta particolare che indica la marca di biscotti.	Sì	No
G30	Sa nominare i 7 giorni della settimana e rispondere quale giorno viene prima e dopo un dato giorno? Ad esempio deve essere in grado di dire quale giorno viene prima e quale viene dopo giovedì.	Sì	No
G31	Risponde correttamente quando gli/le viene chiesto di sottrarre un numero di una cifra da un altro? Ad esempio, "Quanto fa 9 meno 4?". Va bene anche se per contare usa oggetti oppure le dita.	Sì	No
G32	Legge a voce alta una storia semplice in modo sufficientemente comprensibile da far sì che qualcuno che ascolta solamente sia in grado di capirla?	Sì	No
G33	È in grado di ripetere in maniera accurata informazioni imparata di storia o di scienze (per esempio sugli uomini primitivi o sul ciclo dell'acqua) almeno diverse ore dopo averle apprese? L'informazione deve contenere almeno due fatti.	Sì	No
G34	Scrive a memoria almeno 20 parole in maniera corretta?	Sì	No
	DA 14.0 ANNI IN SU: INIZIARE DALL'ITEM G35		
G35	È in grado di eseguire a mente, senza contare con le dita, addizioni a una cifra?	Sì	No
G36	Usa una tastiera o un touch screen per digitare almeno una riga di testo (almeno quattro parole)?	Sì	No
G37	Risponde indicando correttamente il giorno, il mese e l'anno se gli/le si chiede la data? Tutte e tre le informazioni devono essere corrette.	Sì	No
G38	È in grado di eseguire a mente, senza contare con le dita, sottrazioni a una cifra?	Sì	No
G39	Usa un programma di scrittura di testi (ad esempio Word) al computer o sul tablet per fare un compito per la scuola?	Sì	No
G40	Quando scrive al computer, sa mettere le lettere in maiuscolo usando il tasto <i>shift</i> ?	Sì	No

G41	Risponde correttamente se gli/le si chiede di moltiplicare un numero di una sola cifra per due (per esempio, 8×2). Va bene se per contare utilizza oggetti oppure le dita.	Si	No
G42	Conosce le tabelline? Per esempio, sa quanto fa 6×9 , o 5×8 , o 4×3 , ecc. Deve conoscere il risultato a memoria, senza fare i conti o usare le dita. Qualche errore è ammissibile..	Si	No

SCALA COMUNICAZIONE

IL/LA BAMBINO/A-IL/LA RAGAZZO/A:

	DA 0.0 A 1.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM C1		
C1	Usa espressioni facciali appropriate per comunicare il suo stato d'animo? Per esempio, sorride quando è felice e mette il broncio o si acciglia quando è triste.	Si	No
C2	Fa capire quali persone, luoghi o oggetti (diversi dal cibo) gli/le piacciono e quali non gli/le piacciono?	Si	No
C3	Imita un'azione fatta da altri come un gesto o un suono?	Si	No
C4	Alza le braccia (o fa un gesto simile) quando sta per essere preso/a in braccio?	Si	No
C5	Quando un adulto indica qualcosa, di solito guarda nella direzione in cui l'adulto ha indicato?	Si	No
C6	Risponde alle parole di un adulto con i gesti, ad esempio facendo "ciao ciao" con la mano quando un adulto dice "ciao", o scuotendo la testa in su e in giù per dire "sì" o da destra a sinistra per dire "no" quando un adulto chiede qualcosa?	Si	No
C7	Qualche volta fa dei vocalizzi che sembrano parole, tipo "ma-ma", "pa-pa"?	Si	No
C8	Comunica, attraverso le parole o i gesti, l'idea di "volerne ancora" o di "volerne un altro"? Le parole o i gesti devono essere ragionevolmente specifici. Non va bene piangere solamente o agitare le braccia.	Si	No
	DA 2.0 A 3.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM C9		
C9	Comprende chiaramente il significato di "no"?	Si	No
C10	Annuisce, sorride o usa altri segnali non verbali per mostrare che sta ascoltando quando qualcuno sta parlando?	Si	No
C11	Di solito risponde correttamente a istruzioni di tre o più parole? Ad esempio "Trova la scarpa", "Prendi la bottiglia", "Metti il libro sul tavolo".	Si	No
C12	Usa parole, suoni che assomigliano a parole o linguaggio dei segni per dire cosa vuole o di cosa ha bisogno? Ad esempio, dice "aua" per chiedere l'acqua.	Si	No
C13	Segue correttamente istruzioni verbali che richiedono due passaggi? Ad esempio "Togliti i vestiti ed entra nella vasca" oppure "Prendi l'asciugamano e asciugati la faccia".	Si	No
C14	Dice una frase di almeno due parole? Ad esempio, "Papà via", "Cane beve" o "Bimbo cammina".	Si	No
C15	Ripete parti di programmi televisivi, libri o canzoni che gli/le sono familiari o le dice insieme ad altri?	Si	No
	DA 4.0 A 5.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM C16		
C16	Comprende il significato di almeno due dei seguenti gesti: 1. alzare le spalle per comunicare "non so" o "non sono sicuro"; 2. dito indice davanti alle labbra per dire "silenzio"; 3. pollice in alto per indicare ok?	Si	No

C17	Nomina (non ripete solamente) almeno 20 oggetti visti in un'immagine?	Sì	No
C18	Dice almeno 50 parole diverse?	Sì	No
C19	È in grado di dire alle persone (parlando o mostrandolo con le dita) quanti anni ha?	Sì	No
C20	Manifesta, attraverso le parole o i gesti, che ha bisogno di andare in bagno? Non è sufficiente agitarsi perché scappa molto.	Sì	No
	DA 6.0 A 13.11 ANNI: INIZIARE DALL 'ITEM C21		
C21	A volte su richiesta dice il suo nome e cognome?	Sì	No
C22	Riesce a raccontare una storia guardando le immagini di un libro? La storia deve corrispondere a ciò che è raffigurato.	Sì	No
C23	Ha mai cantato una canzone di almeno 30 parole senza aiuto?	Sì	No
	DA 14.0 ANNI IN SU: INIZIARE DALL 'ITEM C24		
C24	Capisce le istruzioni a quattro passaggi, come "Metti il libro nello zaino, metti in ordine il tavolo, lavati le mani e vieni a tavola per la cena"?	Sì	No
C25	Riesce a negoziare e a raggiungere un compromesso per risolvere un conflitto? Per esempio, accettare di scambiare un giocattolo che un altro bambino vuole.	Sì	No
C26	Se viene raccontata una breve storia di circa 10 frasi, è in grado di rispondere a semplici domande riguardo agli eventi principali della storia, come i nomi dei personaggi principali e la sequenza generale degli eventi della storia?	Sì	No
C27	È in grado di ripetere (in circa 5 minuti) la trama di una storia, di un film, di un video o di un programma televisivo? Deve essere in grado di raccontare l'intera storia.	Sì	No
C28	Sa inventarsi una storia che abbia un inizio, una parte centrale, una fine, e che contenga almeno sei/otto frasi o pensieri completi? La storia può essere raccontata a voce o scritta.	Sì	No
C29	È capace di sostenere una conversazione per almeno 5 minuti su una notizia o un problema attuale?	Sì	No
C30	Cambia il suo stile di comunicazione a seconda della situazione? Per esempio, usa un linguaggio informale con gli amici, ma parla in modo più formale con gli insegnanti.	Sì	No
C31	È in grado di parlare per almeno 5 minuti davanti ad altre persone di uno specifico argomento?	Sì	No
C32	Quando invia sms o altri messaggi di testo, usa abbreviazioni? Per esempio, "tvb" invece di "ti voglio bene".	Sì	No
C33	Raccoglie e/o condivide informazioni su Internet? Per esempio, sui social media, sui forum di discussione, ecc.	Sì	No
C34	Usa i social media?	Sì	No

Appendice 5. Variabili ambientali comprendenti il *Parenting Stress Index-4-Short Form* (PSI-4-SF; Abidin, 2012; Guarino et al., 2016).

DOMANDE AMBIENTALI

Le chiediamo di rispondere ad alcune domande riguardanti la salute di suo/a figlio/a

Nelle ULTIME 4 SETTIMANE, quanto spesso suo/a figlio/a...

	Mal	Quasi mal	Qualche volta	Quasi sempre	Sempre
Ha avuto prurito alla pelle tutto il giorno?	1	2	3	4	5
Ha avuto la tosse?	1	2	3	4	5
Ha avuto male alle orecchie?	1	2	3	4	5
Ha avuto mal di gola?	1	2	3	4	5
Ha fatto fatica a respirare?	1	2	3	4	5
Ha avuto un male che gli/le dava veramente fastidio?	1	2	3	4	5
Ha avuto mal di testa?	1	2	3	4	5
Ha avuto un brutto mal di pancia?	1	2	3	4	5
Ha avuto problemi ad addormentarsi?	1	2	3	4	5
Si è sentito/a veramente triste?	1	2	3	4	5
Ha avuto problemi a rilassarsi/calmarci?	1	2	3	4	5
Si è sentito/a nervosa/a o di cattivo umore?	1	2	3	4	5
È apparso/a lunatico/a?	1	2	3	4	5
Si è sentito/a irritabile?	1	2	3	4	5
Ha pianto tanto?	1	2	3	4	5
Si è sentito/a molto preoccupato/a?	1	2	3	4	5
Si è sentito/a spaventato/a?	1	2	3	4	5
Ha perso più di mezza giornata di scuola a causa di una salute o problema emotivo?	1	2	3	4	5
Ha fatto difficoltà a camminare per più di 5 minuti?	1	2	3	4	5
Ha fatto difficoltà a fare una rampa di scale?	1	2	3	4	5
Ha fatto difficoltà a correre?	1	2	3	4	5
Era troppo malato/a per giocare in casa?	1	2	3	4	5
Era troppo malato/a per andare a scuola?	1	2	3	4	5
Era troppo malato/a per giocare fuori casa?	1	2	3	4	5

Per capire meglio lo sviluppo di suo/a figlio/a abbiamo bisogno di conoscere come è andata la gravidanza e il periodo successivo alla nascita

La mamma fumava durante la gravidanza?

- Sì
- No

Se sì, quante sigarette fumava all'incirca al giorno?

- 1-5
- 5-10
- 10-15
- 15-20
- Più di un pacchetto al giorno

La mamma faceva uso di alcol durante la gravidanza?

- Sì
- No

Se sì, quanti bicchieri beveva in media?

- Meno di uno alla settimana
- 2-3 alla settimana
- 1 al giorno
- 2-3 al giorno

Di quante settimane è nato/a suo/a figlio/a? Settimane al momento del parto (es.: 40)

Quanto pesava in grammi alla nascita suo/a figlio/a?

Suo/a figlio/a è stato/a allattato al seno?

- No
- 1-3 mesi
- 3-6 mesi
- 6-12 mesi
- 12-24 mesi
- Oltre i 24 mesi

Per capire meglio lo sviluppo di suo figlio/a abbiamo bisogno di conoscere come è l'ambiente familiare in cui vive

Suo/a figlio/a ha fratelli maggiori?

- Sì
- No

Se sì, quanti? Es. se suo/a figlio/a ha un fratello maggiore scriva: 1

Ha altri figli oltre al bambino/a - ragazzo/a per il quale sta compilando questo questionario?

- Sì
- No

Se sì, quanti? Es. se oltre al bambino/a - ragazzo/a per il quale sta compilando questo questionario ha un altro figlio scriva: 1

Quale lingua usate in casa?

- Solo italiano
- Solo dialetto
- Solo la nostra lingua madre
- Un mix tra italiano e la nostra lingua madre

Qual è la sua lingua madre?

Fumate in casa (sia la mamma che il papà del bambino/a)?

- Sì
- No

Quante sigarette fumate all'incirca al giorno? Faccia una stima delle sigarette fumate in casa dalla mamma e dal papà

- 1-5
- 5-10
- 10-15
- 15-20
- Più di un pacchetto al giorno

Per capire meglio lo sviluppo di suo/a figlio/a abbiamo bisogno di conoscere le eventuali preoccupazioni del genitore

	Per niente	Poco	Abbastanza	Molto	Moltissimo
1. Spesso ho la sensazione di non riuscire a far fronte molto bene alle situazioni	1	2	3	4	5
2. Per venire incontro ai bisogni di mio figlio mi accorgo di sacrificare la mia vita più di quanto mi aspettassi	1	2	3	4	5
3. Mi sento intrappolato dalle mie responsabilità di genitore	1	2	3	4	5
4. Da quando ho avuto questo figlio non riesco a fare cose nuove e diverse	1	2	3	4	5
5. Da quando ho avuto questo figlio mi rendo conto che quasi mai riesco a fare le cose che mi piacciono	1	2	3	4	5
6. Non sono soddisfatto dell'ultimo acquisto di abbigliamento che ho fatto per me	1	2	3	4	5
7. Ci sono un bel po' di cose della mia vita che mi disturbano	1	2	3	4	5
8. Aver avuto un figlio ha causato, nel rapporto con mio marito/moglie(o con il partner), più problemi di quanto mi aspettassi	1	2	3	4	5
9. Mi sento solo e senza amici	1	2	3	4	5
10. Quando vado ad una festa di solito mi aspetto di non divertirmi	1	2	3	4	5
11. Non sono così interessato alla gente come lo ero una volta	1	2	3	4	5
12. Non mi diverto più come una volta	1	2	3	4	5
13. Mio figlio raramente fa per me cose che mi gratificano	1	2	3	4	5
14. A volte sento di non piacere a mio figlio e che lui non vuole stare vicino a me	1	2	3	4	5
15. Mio figlio mi sorride molto meno di quanto mi aspettassi	1	2	3	4	5
16. Quando faccio le cose per mio figlio ho la sensazione che i miei sforzi non siano molto apprezzati	1	2	3	4	5
17. Quando mio figlio gioca non ride né mostra di divertirsi spesso	1	2	3	4	5
18. Mio figlio non sembra imparare così velocemente come la maggioranza dei bambini	1	2	3	4	5
19. Mio figlio non sorride tanto quanto la maggioranza dei bambini	1	2	3	4	5
20. Mio figlio non riesce a fare tanto quanto mi aspettavo	1	2	3	4	5
21. Ci vuole molto tempo ed è molto difficile per mio figlio abituarsi alle novità	1	2	3	4	5
22. Sento di essere un genitore non molto bravo	1	2	3	4	5
23. Mi aspettavo di provare per mio figlio sentimenti di maggior calore e vicinanza di quelli che provo e questo mi dispiace	1	2	3	4	5
24. Talvolta mio figlio fa cose che mi disturbano, solo per farmi dispetto	1	2	3	4	5

Per capire meglio lo sviluppo di suo/a figlio/a abbiamo bisogno di conoscere come è la zona in cui vive

In quale Regione è nato/a suo/a figlio/a?

Specifichi qual è il suo indirizzo di residenza attuale (inserisca: via, paese e provincia)

Nell'arco degli ultimi 20 anni ha cambiato residenza?

- Sì
- No

Se sì, quando?

Se sì, inserisca il Comune di residenza precedente

Descriva la zona in cui abita attualmente:

- Campagna o piccola frazione circondata da spazi aperti o campi
- Centro del paese
- Zona industriale periferica

Abita vicino a:

- Incrocio
- Complesso Industriale
- Allevamento intensivo
- Nessuna delle precedenti

Davanti alla sua abitazione le macchine passano:

- Mai
- Raramente
- Frequentemente
- Costantemente

Davanti alla sua abitazione i veicoli pesanti passano:

- Mai
- Raramente
- Frequentemente
- Costantemente

Nelle vicinanze della sua abitazione sono presenti aree verdi, come parchi o giardini?

- Sì
- No

Per capire meglio lo sviluppo di suo/a figlio/a abbiamo bisogno di conoscere la sua esperienzascolastica

Suo/a figlio/a ha frequentato il nido?

- Sì
- No

Se sì, per quanto tempo?

Ha frequentato regolarmente la scuola dell'Infanzia?

- Sì, tutti e tre gli anni
- No, solo due anni su tre
- Solo per un anno
- No, non ha frequentato

Dove si trova la scuola che sta frequentando ora suo/a figlio/a?

- Nel quartiere di residenza
- Fuori dal quartiere di residenza
- Non sta frequentando la scuola ora

Specifichi l'indirizzo della scuola (se non lo ricorda, scriva il quartiere o il paese)

RINGRAZIAMENTI

Al termine di questo percorso desidero ringraziare tutti coloro che ne hanno preso parte

Ringrazio la mia Realtrice, la professoressa Sara Scrimin, per aver permesso di ampliare le mie conoscenze tramite quest'elaborato e il tirocinio svolto, La ringrazio per la pazienza che ha avuto nel rispettare i miei tempi, per aver sempre accolto tutte le mie richieste.

Ringrazio i miei genitori, grazie a loro sono arrivata fin qui.

Grazie *mamma*, per essere stata sempre accanto a me, per essere diventata le mie braccia nelle prime notti insonni con Antonella, per avermi spronato a dare sempre il meglio, per non aver lasciato che mi abbattessi all'inizio di questo mio percorso, per aver creduto sempre nelle mie potenzialità. Grazie per l'inifino aiuto che mi hai dato cercando nelle scuole i genitori da intervistare, accompagnandomi fino alla fine di questo viaggio. Grazie per essere una mamma sempre attenta e una nonna altrettanto speciale. Spero di dimostrarti sempre il mio Amore. Sei, per me, *tutto*.

Grazie *Papà*, per avermi insegnato il valore del sacrificio e della dedizione al lavoro, grazie a te ho fatto mio il motto "*non come chi vince sempre, ma come chi non si arrende mai*". Grazie per capire i miei rari silenzi e trovare sempre le parole per darmi il consiglio giusto. Grazie per essere un supporto sicuro, per avermi insegnato a percorrere mille sentieri lasciando sempre aperta la porta di casa. Sono certa di trovarti alla fine del mio braccio, *sempre*.

Grazie *Domenico*, mio compagno, mio grande Amore. Grazie per avermi fatto il regalo più bello della vita, nostra figlia Antonella. Grazie per aver creduto nelle mie capacità, per essere stato sempre il motivatore migliore che conosco, per esserti preso cura delle mie fragilità e per avermi fatto tornare il sorriso sempre. Grazie per essere un papà dolce e premuroso, un uomo speciale, e un compagno di vita *insostiuibile* e come dice la nostra principessa "sei il nostro preferito", *per sempre*.

Grazie *Antonella*, figlia mia, per aver percorso insieme a me questo viaggio, Dall'inizio alla fine. Grazie a te non mi sono mai sentita sola e tutte le volte che ho pensato di non farcela ti ho guardata e in te ho trovato la forza. Sei pura felicità, il sentiment d'amore più

puro che abbia mai conosciuto. Spero di renderti sempre orgogliosa di me, io di te lo sono infinitamente.

Grazie *Aldo*, mio fratello, il mio migliore Amico, la mia copia. Grazie per aver messo sempre il mio bene avanti al tuo, per tutto l'aiuto che mi hai dato e che continui a darmi ogni giorno. Grazie per il supporto che mi hai dato nel cercare i dati per questo elaborato, perchè nessuno crede in me quanto lo faccia tu. Sei uno zio Meraviglioso, Antonella ti vuol bene esattamente quanto tu ne vuoi a lei. Non ricordo un solo giorno della mia vita senza di te, e so che così sarà *per sempre*.

Grazie *ai nonni Michele e Antonella* per l'aiuto e l'amore incondizionato che donate ad Antonella e per le infinite attenzioni che avete sempre. So che potrà contare sempre sul vostro supporto e appoggio, così come potrò fare io.

Grazie *Bruna, Daria e Amelia* da quando ne ho memoria mi tenete per mano, porti sicuri in cui approdare durante le tempeste. Non dimenticherò mai il supporto silenzioso che mi/ci avete donato. Non dimenticherò mai quel 7 marzo e tutti i giorni che si sono susseguiti. Siete delle sorelle ineguagliabili, sono certa che sarete per Anto delle certezze.

Grazie *Maria Teresa*, per le chiamate infinite e i consigli in segreto, per aver condiviso come me molto più che semplici parole, so che in te troverò sempre un'Amica sei una zia speciale e una madrina Fantastica, Antonella è fortunata ad averti tanto quanto lo sono io.

Grazie *Vincenzo*, il principino più bello che conosca, per avermi concesso il privilegio di provare un'Amore grande. Con il tuo sorriso da furbetto colorì le nostre giornate, starti accanto ci riempie di felicità il cuore. Saremo sempre ad un passo da te.

Grazie *Letizia*, riempi la mia vita di colori meravigliosi e, da sempre, mi hai insegnato milioni di cose. Grazie per avermi regalato momenti di spensieratezza, carrelate di film Disney e di balletti imbarazzanti. Prometto che la mia mano non lascerà mai la tua spalla.

Grazie *Mariuccia*, con te non ho bisogno di parole, mi capisci solo guardandomi negli occhi, Grazie per le chicchierate in macchina che abbiamo tenuto sempre solo per noi, per i tuoi gesti d'affetto costanti. Sappiamo entrambe che MDPX3 sarà per sempre.

Grazie Zio *Alfonso* per averci accolti a casa come dei figli, per aver fatto le veci di papà e per esserti sempre accertato che fossi serena, sappi che ti sarò, *eternamente grata*.

Grazie *Giulietta*, Sister de mi corazon, il mio specchio riflesso, il nostro legame sfida il tempo e le distanze. Grazie per la cura che ci hai mostrato, per essere una Baby sitter top, per aver insegnato mille cose ad Anto. Sei la nostra zia Iaiai, ti vogliamo bene.

Grazie alla mia “Famiglia Meravigliosa” ringraziarvi uno ad uno sarebbe impossibile, grazie per essere presenti in ogni evento importante della mia vita. Per me non esiste una vera festa in cui non siete compresi, so che siamo una squadra invincibile e questo non lo cambierà nè il tempo nè la distanza. Ognuno di voi ha un posto insostituibile nel mio cuore.

Grazie *Silvia e Giulia* per essere presenti in ogni momento della mia vita, abbiamo scelto di tenerci per mano oramai 12 anni fa e so che, ovunque andremo e qualsiasi strada sceglieremo di percorrere saremo sempre l’una accanto all’altra. Grazie per le mille paranoie che avete sempre ascoltato, per aver trovato sempre un momento per raggiungermi. Grazie per l’amore che mostrate per la mia principessa sono certa che anche lei in voi troverà delle “Amiche” fantastiche”.

Grazie *Paola e Francesca*, il mio grillo parlante e l’amica più pazza che ho. Sono fiera delle donne che siete e che dimostrate di essere. Amiche sincere di cui non posso fare a meno.

Grazie *Emily*, in questi anni sei stata sempre pronta a rispondere a qualsiasi mia domanda, hai ascoltato le mie paure e insieme abbiamo sempre trovato una soluzione. Ci auguro di incontrarci ancora in altri viaggi della nostra vita professionale e non.

Grazie *Mariafrancesca*, la mia psycho personale, non potrò dimenticare mai tutto il supporto e il sostegno reciproco che ci siamo date, senza badare ad orari. Grazie per la fiducia e la stima che hai sempre risposto in me, mi hai dato la forza di credere nel mio sogno.

Infine l'ultimo "grazie" lo dico *a me stessa* per averci creduto e per essere andata avanti tutte le volte che ho pensato di non farcela, prometto di ricordarmi di questo traguardo a memoria del fatto che alla fine "*ce la faccio sempre*".

*"Non come chi vince sempre,
ma come chi non si arrende mai"*

FRIDA KAHLO (1907-1954)