

# **Università degli Studi di Padova**

CORSO DI LAUREA IN TERAPIA OCCUPAZIONALE

PRESIDENTE: *Ch.mo Prof. Paolo Bonaldo*

## **TESI DI LAUREA**

### **L'EFFICACIA E L'UTILITÀ DELLA TERAPIA OCCUPAZIONALE E DELL'INTEGRAZIONE SENSORIALE IN BAMBINI CON DISGRAFIA**

(The effectiveness and usefulness of occupational therapy and sensory integration in  
children with dysgraphia)

RELATORE: Dott., Prof. Borghetto Michele

LAUREANDO: Pilati Mattia

Anno Accademico 2022/2023

# **INDICE**

## **RIASSUNTO**

## **ABSTRACT**

## **INTRODUZIONE**

### **CAPITOLO 1**

#### 1. Jane Ayres e l'integrazione sensoriale

##### 1.1. Le sensazioni e l'integrazione

##### 1.2 Il metodo Montessori

###### 1.2.1 L'importanza della multisensorialità

##### 1.3 La disfunzione dell'integrazione neurosensoriale

###### 1.3.1 L'impatto della disfunzione dell'integrazione sensoriale nella vita scolastica del bambino

###### 1.3.2 Usare l'integrazione sensoriale per migliorare il processo di scrittura

### **CAPITOLO 2**

#### 2. La scrittura

##### 2.1 Le tappe del grafismo

##### 2.2 I prerequisiti della scrittura

###### 2.2.1 Il corsivo e la scrittura stampata

2.3 La scrittura nelle tre sfere della vita (tempo libero, produttività, cura di sé)

### **CAPITOLO 3**

3. I disturbi specifici dell'apprendimento

3.1 La disgrafia

3.2 La valutazione della disgrafia

3.3 L'impatto della disgrafia nella vita quotidiana e scolastica

### **CAPITOLO 4**

4. La terapia occupazionale nei bambini con disgrafia

4.1 Un possibile intervento di Terapia occupazionale nei bambini con disgrafia

4.2 L'influenza dell'ambiente nel processo di scrittura

4.3 Le modifiche ambientali (modifica del setting)

4.4 Le modifiche ambientali (modifica del materiale)

4.5 Strategie di modificazione del comportamento

## **DISCUSSIONE E CONCLUSIONI**

## **BIBLIOGRAFIA**

## **RINGRAZIAMENTI**



## RIASSUNTO

**Obiettivo:** Il Terapista Occupazionale è un professionista sanitario formato per individuare, valutare ed intervenire sulle caratteristiche proprie della persona, gli elementi che riguardano il compito specifico e gli aspetti ambientali o del contesto che possono limitare o facilitare la performance occupazionale.

Partendo da ciò è stata svolta una ricerca bibliografica riguardante la disgrafia come disturbo specifico dell'apprendimento che interessa la scrittura, le parole e i numeri e che ha un forte impatto sulla vita quotidiana e scolastica dei bambini. Inoltre, è stata indagato come l'integrazione sensoriale può influenzare il processo di scrittura.

**Materiali e metodi:** è stata svolta ricerca in letteratura attraverso i seguenti motori di ricerca: PubMed, Cochrane Library, Embase, Google Scholar.

Gli articoli sono selezionati utilizzando le seguenti parole chiave: handwriting, dysgraphia, executive functions, sensory integration, Jean Ayres, Montessori, environment, occupational therapy, activities of daily living, learning disabilities.

Per svolgere l'analisi critica degli articoli selezionati, sono stati utilizzati i seguenti strumenti di analisi:

- Per gli studi quantitativi: McMaster – Critical Review Form-Quantitative studies di Law, M. e altri 1998
- Per gli studi qualitativi: McMaster – Critical Review Form – Qualitative studies di Letts, L. e altri 2007

**Risultati e conclusioni:** partendo dalle premesse iniziali, è risultato che i bambini sperimentano una riduzione in primis della qualità del gesto grafico, ma anche di altre capacità come possono essere la coordinazione, la consapevolezza corporea, la conoscenza e la gestione dello spazio. Il bambino affetto da disgrafia spesso incontra delle sfide nella gestione dei suoi strumenti scolastici e nella realizzazione dei compiti a casa in modo indipendente. Un terapista occupazionale può intervenire in tutte e tre le dimensioni dell'occupazione (cura di sé, produttività e tempo libero), fornendo principalmente un trattamento per la disgrafia e le sue conseguenze scolastiche, ma anche per quanto concerne l'impatto sulla routine quotidiana del bambino.

## **ABSTRACT**

**Objective:** The Occupational Therapist is a health professional trained to identify, assess, and intervene on the person's own characteristics, elements affecting the specific task, and environmental or contextual aspects that may limit or facilitate occupational performance.

Building on this, a literature search was conducted regarding dysgraphia as a specific learning disorder that affects writing, words, and numbers and has a strong impact on children's daily and school life. In addition, how sensory integration can affect the writing process was investigated.

**Methods:** literature search was conducted through the following search engines: PubMed, Cochrane Library, Embase, Google Scholar.

Articles are selected using the following keywords: handwriting, dysgraphia, executive functions, sensory integration, Jean Ayres, Montessori, environment, occupational therapy, activities of daily living, learning disabilities.

To carry out the critical analysis of the selected articles, the following analysis tools were used:

- For quantitative studies: McMaster - Critical Review Form-Quantitative studies by Law, M. et al. 1998
- For qualitative studies: McMaster - Critical Review Form- Qualitative studies by Letts, L. and others 2007

**Results and conclusions:** starting from the initial premises, it was found that children experience a reduction primarily in the quality of the graphic gesture, but also in other skills such as maybe coordination, body awareness, spatial awareness and management. The child with dysgraphia often experiences challenges in managing his or her school tools and doing homework independently. An occupational therapist can intervene in all three dimensions of occupation (self-care, productivity, and leisure), primarily providing treatment for dysgraphia and its consequences in school, but also with regard to its impact on the child's daily routine.

## INTRODUZIONE

Questa tesi di laurea si offre di indagare le evidenze presenti ad oggi in letteratura riguardo la terapia occupazionale e le sue implicazioni nei bambini con disgrafia intesa come disturbo specifico dell'apprendimento.

Con il termine Disgrafia si intende il Disturbo Specifico della Scrittura (codice F81.8 secondo ICD10), che riguarda la realizzazione grafica (grafia). Già la Consensus Conference del 2007 (CC-2007) suddivideva il Disturbo della Scrittura in due componenti: una di natura linguistica (deficit nei processi di cifratura) e una di natura motoria (deficit nei processi di realizzazione grafica). Il termine Disgrafia riguarda soltanto l'aspetto motorio, ossia i deficit nei processi di realizzazione grafica. Le prestazioni nell'ambito della grafia in prove standardizzate per la fluenza (velocità di scrittura) devono cadere sotto la media di almeno 2 deviazioni standard e rispondere a carenze qualitative nelle caratteristiche del segno grafico (CC-2007). «In presenza di disgrafia, andrebbero indagate le abilità motorie generali e fino-manuali, le competenze visuo-motorie e visuoperceptive, l'attenzione visiva selettiva e sostenuta, la memoria motoria e la qualità dell'apprendimento motorio». [1]

È una difficoltà con caratteristiche peculiari che la distinguono da altri disturbi e che si manifesta principalmente in ambito scolastico. La componente principale è quella motoria, ma vi è ovviamente la presenza di componenti psicomotorie e neuropsicologiche che rendono la disgrafia profondamente diversa da tutti gli altri disturbi specifici dell'apprendimento.

Ai nostri giorni la "cattiva scrittura" è spesso sottovalutata perché disponiamo di molti strumenti compensativi (computer, fotocopie) che solo pochi anni fa erano meno diffusi. Tuttavia, la scrittura è un'importante forma di comunicazione che esprime contenuti personali al di là del contenuto vero e proprio della scrittura stessa; infatti, lo stile di scrittura è un aspetto della nostra personalità che si sviluppa durante l'adolescenza.

La leggibilità è più di un semplice requisito estetico: l'immediatezza della grafia non è ottenibile dal PC e viene utilizzata nella vita quotidiana e in qualsiasi momento della propria vita potrebbe essere necessario scrivere a mano un messaggio che deve essere comprensibile al lettore.

In questa tesi di laurea si ha l'intento di mostrare quali siano le caratteristiche di un bambino con disgrafia, quali difficoltà sperimenta a scuola e nell'ambito della vita quotidiana nelle tre aree fondamentali di cura di sé, produttività e tempo libero. Come può intervenire un Terapista

Occupazionale, quali test può svolgere e con quali approcci può interfacciarsi con gli utenti. Come può elaborare un progetto personalizzato alle esigenze del bambino, della famiglia e degli insegnanti, intervenendo per fornire soluzioni riguardo la scrittura, in primis in ambito scolastico, ma soprattutto nella vita quotidiana del cliente e della costellazione del cliente.

## CAPITOLO 1

### 1. Anne Jean Ayres e l'integrazione sensoriale

Anne Jean Ayres (1920 – 1988) è stata una terapeuta occupazionale, neuropsicologa, insegnante, studiosa e scienziata con formazione avanzata in psicologia dell'educazione che ha trascorso la sua carriera conducendo ricerche e sviluppando teorie ed interventi per capire e trattare bambini con problemi dell'apprendimento e comportamentali. [2]

Dopo aver condotto diversi studi sulle neuroscienze in collaborazione con Margaret Rood, l'autore ha iniziato a pubblicare lavori che esploravano l'utilizzo della propriocezione per migliorare il movimento volontario per le attività quotidiane. Questi lavori hanno anche approfondito le sfide dell'elaborazione sensoriale e dell'integrazione vissute da alcuni bambini con difficoltà di apprendimento. [2]

Sulla base della sua ricerca e della sua esperienza clinica, negli anni 70' sviluppa negli Stati Uniti la teoria e la pratica dell'integrazione sensoriale e delle tecniche di intervento, in cui descrive come il sistema nervoso traduca le informazioni sensoriali in azioni e postula che un'adeguata integrazione sensoriale sia una base importante per il comportamento adattivo. [2]

Ha iniziato ad osservare come la percezione influisse nel comportamento umano definendo che le abilità di integrazione sensoriale, come anche le capacità prassiche e la partecipazione sociale, determinano la possibilità della persona di partecipare alle attività significative della vita quotidiana. [3]

La Teoria dell'integrazione sensoriale sottolinea anche che i processi sensori-motori attivi e dinamici supportano il movimento e l'interazione all'interno di ambienti sociali e fisici e fungono da catalizzatore per lo sviluppo. [2]

L'integrazione sensoriale descrive come il sistema nervoso integri l'input sensoriale in azione. Possono essere interessate due strutture nei disturbi di registrazione e modulazione: il **sistema limbico** e i **sistemi vestibolare** e **propriocezionale**. Il sistema vestibolare è responsabile delle informazioni sensoriali del movimento del corpo attraverso lo spazio. Il sistema propriocezionale ha un ruolo nell'elaborazione degli input sensoriali provenienti da articolazioni e muscoli. Se compromessa, può portare a problemi come lo sbattere delle mani. [4]

Ayres ha ipotizzato che il sistema vestibolare abbia il compito di decidere se agiremo o meno su uno stimolo, mentre i nuclei vestibolari registrano gli stimoli visivi e gli danno un significato. La reazione eccessiva o insufficiente all'input tattile o vestibolare può portare a insicurezza gravitazionale o paura del movimento, difesa tattile o entrambi. [4]

Anne Jean Ayres ha dedicato l'intera sua esistenza a supportare bambini affetti da disturbi del neurosviluppo, dedicandosi costantemente a fornire assistenza ai bambini e alle famiglie che si sono rivolti alla sua pratica clinica. A lei vanno attribuite le scoperte dell'approccio di integrazione sensoriale; vi sono numerosi scritti e pubblicazioni sulla sua efficacia in bambini con difficoltà di apprendimento e non solo: a lei era stato affidato il compito di cercare di definire perché ci fosse un aumento così significativo di bambini con disturbo dell'apprendimento. [3]

Ciò che più le interessava era dare supporto alla scienza e sviluppare tecniche terapeutiche il più efficaci possibili che avrebbero consentito una qualità di vita migliore alle persone con disabilità e alle loro famiglie. Il suo lavoro e il suo approccio hanno completamente rivoluzionato la pratica ambulatoriale della terapia occupazionale e sono stati anche di aiuto nelle modalità di approccio all'autismo, alle disabilità dello sviluppo e dell'apprendimento. [3]

Il contributo della dott.ssa Ayres nella comprensione della base sensoriale di certi problemi comportamentali ed emotivi nei bambini è innegabile e la sua integrità professionale nel perseguire la verità scientifica è stata impeccabile.

### **1.1 Le sensazioni e l'integrazione**

L'attivazione o la stimolazione delle cellule nervose attraverso l'energia è nota come sensazioni. Quando leggiamo un libro, ad esempio, le onde luminose stimolano le cellule neurali nei nostri occhi, che quindi avviano i processi sensoriali nel cervello. Le sensazioni non si limitano agli stimoli visivi; possono anche essere attivati da vibrazioni sonore, contatto con la pelle, profumi, movimenti muscolari e persino gravità. [5]

L'integrazione si riferisce a una forma specifica di organizzazione, in cui i vari componenti di un tutto sono sistematicamente combinati o disposti. L'atto di integrazione implica il consolidamento di elementi disparati in un'entità coesa e unificata. [5]

Il processo di integrazione sensoriale implica il coordinamento e l'organizzazione delle informazioni sensoriali per consentire esperienze significative e risposte appropriate alle situazioni. Questa pianificazione è essenziale per la fondazione dell'apprendimento a scuola e del comportamento sociale. [5]

L'integrazione sensoriale, quindi, "mette tutto insieme" per creare l'esperienza. L'integrazione sensoriale che avviene nel muoversi, giocare o semplicemente parlare costituisce una base solida per una integrazione sensoriale più complessa necessaria per la scrittura o per la lettura.

Il nostro cervello deve organizzare tutte le sensazioni in modo da poter permettere alla persona di scrivere, leggere, studiare o anche soltanto muoversi o fare qualcosa di produttivo.

Potremmo paragonare il nostro cervello ad un incrocio a più corsie nel centro inoltato di New York. Una buona processazione sensoriale può essere paragonata all'incrocio in cui tutti i semafori e la segnaletica stradale scandiscono il ritmo delle auto che si muovono in direzioni opposte, che partono quando è il momento di partire e che si fermano quando devono fermarsi, evitando così incidenti. La disfunzione sensoriale invece, è come un incrocio senza alcun semaforo, senza alcuna precedenza, senza segnaletica, e con le auto che senza dubbio si scontrerebbero l'una con l'altra, impedendo così il corretto fluire del traffico.

Nel neonato vediamo un bambino totalmente in balia dei suoi riflessi; pian piano, crescendo, quello che impara è dare significato a tutte le sensazioni che entrano nel suo corpo e quindi a rispondere; vedremo il bambino che avrà il controllo del capo, che imparerà a sedersi e a gattonare, che imparerà a prendere e manipolare oggetti. Le sue capacità di raffinare queste sensazioni diventeranno sempre più complesse fino a quando sperimenterà autonomia nel mangiare, nel camminare, nel farsi un bagno, nel vestirsi e, in seguito, nell'eseguire delle difficili sequenze di attività fino a raggiungere sempre più indipendenza. Tutto ciò viene dato per scontato, in realtà ha una complicatissima elaborazione a livello del nostro cervello perché ci deve essere una continua elaborazione dei sensi per poter rispondere in maniera adeguata e con successo alle richieste provenienti dall'ambiente. L'integrazione sensoriale cerca di scoprire quali sono le sfide nascoste del bambino coinvolgendolo in un approccio ludico al fine di favorire la motivazione di quest'ultimo. Ayres ha fatto leva proprio sul gioco per incrementare le esperienze sensoriali arricchite che andranno a nutrire quello che è il sistema nervoso centrale del bambino per cercare di raffinare queste percezioni e per rispondere in maniera adeguata a quelle che sono le sfide

dell'ambiente. L'integrazione sensoriale lavora sull'architettura del cervello del bambino per migliorarlo e continuare a promuovere quelle che sono queste abilità. [5]

## 1.2 Il metodo Montessori

Maria Montessori (1870-1952) fu una laureata in medicina che in seguito si specializzò sia in psichiatria che in pediatria. Durante il suo percorso di formazione, trascorse un periodo significativo presso la clinica psichiatrica dell'Università di Roma, arricchendo così la sua conoscenza in questi campi, e un secondo periodo presso la scuola ortofrenica di Roma, dove insegnava a bambini con disturbi dell'apprendimento. Nel 1907 ha avuto l'opportunità di iniziare a lavorare con bambini non disabili e creò *La Casa dei Bambini*, per bambini dai 3 ai 7 anni. [6]

Ha continuato a sviluppare la sua pedagogia basata su un approccio scientifico di sperimentazione e osservazione. Sulla base di questo, sosteneva che i bambini passavano attraverso periodi sensibili per l'apprendimento e diversi stadi di sviluppo; l'autocostruzione dei bambini poteva essere incoraggiata attraverso il coinvolgimento con attività in un setting predisposto appositamente. [6]

Il metodo Montessori si propone come un approccio che mira a consentire ai bambini di esprimere la propria individualità, guidandoli lungo questo percorso. Un altro scopo fondamentale è quello di incentivare l'amore per l'apprendimento, promuovere la capacità di pensiero indipendente e incoraggiare la ricerca creativa di soluzioni per le sfide che si presentano. La presenza e il ruolo dell'adulto diventano quindi essenziali poiché permettono di creare ambienti personalizzati e di fornire materiali appositamente concepiti per favorire lo sviluppo intellettuale del bambino, sempre nel rispetto del suo naturale sviluppo fisico, psicologico e sociale. [7]

Al centro del metodo educativo Montessori c'è quindi, una dinamica triade **bambino, insegnante e ambiente**.

Il protagonista principale è il bambino: l'insegnante custodisce l'ambiente, non deposita la conoscenza e non trasferisce le nozioni. Il ruolo dell'insegnante è quello di guidare il bambino attraverso ciò che Montessori ha definito come *ambiente preparato*: un'aula e un modo per apprendere che sono progettati per sostenere le capacità intellettuali, fisiche, di sviluppo emotivo e sociale attraverso l'esplorazione attiva, la scelta e l'apprendimento autonomo. Deve avere caratteristiche familiari, che lo facciano sentire a proprio agio. [7;8]

Altro aspetto fondamentale di questo metodo è il materiale utilizzato, il quale viene scelto con cura e in modo che supporti la costruzione della mente: viene visto quindi, come strumento di crescita. Montessori ha sviluppato un set di oggetti manipolabili progettati per supportare l'apprendimento di concetti sensoriali (dimensione, colore, forma e texture) e di concetti accademici (matematica, alfabetizzazione, scienza, geografia e storia). [8]

Per quanto riguarda l'impegno, i bambini imparano direttamente con i materiali, il più delle volte individualmente, ma anche in coppia o in piccoli gruppi, durante un ciclo di lavoro di 3 ore in cui sono guidati dall'insegnante a scegliere le proprie attività. Hanno la libertà di scegliere su cosa lavorare, dove lavorare, con chi lavorare e per quanto tempo lavorare su qualsiasi attività. Non c'è nessun tipo di competizione tra i bambini e non esiste un sistema di ricompense o punizioni. Questi due aspetti, il materiali didattici stessi e la natura dell'apprendimento, rendono le aule Montessoriane sorprendentemente diverse dalle aule convenzionali. [8]

Per riassumere, si può affermare che secondo Montessori, il fine dell'istruzione consiste nell'agevolare il raggiungimento di un completo sviluppo intellettuale, fisico, emotivo e sociale del bambino. Questo scopo si discosta notevolmente dagli obiettivi prevalenti nei sistemi educativi contemporanei.

È più importante favorire la naturale crescita del bambino per formare un adulto sereno, rispetto alla semplice trasmissione dei contenuti. I materiali didattici da lei studiati sono i mezzi per favorire tutto ciò e sono tutt'ora utilizzati. Se per ogni abilità di base della scrittura, il bambino viene spronato ad allenarsi con esercizi specifici, queste diventeranno automatiche e il bambino sarà in grado di padroneggiarle con semplicità.

### **1.2.1 L'importanza della multisensorialità**

Montessori ritiene che il bambino a cui manca l'opportunità di impegnarsi in attività sensoriali avrà uno sviluppo mentale meno evoluto; l'apprendimento sensoriale è di fondamentale importanza, in quanto aiuta il bambino a migliorare il controllo della mano e la coordinazione occhio-mano, di conseguenza, è una formazione che deve essere integrata nelle altre aree educative, tra 0 e 6 anni, durante la quale il bambino è naturalmente incline a migliorare i propri movimenti e sensi, come risultato della costante interazione con l'ambiente. I sensi sono il punto di interazione con l'ambiente e la mente, attraverso la pratica dell'osservazione dell'ambiente, la mente riceve l'uso più esteso di questi organi. [7]

La stimolazione sensoriale si verifica quando gli organi sensoriali inviano informazioni attraverso il sistema nervoso centrale al cervello, che organizza le informazioni in modo che le impressioni assorbite dal bambino nei primi anni di vita diventino ordinate e chiare. L'apprendimento sensoriale avviene quindi, in un ambiente appositamente preparato e progettato che contiene ricchezza di materiali, giochi sensoriali e attività a cui il bambino deve avvicinarsi liberamente senza fretta, ma nel pieno rispetto della sua età. La mente di un bambino è come una spugna, assorbe tutto ciò che l'ambiente ha da offrire e con i giusti materiali si possono rendere gli oggetti utili allo sviluppo dei sensi attraverso il gioco. [8]

La caratteristica principale dei materiali sensoriali è che ogni materiale isola un solo concetto su cui il bambino può concentrarsi. Ad esempio, la **Torre Rosa** è composta da dieci cubi di dimensioni variabili da 1 cm<sup>3</sup> fino ai 10 cm<sup>3</sup>. Durante la costruzione della torre, l'attenzione del bambino è completamente focalizzata sulla regolare diminuzione di volume del cubo sottostante. Non ci sono suggerimenti extra, come colori o numeri diversi scritti sulla superficie dei cubi, che possono aiutare i bambini a classificare accuratamente i cubi. Un altro materiale sensoriale sono le **casse armoniche**, che contengono sei coppie di cilindri chiusi che, se agitati, suonano da deboli a forti; il compito del bambino è trovare le coppie corrispondenti. Ancora una volta, il bambino può usare solo un segnale per questo compito: il suono. [8]

Le **spolette di colori** aiutano ad esercitare la percezione visiva, la memoria, l'associazione di caratteri simili e la motricità fine delle dita; danno ai bambini la possibilità di interagire con i colori ed esercitare la presa a pinza. Le **bocchette degli odori e del gusto** servono ad allenare la capacità discriminativa e il riconoscimento di sensazioni di piacere o disgusto, facendo abbinare al bambino le bocchette con uguale gusto o odore. [7]

Inoltre, il materiale sensoriale è concepito come preparazione per le materie accademiche. Le **tavolette liscio-ruvide**, che sono composte da strisce di carta vetrata e strisce di carta liscia da far toccare ai bambini, sono ottime per preparare lettere e numeri di carta vetrata, che i bambini imparano a tracciare con l'indice e il medio. [8]

Nei suoi insegnamenti, Maria Montessori ha ideato materiali che mirano a coltivare l'educazione sensoriale, con particolare attenzione al rafforzamento e all'allenamento delle mani del bambino. Utilizzando gli stimoli ambientali, il bambino è esposto a vari movimenti che sono coinvolti nell'atto di scrivere. Questo approccio aiuta il bambino ad acquisire una mano più delicata e abile, indispensabile per la scrittura.

Impegnarsi in azioni come allacciare, slacciare, abbottonare, versare ed eseguire attività manuali può aiutare nello sviluppo della destrezza di un bambino. Queste attività possono aiutare a coltivare una leggerezza di movimento e una presa tri-digitale. Inoltre, possono rafforzare la capacità di muoversi fluidamente da sinistra a destra o viceversa, che sono tutte caratteristiche fondamentali richieste per i processi di lettura e scrittura.

Lo scopo dei materiali sensoriali non è quello di bombardare di stimoli i sensi del bambino; al contrario, sono strumenti progettati per abilitare il bambino a classificare e dare un nome agli stimoli che incontra quotidianamente.

### **1.3 La disfunzione dell'integrazione neurosensoriale**

Il cervello è spesso paragonato a una metropoli frenetica e gli impulsi dei neuroni al traffico che lo attraversa. Un'efficace elaborazione sensoriale garantisce che questi impulsi scorrano senza intoppi e raggiungano la destinazione prevista senza indugio. Quando l'integrazione sensoriale è ostacolata, tuttavia, si crea una sorta di "ingorgo" nel cervello. Alcune informazioni sensoriali rimangono intrappolate in questo inceppamento, mentre altre parti del cervello sono private dell'input sensoriale necessario per i loro processi mentali. Questa difficoltà nell'elaborare l'input sensoriale porta spesso a difficoltà nel regolare il comportamento. I bambini con disfunzioni dell'elaborazione sensoriale possono trovare difficile svolgere attività quotidiane nei tre ambiti della cura di sé, della produttività (come la scuola per un bambino) e del tempo libero. [2]

#### **1.3.1 L'impatto della disfunzione dell'integrazione sensoriale nella vita scolastica del bambino**

Se un bambino avesse una scarsa elaborazione sensoriale che colpisce varie aree del suo cervello, potrebbe non essere in grado di far fronte alle attività della vita quotidiana perché non può integrare le informazioni dai suoi occhi, orecchie, mani e corpo (può vedere, sentire e percepire qualcosa, ma non rispondono in modo adattivo).

La scrittura manuale è un complesso processo di gestione del linguaggio scritto, in cui un individuo deve coordinare gli occhi, le braccia, le mani, le dita, le lettere e controllare la postura del corpo. La scrittura può essere un buon esempio di un'attività che coinvolge moltissime sensazioni tattili. [9]

Fermiamoci un attimo a pensare a quanta esperienza sensoriale comporta la scrittura, anche solo stando seduti; pensiamo a come attiviamo tutti i muscoli, a come calibriamo e regoliamo la forza per impugnare uno strumento grafico (bisogna capire come posizionare le nostre mani per tenerlo correttamente).

Molti bambini hanno una presa della matita inefficiente a causa di una scarsa modulazione, oppure hanno difficoltà nell'uso della coordinazione motoria bilaterale o sperimentano insuccesso in attività come copiare alla lavagna, ascoltare e capire le istruzioni in classe, passare da un rumore di fondo minimo ad uno moderato. Tutte queste attività possono trasformarsi in autentiche prove da superare. Normalmente i bambini si “sintonizzano automaticamente” alle sfide ambientali, altri necessitano di “sintonizzarsi manualmente” per adattarsi ad esigenze e sfide ambientali. Alcuni bambini arrivano ai servizi di terapia occupazionale per richieste di aiuto che riguardano un ritardo grafomotorio, ma in realtà già si impegnano così tanto per avere, ad esempio, una postura corretta, che fanno proprio fatica a concentrarsi in quello che è il vero e proprio compito di scrittura; quest'ultima può stancarli facilmente, si muovono spesso sulla sedia, il banco è spesso disorganizzato, il materiale cade dalle mani, possono cancellare così forte da procurare buchi sul foglio o possono stancarsi così facilmente da crollare sul banco o lamentare dolore alla mano, alle braccia, al collo ed eviterebbero di stare seduti per lunghi periodi di tempo.

A volte diamo per scontato anche l'utilizzo del senso tattile per eseguire compiti con le mani come afferrare o muovere un pennarello e il foglio per disegnare. Anche la propriocezione dei muscoli e delle articolazioni per il contributo relativo alla percezione corporea ci dà informazioni. Senza queste informazioni non sapremmo dove sono le diverse parti del nostro corpo o come si stanno muovendo. Questi sono solo alcuni esempi, ma sono molte le difficoltà che un bambino può incontrare a casa e nel corso della vita scolastica ed extra-scolastica di tutti i giorni.

Nel cercare di aiutare questi bambini è importante ricordarsi che il problema è a monte, nel modo in cui il loro cervello elabora le informazioni. Il nostro compito è quello di cercare di capire la sfida “nascosta” facendo una valutazione globale e proponendo delle strategie per arrivare a normalizzare queste sensazioni atipiche e quindi garantire al bambino di trovare il suo percorso, perché attraverso il loro comportamento stanno esprimendo un modo diverso di elaborare quelle che sono le informazioni e questo influisce proprio sulla loro capacità di partecipare a quelle che sono attività significative della vita quotidiana.

Se nei bambini manca la possibilità di fare affidamento sull'esito delle proprie azioni, possono instaurarsi disagi di tipo emotivo-relazionali legati al vissuto di insuccesso e di inadeguatezza. La maggior parte di essi non sempre può misurarsi in termini di performance con i coetanei e questo può creare uno stato di disagio emotivo al bambino stesso. Se egli percepisce di non operare bene, non prova piacere nell'agire e questo può determinare sentimenti depressivi o frustrazione. Infatti, facilmente possono sviluppare un concetto di sé svalutante, una bassa autostima e presentano alti livelli di ansia da prestazione: molti bambini tendono a trattenere il fiato mentre scrivono, sintomo di grande sforzo rispetto all'attività che stanno svolgendo. Oltre a ciò, si aggiunge la sensazione di non riuscire a soddisfare mai le aspettative e le richieste di genitori e insegnanti.

Il compito del terapeuta è quello di riuscire a leggere questi comportamenti, coglierli e creare quella che è la giusta sfida che normalmente viene proposta in un ambiente sicuro e ricco di esperienze sensoriali proprio per facilitare delle risposte adattative. In particolare, per il terapeuta occupazionale, il mezzo principale per raggiungere ciò, è il gioco, perché ha il potere di creare con naturalezza il coinvolgimento delle persone impegnate in attività per favorire quelli che sono gli apprendimenti significativi; i terapisti attraverso una valutazione globale devono tener conto di quelli che sono i punti di forza come anche delle difficoltà e cercare di facilitare le risposte adattative della persona nell'attività.

### **1.3.2 Usare l'integrazione sensoriale per migliorare il processo di scrittura**

Pensiamo a bambini con una scarsa elaborazione del sistema vestibolare: avranno una scarsa integrazione bilaterale e troveranno difficoltà a controllare i movimenti degli occhi che si sposteranno da un piano ad un altro. Questo è il motivo per cui si stancano facilmente mentre studiano o nel fare qualsiasi attività sedentaria. Il loro controllo posturale e la stabilità posturale sono di solito poveri e questo causa difficoltà di equilibrio e di coordinazione nonché difficoltà nel coordinare entrambi gli emi laterali corporei e perciò potrebbe essere facilmente confuso con istruzioni e indicazioni (motivo per il quale dimenticano facilmente i percorsi delle classi). Nelle attività possono sperimentare insuccesso nell'utilizzo delle postate, nel tagliare, avranno difficoltà nel determinare la posizione della testa o del corpo; non sapranno se sono seduti, capovolti o in piedi senza l'aiuto della vista, avranno difficoltà a distinguere la destra e sinistra. Si possono coinvolgere questi bambini in attività come andare in bici, giocare a calcio, lanciare una palla, pattinare, andare a cavallo, praticare nuoto, suonare strumenti musicali o anche semplicemente giocare con i dadi,

colpire la palla o piegare fogli e giornali, tagliare con le forbici forme man mano sempre più piccole.

I bambini con difficoltà di discriminazione tattile sperimenteranno insuccesso nel riuscire a identificare (senza vista) una forma disegnata su una mano, faranno fatica nell'aggiustarsi una matita per eseguire una presa corretta, sperimenteranno insuccesso nel descrivere caratteristiche fisiche o la consistenza di un oggetto soltanto tramite il tocco.

Per quanto riguarda le difficoltà di discriminazione propriocettiva possono non regolare correttamente la pressione sul foglio, avranno difficoltà nel determinare la propria postura senza guardare, possono rompere matite durante l'utilizzo.

Per strategie sensoriali propriocettive si possono proporre delle palline antistress che aiutano a rinforzare i muscoli della mano, oppure pause di movimento di due o tre minuti possono aumentare l'efficacia e la concentrazione di quindici-venti minuti. Aggiungere gli adattatori/gommini, personalizzare gli stessi adattatori con il calco delle dita del bambino utilizzando termoplastico, appesantire le matite (mettere dei bulloni alla matita), mettere la carta carbone sotto al foglio così da avere maggiore input sensoriale, usare matita gel o pastello per bambini che hanno maggiori difficoltà nel fare pressione.

Matite pieghevoli in plastica possono essere utilizzate per il bambino che ama masticare la cima della matita per stimolazione orale, modificare i mezzi grafici in base alla pressione (troppo marcata o troppo leggera), avvolgere l'argilla intorno alle matite e chiedere al bambino di mantenere la forma dell'argilla (in caso di distorsione della forma sappiamo che il bambino avrà usato tanta forza).

Per quei bambini invece che non amano essere toccati, che non amano sporcarsi le mani con colle o vernici, che sembrano angosciati anche solo all'idea di dover tagliare le unghie, che masticano la matita mentre leggono, o ancora per quelli che sono in continua ricerca sensoriale e toccano tutto e tutti, si potrebbero avvisare informandoli in anticipo su quello che accadrà, provare la pittura su piani verticali, utilizzare apposite matite con lo scopo di masticazione e stimolazione orale promuovere gradualmente attività somatosensoriali come giocare con tessuti diversi, colori a dita, giocare con l'acqua, disegnare con schiuma da barba, argilla, plastilina, spalmare plastilina dura su un vassoio in modo che il bambino possa realizzare disegni.

Tra i problemi che i bambini con scarsa elaborazione visiva possono incontrare abbiamo difficoltà nel rimanere entro i bordi quando si disegna, colora o pittura, difficoltà a tagliare lungo le linee o incollare; può essere infastidito da stimoli visivi o può apparire confuso, può perdere la pagina durante la lettura o durante la copia, risulterà difficile distinguere colori forme e oggetti, avrà scarsa percezione della profondità, potrà confondere destra e sinistra sulla carta, potrà avere difficoltà nel distinguere lettere visivamente simili (q,p,d,b), difficoltà nell'inseguimento oculare o nel copiare alla lavagna e nella lettura.

Le strategie che si possono mettere in atto sono diverse, per citarne alcune si potrebbe disegnare forme, modelli, lettere, numeri in diversi modi e con diverse consistenze, incoraggiare i giochi di labirinto, costruzioni e lego, puzzle, gioco delle differenze, tangram, disporre le matite dalla più piccola alla più grande, giocare con le racchette.

E' importante, in base a chi abbiamo di fronte, modificare i materiali ed effettuare modifiche (con linee più spesse, se necessario applicare la colla a caldo sulle linee in modo che il bambino possa avere un limite fisico in cui fermarsi), dipingere il percorso che deve percorrere (distinzione figura sfondo). Utilizzare materiali accattivanti anche per la spaziatura come stickers, bastoncini del gelato, il dito del bambino e rimuovere gradualmente il riferimento concreto.

Nei problemi e difficoltà olfatti avremo un bambino che può essere distratto o infastidito da diversi odori in classe come deodoranti, profumi ecc. È importante identificare e rendersi conto che il bambino atipico è leggermente diverso dagli altri bambini e quindi ha bisogno di particolare attenzione e cura in settori che hanno rilevanza minima o nulla per gli altri. Alcune strategie possono essere di utilizzare saponi liquidi e detergenti non profumati, aspirare regolarmente le stanze e le classi ed arieggiare gli spazi per evitare cattivi odori.

Nelle difficoltà uditive come ipersensibilità in una scuola ideale si avrà accesso alle cuffie anti-rumore o ancora tanti piccoli accorgimenti per affrontare al meglio il rumore di fondo.

Per concludere, un ambiente ricco a livello sensoriale supporta i bambini nelle abilità di scrittura, soprattutto quelli con difficoltà dell'elaborazione sensoriale.

La scrittura manuale, essendo un processo molto complesso, può svilupparsi solamente sulla base di una forte integrazione sensoriale e per questo è necessario usare in base a chi si ha di fronte un approccio che rispetti il bambino considerando i suoi bisogni, i suoi ritmi, le sue sensibilità e fragilità dando il maggior numero possibile di esperienze arricchite per favorire l'adattamento e, se

necessario, apportare delle soluzioni di modifiche ambientali per facilitare l'apprendimento e permettere al bambino di avere esperienze di successo nelle performance accademiche.

## CAPITOLO 2

### 2. La scrittura

Negli ultimi 2 decenni si è capito che la scrittura a mano è un'occupazione importante per i bambini nell'ambiente scolastico. Dal 30% al 60% della giornata del bambino a scuola viene dedicata ad attività motorie fini, con l'85% di queste attività motorie fini che vengono svolte con carta e matita. [10]

Nel Regno Unito, una vasta indagine annuale su 32.000 bambini di età 8-18 anni ha rilevato che nel 2014 solo il 27,2% dei bambini e dei giovani scrive qualcosa fuori dall'aula che non è legata alla scuola, mentre un bambino su cinque ha riferito raramente o mai di aver scritto qualcosa al di fuori della classe che non fosse la scuola [11;12]. Ciò conferma la convinzione che la scrittura a mano sia un'occupazione principale per i bambini tipicamente in un ambiente scolastico. [13]

L'abilità della scrittura a mano è un'importante porta d'accesso per il successo accademico in quanto supporta la partecipazione in classe e fornisce una preziosa fonte di autostima nei bambini. [14] È infatti estremamente importante nello sviluppo dei bambini nella scuola primaria. È una competenza fondamentale che va ben oltre la semplice abilità di mettere parole su carta: risulta fonte di comunicazione (strumento essenziale per comunicare pensieri, idee e sentimenti in modo chiaro e coerente: aiuta ad esprimersi sia a livello personale che accademico). Aiuta a consolidare e migliorare le abilità linguistiche, incoraggia il pensiero critico e la creatività. Scrivere offre inoltre ai bambini un modo per esprimere le proprie emozioni, riflessioni e punti di vista e questo può aiutarli a comprendere meglio se stessi e gli altri. È anche fonte di autoefficacia e fiducia: infatti i bambini che vedono miglioramenti nelle proprie abilità di scrittura sono più propensi a sentirsi realizzati e motivati.

È importante che i bambini siano incoraggiati a scrivere regolarmente, sia in classe che a casa. Gli insegnanti svolgono un ruolo cruciale nell'insegnare le basi della scrittura e nell'aiutare i bambini a sviluppare le abilità necessarie.

Come si può ben capire quindi, la scrittura è un'abilità complessa, che riflette una complessa integrazione di processi cognitivi e motori che sostengono il compito. Come tale, l'abilità di scrittura a mano richiede tempo per svilupparsi e se un bambino ha difficoltà con aspetti di prestazioni della scrittura a mano come velocità e/o leggibilità, può ostacolare in modo significativo i progressi in classe e portare a scarsi risultati scolastici. [15]

## **2.1 Le tappe del grafismo**

Lo sviluppo della scrittura a mano inizia con i primi scarabocchi (tra i 15 e i 18 mesi) e diventa più intenzionale con il tempo. Come il bambino si sviluppa, anche i modelli si evolvono in forme più precise e poi nelle lettere. Le forme delle lettere possono essere viste spesso nei bambini come disegni che possono essere interpretati come un apprendistato per la scrittura. [16]

Un bambino impara a scrivere le lettere prima imitando le forme geometriche che iniziano con tratti verticali (età 2 anni), seguiti da tratti orizzontali (età 2 anni 6 mesi) e cerchi (età 3 anni). L'imitazione e quindi la copiatura di una croce avvengono tipicamente a 4 anni; il quadrato a 5 anni e il triangolo a 5 anni 6 mesi. La capacità di copiare forme geometriche, in particolare la croce obliqua, è vista come un'indicazione della prontezza alla scrittura nel bambino piccolo, poiché richiede l'attraversamento della linea mediana del corpo. [16]

Studi sulla scrittura a mano di bambini con sviluppo tipico dai 6 agli 11 anni, hanno trovato che la qualità della calligrafia si sviluppa rapidamente durante la prima elementare (età 6-7 anni in genere) e raggiunge un plateau entro il secondo anno (età 7-8 anni tipicamente). [16]

Un ulteriore sviluppo si riscontra dall'età di 8-9 anni in genere, in quanto la scrittura a mano diventa automatica, organizzata, ed è disponibile come strumento per facilitare lo sviluppo di idee. La velocità di scrittura si sviluppa in modo alquanto lineare durante la scuola primaria e lo sviluppo generale della scrittura a mano continua durante gli anni delle scuole medie. [16]

Lo sviluppo della scrittura è un processo che coinvolge molteplici fasi e livelli di competenza. Da abilità fondamentali come la formazione delle lettere a livelli più avanzati come la scrittura creativa e la composizione accademica, la scrittura si evolve con il tempo, la pratica e l'esperienza.

Nonostante gli scarabocchi appartengano ad una fase precedente alla scrittura, è fondamentale che il bambino sia lasciato libero di tracciare e sperimentare senza uno specifico obiettivo al fine di

esplorare e scoprire i vari movimenti del braccio. In questo modo il bambino riesce ad esprimere se stesso in maniera fluida e riesce a provare una sorta di piacere senso-motorio.

Ancor prima delle tracce grafiche però, è fondamentale che il bambino sviluppi tutte le abilità che permettano l'evoluzione e l'attuazione della scrittura: i prerequisiti.

## **2.2 I prerequisiti della scrittura**

La scrittura a mano è un'attività complessa che comporta un'intricata miscela di aspetti cognitivi, cinestetici e di componenti percettive motorie [17]. Al fine di produrre uno scritto a mano, il bambino ha bisogno di attivare contemporaneamente abilità senso-motorie e cognitive, concepire un'idea, progettare la struttura della sintassi e dell'ortografia della frase, raggiungere l'integrazione motore-ortografica per creare il testo e valutare il risultato ottenuto. [18]

La capacità scrittoria non è determinata quindi, soltanto dalle abilità manuali ma è il risultato di un'adeguata organizzazione grafomotoria, percettiva ed esecutiva. Queste abilità vengono allenate dal bambino già dalla nascita per poi acquisire maggior importanza nel periodo prescolare. La conquista graduale dei prerequisiti favorisce lo sviluppo delle competenze necessarie per un adeguato approccio alla scrittura. [19]

Prerequisiti generali:

- Controllo posturale e schema corporeo
- Equilibrio
- Lateralizzazione

Prerequisiti specifici

- Coordinazione oculo-manuale
- Gestione e struttura dello spazio
- Integrazione spazio-temporale e ritmo
- Direzionalità, velocità e pressione
- Discriminazione visiva e percezione visiva
- Memoria, attenzione e concentrazione

I prerequisiti generali riguardano la motricità globale, che non è direttamente correlata alla scrittura, ma rappresenta una caratteristica fondamentale ai fini di ottenere un gesto grafico fluido e armonioso. [19]

Il movimento della matita sul foglio di carta è influenzato dall'equilibrio e dal controllo dell'intero corpo: in particolare, la mano condurrà con sicurezza lo strumento grafico se il tronco è stabile e in equilibrio. Un bambino in grado di coordinare e dissociare i movimenti in relazione al proprio corpo nello spazio presenterà una maggiore fluidità grafica. È necessario, prima di cimentarsi nella scrittura, che il bambino abbia acquisito la strutturazione dello schema corporeo adeguata all'età e un corretto controllo posturale che gli permetteranno di mantenere una postura funzionale durante l'attività grafica. [19]

Il processo di lateralizzazione definisce la dominanza emisferica cerebrale a livello corporeo, determinando maggior tono e maggiore forza di un emilato rispetto all'altro; è un processo innato che si comincia a vedere tra i tre e i quattro anni e dovrebbe stabilizzarsi tra i sei e i sette anni. [19]

Tra i prerequisiti specifici invece, ci sono aree strettamente legate all'atto dello scrivere. La coordinazione occhio-mano è una capacità di coordinazione specifica per controllare e regolare i movimenti dell'arto superiore e della mano coniugata con il sistema percettivo della vista. Grazie alla coordinazione occhio-mano siamo in grado di compiere un gesto grafico con un arto e seguirlo con lo sguardo. La capacità di organizzazione spaziale ci fornisce riferimenti in modo da riuscire ad orientarci sul foglio e ad organizzare lo spazio a disposizione. [19]

Lo spazio a sua volta ha bisogno di essere integrato nel tempo: la scrittura è caratterizzata da una certa ritmicità. Per scrivere e sostenere il ritmo è necessario seguire la direzionalità da sinistra a destra, utilizzare la giusta pressione e mantenere una velocità adeguata. [19]

La discriminazione visiva permette di riconoscere le figure stimolo all'interno di un insieme di elementi simili e la percezione visiva rappresenta la capacità di interpretare il significato di uno stimolo visivo; entrambe sono indispensabili alla scrittura e senza di esse non riusciremmo ad apprendere le differenze di ogni singolo grafema. [19]

Infine, tra i prerequisiti, ciò che sostiene l'apprendimento della scrittura, sono la memoria a breve e a lungo termine, l'attenzione selettiva e sostenuta e la capacità di mantenersi concentrati per un periodo di tempo. [19]

La memoria è cruciale per l'apprendimento della scrittura: quella a breve termine consente di trattenere temporaneamente le informazioni, come le regole grammaticali, mentre si sta scrivendo. La memoria a lungo termine è importante per immagazzinare conoscenze linguistiche, vocabolario, strutture di frase e modelli di scrittura.

La scrittura richiede inoltre, un'elevata attenzione sia selettiva che sostenuta: l'attenzione selettiva è necessaria per concentrarsi sugli aspetti rilevanti del testo, come la struttura dell'argomento o la formattazione. L'attenzione sostenuta è importante per rimanere concentrati durante l'intero processo di scrittura, che spesso richiede tempo e sforzo. Concetto molto simile è la capacità di mantenersi concentrati: la scrittura richiede un'attenzione profonda e concentrata. È necessario essere in grado di bloccare distrazioni esterne e interne per produrre un testo coerente e di qualità.

In sintesi, questi prerequisiti lavorano in sinergia per supportare al meglio l'apprendimento della scrittura. Tuttavia, è importante notare che i prerequisiti possono variare da persona a persona e possono essere potenziati tramite la pratica e l'allenamento. Ad esempio, la pratica regolare della scrittura può aiutare ad allenare la memoria, l'attenzione e la concentrazione nel contesto specifico della scrittura.

In assenza di deficit cognitivi o problematiche di tipo emotivo/affettivo, possiamo dire che l'automatizzazione e l'integrazione dei prerequisiti porta ad acquisire una scrittura qualitativamente armonica. La qualità della traccia grafica è il risultato di un adeguato sviluppo psicomotorio che coinvolge una corretta organizzazione del sistema graficomotorio percettivo ed esecutivo.

### **2.2.1 Il corsivo e la scrittura stampata**

La scrittura corsiva è un'abilità culturale complessa e centrale [20;21], che coinvolge molte aree del cervello e l'integrazione delle capacità motorie e percettive [22;23] ed è spesso usata come strumento per l'apprendimento [24], considerando la profondità dell'elaborazione che prendere appunti a mano fornisce.

È uno stile di scrittura in cui le lettere sono collegate tra loro, creando una scrittura fluida e continua, le cui caratteristiche principali sono:

- 1) connessione delle lettere all'interno di una parola che crea un flusso continuo tra le lettere e le parole.

- 2) Inclinazione: leggermente verso destra, sebbene l'angolo possa variare a seconda dello stile personale.
- 3) Variazioni stilistiche: esistono diverse varianti della scrittura corsiva, ognuna con le sue peculiarità di forma e connessione delle lettere. Alcune varianti possono essere più eleganti o stilizzate, mentre altre possono essere più semplici e leggibili.
- 4) Leggibilità: può essere altrettanto leggibile quanto la scrittura in stampatello, ma può richiedere una pratica costante per raggiungere una chiarezza e una coerenza ottimali.

La scrittura corsiva è stata considerata un precursore essenziale per ulteriori successi accademici [25] ed è tipicamente acquisita durante l'infanzia nelle società con una forte tradizione di alfabetizzazione [21]. I bambini devono imparare a coordinare accuratamente i movimenti delle mani e produrre la forma di ciascuna lettera e per riuscire a padroneggiarla potrebbero volerci diversi anni [26]. Il processo di scrittura corsiva, infatti, comporta la coordinazione dei movimenti fini della mano durante la produzione della forma di ogni lettera [27].

Per promuovere una migliore capacità di scrittura, la scelta dello stile di scrittura sembra essere fondamentale. Lo stile corsivo, oltre ad essere predittivo di migliori abilità di scrittura, sembra più facile da imparare per i bambini della scuola primaria [28].

Consideriamo le caratteristiche grafiche che differenziano la scrittura “stampata” da quella corsiva, scritture di base che il bambino impara alla scuola primaria [29]. I movimenti utilizzati per questi tipi di scrittura possono essere generalmente classificati come modelli discontinui (cioè, movimenti di avvio e arresto, come nella scrittura stampata) o come modelli continui, come nella scrittura corsiva [28].

La coerenza dei movimenti nel tempo e nello spazio è stata ritenuta una caratteristica fondamentale per una “buona” scrittura a mano, caratteristica distintiva della scrittura corsiva. I bambini più piccoli presentano una maggiore irregolarità e incoerenza del movimento e del tempo nell'esecuzione di cicli discontinui rispetto a quelli continui e inoltre presentano maggiori difficoltà nell'esecuzione di schemi di scrittura manuale discontinui rispetto a quelli continui. [28]

Il corsivo è lo stile di scrittura più vicino ai movimenti naturali del bambino; ad esempio, negli scarabocchi, i primi grafemi del bambino sono curvi e rotanti e tendono a chiudere le forme aperte [28]. Nei caratteri stampati invece, il movimento grafico non è continuo, il gesto si interrompe, ci sono ripetuti arresti e ripartenze della matita e il processo motorio si ferma. Nel caso delle lettere

stampate, il processo di riproduzione coinvolge la duplicazione di un modello statico costituito da segmenti che vengono seguiti rispettando una specifica direzione grafica, mentre le lettere corsive presentano una connessione dinamica tra di loro. [30]

Nelle scuole italiane, e tra gli insegnanti italiani, è diffusa la convinzione che la scrittura stampata sia più facile da imparare per i bambini piccoli, rispetto alla scrittura corsiva. Le linee guida del MIUR per l'insegnamento nella scuola primaria non forniscono indicazione chiare su tempi e metodi di insegnamento delle abilità di scrittura e gli insegnanti sono così liberi di decidere cosa insegnare ai propri alunni [31].

I modelli pedagogici, tuttavia, hanno influenzato la scelta di metodi globali e quindi l'uso di caratteri stampati sia per la lettura che per la scrittura [32]. La predilezione per i caratteri stampati non è certamente giustificata alla luce di quanto sono le credenze riguardo lo sviluppo delle abilità grafo-motorie del bambino, ma esclusivamente su una base percettiva.

Nelle ricerche effettuate da Morin e il suo team, è stata esaminata la correlazione tra tre distinti approcci all'insegnamento della scrittura (l'uso esclusivo della scrittura stampata, l'uso esclusivo della scrittura corsiva, l'uso della scrittura stampata nel primo anno e della scrittura corsiva nel secondo) e lo sviluppo delle competenze scritte (compresa la velocità di scrittura, l'ortografia e la capacità di produrre testi) in un gruppo di bambini al secondo anno di scuola elementare in Canada. I risultati dimostrano che i bambini che hanno imparato a scrivere usando soltanto lo stile corsivo mostrano prestazioni superiori sia nell'ortografia che nella sintassi rispetto agli altri due gruppi. L'insegnamento di entrambi gli stili non favorisce l'acquisizione di movimenti automatici, risultando quindi svantaggioso rispetto al solo stile corsivo. [33]

In sintesi, quello che noi professionisti e insegnanti a contatto con bambini con difficoltà dell'apprendimento dobbiamo chiederci è se è più importante insegnare due stili di scrittura a mano, o insegnare un singolo stile di scrittura a mano (in modo che il bambino riesca ad avere livelli di ortografia e sintassi migliori) e uno stile diverso di comunicazione come può essere la scrittura stampata.

### **2.3 La scrittura nelle tre sfere della vita (tempo libero, produttività, cura di sé)**

La scrittura a mano è un'abilità motoria complessa che consiste in un insieme di abilità motorie e visive, capacità di coordinamento, pianificazione motoria, capacità percettive e cognitive, nonché sensibilità tattile e cinestetica. Nonostante i recenti progressi nell'informazione tecnologica, la scrittura a mano resta un'abilità necessaria per l'istruzione, la comunicazione sociale e altri ambiti della vita quotidiana. [34]

Il Terapista Occupazionale ha il suo focus sull'occupazione e quindi tutto ciò che riguarda la produttività, il tempo libero e la cura di sé dei propri pazienti. La scrittura può avere un ruolo significativo nelle diverse fasi della vita, influenzando appunto, le tre sfere appena citate.

La scrittura è un potente strumento di produttività e può essere riconducibile a tutte le attività scolastiche/lavorative che riguardano: fare i compiti per casa, svolgere dei test, prendere appunti durante le lezioni o durante sessioni di studio, fare una lista delle cose da fare per organizzare le attività, pianificare in un'agenda gli impegni e le scadenze, gli appuntamenti e le attività programmate; oppure per organizzazione delle idee o creare schemi concettuali o ancora scrivere una relazione o un rapporto dopo aver concluso un progetto.

Per quanto riguarda la cura di sé, la scrittura può avere un ruolo terapeutico, di auto-esplorazione, che aiuta a gestire le emozioni, a riflettere sulla propria esistenza e a promuovere il benessere psicologico ed emotivo mediante il contatto con il proprio mondo interiore. Le persone scrivono diari personali e sentono di avere il bisogno di farlo quotidianamente, oppure scrivono riflessioni personali per riuscire così ad approfondire il proprio sé interiore, esaminare le esperienze di vita e promuovere la propria crescita personale; o ancora scrivono affermazioni positive per cercare di incoraggiarsi e aumentare la fiducia in se stessi o per dare una direzione alla propria vita mediante la scelta di obiettivi personali o aspirazioni future.

La scrittura nel tempo libero invece, può essere un'attività creativa, ricreativa e gratificante, che permette di esprimere la propria immaginazione o fantasia e liberare la mente, un'attività che può essere svolta con leggerezza e piacere, senza obblighi o pressioni e permettendo di scoprire nuove dimensioni di se stessi e di apprezzare il potere delle parole. Un esempio, può essere una scrittura creativa (scrivere storie, poesie, lettere, cartoline, sceneggiature) o un diario di viaggio per preservare i ricordi e condividere esperienze con altri o ancora scrivere recensioni di libri, film o esperienze culturali per condividere opinioni con amici o conoscenti.

In sintesi, la scrittura è uno strumento flessibile che può essere adattato alle diverse fasi della vita. Può migliorare la produttività, facilitare la cura di sé e offrire un'esperienza gratificante durante il tempo libero. Oltre a essere una competenza pratica, la scrittura può anche diventare una forma di espressione personale e creativa.

## CAPITOLO 3

### 3. I disturbi specifici dell'apprendimento

I Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) rappresentano un gruppo di condizioni mediche che tendono a essere correlate tra loro. Questa correlazione è attribuibile a possibili basi genetiche comuni e disfunzioni condivise nei circuiti neurofunzionali che influenzano le capacità di scrittura, lettura e calcolo. [35]

I DSA sono disturbi circoscritti in ambiti cognitivi specifici, che non intaccano il funzionamento cognitivo più ampio. Tuttavia, le loro conseguenze possono avere un impatto diffuso, influenzando diversi aspetti del funzionamento cognitivo e dell'adattamento personale e sociale. [35]

I DSA sono un gruppo di disturbi che impediscono la capacità di apprendimento del bambino e comprendono la discalculia, la disgrafia e la dislessia e la loro prevalenza complessiva per i bambini nella popolazione generale varia dal 4% al 9%. [36]

Tra i fattori di rischio per i disturbi dell'apprendimento possiamo trovare molte condizioni mediche e psicosociali:

- **Fattori medici:** nascita prematura, peso alla nascita basso o molto basso, esposizione a sostanze in utero (tabacco, alcol), condizioni mediche (otite media ricorrente, asma), sindromi genetiche o disturbi metabolici, ritardo precoce del linguaggio, condizioni o insulti neurologici (lesione cerebrale traumatica, convulsioni). [36]
- **Fattori sociali:** povertà, considerazioni culturali o svantaggio ambientale, violenza domestica o ambiente domestico non sicuro (abuso di sostanze), esperienze infantili avverse, mancanza di istruzione adeguata. [36]
- **Storia familiare:** disturbo specifico dell'apprendimento, servizi educativi speciali o supporti educativi, livello di istruzione dei genitori, disturbo da deficit di

attenzione/iperattività o diagnosi di attenzione, non leggere per piacere, disturbo neurocutaneo o altri disturbi genetici. [36]

Tra le condizioni mediche che possono risultare nei problemi dell'apprendimento con caratteristiche o sintomi simili a quelli di un disturbo specifico di apprendimento possiamo trovare:

- Ritardi dello sviluppo (globale e specifico)
- Sindromi genetiche o disturbi metabolici
- Compromissione dell'udito
- Esposizione alla sostanza in utero
- Disabilità intellettiva
- Disturbi neurocutanei (neurofibromatosi, Sindrome di Sturge-Weber, sclerosi tuberosa)
- Condizioni o insulti neurologici (lesione cerebrale traumatica, convulsioni)
- Disturbo convulsivo
- Disturbi del sonno
- Compromissione visiva [36]

Alcune di queste condizioni, come il deficit visivo, possono essere migliorate, risolvendo così il problema di apprendimento associato. [36]

L'identificazione precoce del disturbo specifico dell'apprendimento e il trattamento che inizia al più tardi entro la terza elementare portano a risultati migliori [37]. L'identificazione successiva ha una prognosi peggiore, come il continuo mancato raggiungimento del livello scolastico standard e fluidità della materia. L'intervento primario per un disturbo specifico dell'apprendimento è accademico, basato sui bisogni specifici del bambino con supporti educativi speciali che possono essere utilizzati con un supporto medico individualizzato e mirato. [36]

I disturbi dell'apprendimento sono quindi, condizioni neurologiche che influenzano la capacità di un individuo di acquisire, memorizzare, elaborare o utilizzare le informazioni in modo efficace, in base all'età, al quoziente intellettivo e all'ambiente di apprendimento. Questi disturbi non sono il risultato di una mancanza di intelligenza, di motivazione o di opportunità educative, ma sono dovuti a una disfunzione nel funzionamento del cervello.

### 3.1 La disgrafia

La parola disgrafia deriva dal greco, "dys" significa "difettoso" e "graphia" significa "creare forme di lettere a mano". È un disturbo dell'espressione scritta come "capacità di scrittura" che sono sostanzialmente inferiori a quelle attese rispetto ad età, intelligenza misurata e istruzione adeguata all'età della persona. [35]

La scrittura è un'attività fondamentale del bambino in età scolare. Della giornata scolastica, dal 30% al 60% è dedicata alle attività motorie fini, con la scrittura come compito predominante. La disgrafia non solo interferisce con il compito stesso della scrittura, ma il suo prodotto, la grafia illeggibile, può anche creare una barriera per realizzare altre abilità di ordine superiore come l'ortografia e la composizione di storie. Pertanto, la padronanza della capacità di scrivere è considerata un ingrediente essenziale per il successo scolastico, con un contributo importante al senso di sé del bambino. [38]

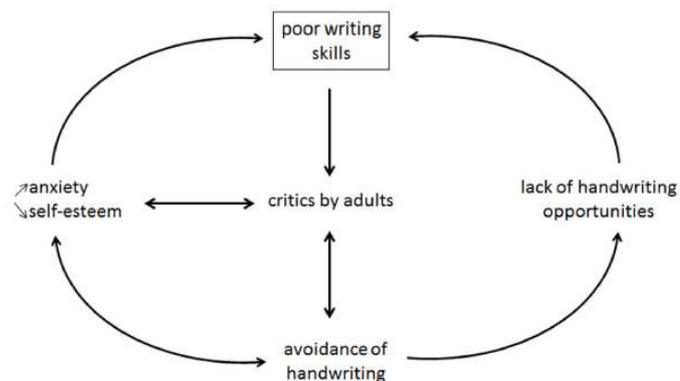
I due elementi più importanti nelle prestazioni della scrittura a mano sono la leggibilità e la velocità. La leggibilità dipende dalla formazione delle lettere, dalla spaziatura, dalla dimensione, dall'inclinazione e/o dall'allineamento. La bassa velocità può ostacolare la partecipazione del bambino a scuola perché deve far fronte alle richieste della classe. Le esigenze di scrittura variano poiché la velocità di scrittura dipende dal contesto, dalle istruzioni fornite e dal fatto che il bambino stia copiando, dettando o scrivendo liberamente. [38]

Studi cinematici sulla scarsa scrittura nei bambini in età scolare hanno rivelato che la disgrafia è associata ad una ridotta capacità di adattare i movimenti di scrittura alle esigenze spaziali e, in generale, è associata ad una velocità di scrittura più lenta. È interessante notare che, se agli scrittori che presentano difficoltà viene chiesto di scrivere caratteri semplici, i loro movimenti di scrittura sono caratterizzati da una velocità più elevata, meno picchi di velocità e meno pause sopra il foglio rispetto ai movimenti dei colleghi che scrivono normalmente durante un compito simile. [38]

La scrittura a mano è un'abilità complessa, poiché coinvolge l'attenzione, le capacità percettive, linguistiche e motorie fini. L'acquisizione formale della grafia inizia all'età di cinque anni (età prescolare) e richiede circa dieci anni di pratica per raggiungere un livello di automazione quasi completa. Durante questo periodo la scrittura si evolve inizialmente a livello qualitativo (dalla prima alla quinta elementare) e poi a livello di velocità (la velocità di scrittura evolve principalmente a partire dalla quarta elementare). [39]

Nonostante l'esposizione all'istruzione, dal 5% al 10% dei bambini non raggiunge mai un livello sufficiente di automazione nella scrittura. Queste difficoltà di scrittura influiscono sulla leggibilità e/o velocità e possono avere un serio impatto sullo sviluppo comportamentale e accademico dei bambini. Poiché incontrano difficoltà nell'automatizzare la scrittura, i bambini non riescono a tenere adeguatamente il passo con le crescenti esigenze cognitive del lavoro scolastico, portando a un aumento della fatica e diminuzione delle prestazioni cognitive. [39]

Quindi, nei bambini con disgrafia, la scarsa prestazione nella scrittura induce confronti negativi con gli altri e autocritica. Di conseguenza, aumenta l'ansia da rendimento scolastico che può persistere fino all'adolescenza, in particolare nei ragazzi. Questo di solito genera l'evitare compiti scritti e può provocare un aumento dell'ansia e un abbassamento dell'autostima, culminando in circoli viziosi di sempre meno opportunità di formazione alla scrittura e infine il rifiuto scolastico. [39]



Dati i prerequisiti per l'acquisizione della grafia, la disgrafia può essere correlata a difficoltà del linguaggio, apprendimento motorio e/o esecuzione motoria, problemi visuo-motori, problemi di coordinazione o disturbi cognitivi (ad esempio, deficit di attenzione). Di conseguenza, la disgrafia può essere osservata nel contesto di vari disturbi come la dislessia, i disturbi della coordinazione dello sviluppo o disturbi da deficit di attenzione con o senza iperattività (ADHD). [39]

In sintesi, quindi, la disgrafia è un disturbo dell'apprendimento che influisce sulla capacità di una persona di scrivere in modo fluido e leggibile. Può manifestarsi in diversi modi, ma generalmente comporta difficoltà nell'esecuzione delle abilità motorie necessarie per scrivere in modo comprensibile. È spesso caratterizzata da scrittura illeggibile, difficoltà di spaziatura e allineamento, incoerenza nella dimensione e nell'angolazione delle lettere, difficoltà nella grafia manuale, fatica e stanchezza elevate rispetto ai coetanei.

Le cause esatte della disgrafia non sono completamente comprese, ma è spesso associata a problemi nel sistema nervoso centrale che influenzano la coordinazione motoria. Può essere anche correlata ad altri disturbi dell'apprendimento, come la dislessia o la discalculia.

La diagnosi e il trattamento della disgrafia solitamente coinvolgono professionisti della salute come terapisti occupazionali o neuropsicologi e gli interventi possono includere terapia motoria, esercizi per migliorare la coordinazione oculo manuale, l'uso di ausili tecnologici per la scrittura e l'adattamento di metodologie di insegnamento nelle scuole.

### **3.2 La valutazione della disgrafia**

La presenza di disgrafia può essere valutata tramite diversi test in diversi alfabeti. Per quanto riguarda l'alfabeto latino, possono essere utilizzate diverse scale tra cui: Assessment of Speed of Handwriting (DASH); la scala Ajuriaguerra (scala E) e il BHK (Concise Evaluation Scale for Children's Handwriting). Inizialmente sviluppato nei Paesi Bassi [40], il BHK è stato poi adattato per l'uso in altre lingue. È importante sottolineare che tutti questi test vengono svolti utilizzando carta e penna e il loro punteggio è limitato all'analisi statica del prodotto scritto a mano e non considera né include alcuna informazione sul movimento dinamica. [39]

La disgrafia viene riconosciuta in maniera ufficiale tra i fondamentali disturbi specifici dell'apprendimento dalla legge 170 approvata nell'Ottobre 2010 e nel successivo Decreto Attuativo. [41]

Ciò che si è cercato di chiarire è la differenza tra vero e proprio disturbo e una semplice difficoltà nel grafismo. Per esempio, che relazione c'è fra calligrafia e disgrafia? Come si può distinguere un bambino pasticione e svogliato da un bambino che ha realmente un problema intrinseco e severo? [41]

Infatti, la caratteristica di un vero e proprio disturbo è quella di essere così radicato nel bambino da migliorare solo lentamente e parzialmente. Il disturbo, infatti, è associato a strutture neurologiche preesistenti nei bambini ed è spesso associato ad altri sintomi neuropsicologici. Al contrario, le difficoltà nel grafismo possono essere temporanee e legate anche a fattori motivazionali ed emotivi. Basta considerare le insicurezze e i cambiamenti della grafia di un bambino per capire quanto essa debba consolidarsi nel tempo e come si presenti temporaneamente in forme inaccettabili, il che non costituisce certo un sintomo di disgrafia.

Il secondo aspetto enfatizzato nel documento riguarda i criteri considerati quando ci si riferisce alla disgrafia. Il principale indicatore preso in considerazione è la comprensibilità del testo scritto. In

altre parole, anche se la grafia non risulta particolarmente estetica o conforme agli standard calligrafici, se è comunque leggibile in caratteri che risultano graditi ai bambini, allora può essere considerata accettabile da un punto di vista adattativo e funzionale per la comunicazione, senza gravi conseguenze. Il riferimento alla leggibilità rende inoltre semplice l'iter diagnostico iniziale, poiché consente di evitare metodi di valutazione complessi e raramente condivisi, ma che possono essere considerati nelle valutazioni secondarie. Il secondo parametro menzionato è la fluidità (o velocità) di scrittura. Questo parametro è chiaramente secondario ed è stato tradizionalmente ignorato nella diagnosi della disgrafia. Tuttavia, il documento sottolinea che, oltre alle possibilità di valutazione semplici, ha una particolare importanza adattiva: un bambino che scrive lentamente, seppur in modo chiaro, non riesce a tenere il passo con i suoi compagni di classe durante la dettatura, si sentirà stanco e perderà tempo nelle attività scolastiche. [41]

Va anche preso in considerazione il fatto che, per quanto riguarda la valutazione del grafismo a un primo livello, non esistono test standardizzati specifici per misurare la qualità o la leggibilità della scrittura. In pratica, una diagnosi viene posta solo quando il testo scritto è così illeggibile da risultare praticamente incomprensibile, anche se il bambino scrive nel suo stile o con la penna e il foglio a cui è più abituato. Questa condizione deve persistere per un periodo prolungato e in tutti gli scritti del bambino, nonostante gli sforzi per migliorare il proprio grafismo non abbiano avuto successo. [41]

Per quanto riguarda la valutazione di un secondo livello, che si concentra sulla caratterizzazione dei tratti grafici, vengono utilizzati strumenti standardizzati come il BHK o il Test DGM-P, che include una prova di trascrizione di frase. [41]

La Concise Evaluation Scale for Children's Handwriting (BHK) si basa sulla valutazione di 13 criteri qualitativi (come l'inclinazione del margine, la dimensione delle lettere o lo spazio tra le parole). Viene registrato anche il numero di caratteri scritti dal bambino durante i 5 minuti del test, per stimare la velocità di scrittura. I bambini possono essere diagnosticati come disgrafici in base al punteggio ottenuto sui 13 criteri qualitativi o alla velocità media di scrittura. A coloro che somministrano il test vengono date istruzioni molto specifiche, in modo da rendere il test il più obiettivo possibile. Tuttavia, nonostante la formazione degli esaminatori, alcuni criteri qualitativi rimangono soggettivi, come "lettere atipiche" o "traccia instabile", il che è una potenziale fonte di falsi negativi. Inoltre, questo test analizza solo il prodotto finale della scrittura a mano e non tiene conto degli aspetti dinamici del processo di scrittura. Al giorno d'oggi, l'uso delle tavolette grafiche consente di registrare il movimento della penna durante la scrittura con elevate risoluzioni spaziali e

temporali. Questi strumenti consentono quindi l'accesso a caratteristiche cinematiche nascoste che riflettono i processi neuromotori. [42]

Oltre a questi test che valutano prettamente la scrittura corsiva del bambino (in particolare il BHK la velocità di scrittura e la qualità del gesto grafico, il DGM-P l'efficienza nel movimento di scrittura, la velocità e la leggibilità) vi sono altri test che un Terapista Occupazionale può utilizzare per la valutazione della scrittura, delle abilità senso-motorie e visuo-percettive:

- 1) **TPV**: valuta la coordinazione occhio-mano, la percezione spaziale, la capacità di copiare e riprodurre, la distinzione tra oggetto e sfondo, le relazioni spaziali, il completamento di figure, la velocità nella coordinazione visuo-motoria e la costanza della forma.
- 2) **VMI**: comprende 27 elementi e richiede la riproduzione di 24 figure geometriche (test di integrazione visuo-motoria), il riconoscimento di queste forme (test di percezione visiva) e il tracciamento preciso delle stesse (test di coordinazione motoria).
- 3) **Movement ABC-2**: consiste in 24 prove distribuite in 8 categorie adattate a tre fasce di età distinte. Il punteggio totale è suddiviso in tre aree valutative, che riguardano la destrezza manuale, la precisione nel mirare e afferrare e l'equilibrio.
- 4) **APCM-2**: prove di destrezza, grafomotorie e di destrezza delle dita

Saper allacciare i bottoni, i lacci delle scarpe, tagliare con le forbici sono solo alcune delle attività che coinvolgono la destrezza digitale durante la vita di un bambino e che attivano la stessa muscolatura intrinseca delle dita necessaria per manipolare la matita in modo preciso e armonioso. Allenare tali abilità della vita di tutti i giorni ha sicuramente delle ripercussioni positive sulla grafomotricità del bambino. Proprio per questo un terapista non deve focalizzarsi soltanto sull'abilità della scrittura quando è a contatto con bambini con disgrafia.

### **3.3 L'impatto della disgrafia nella vita quotidiana e scolastica**

La disgrafia è un deficit di scrittura che può avere un impatto significativo sulla vita quotidiana di chi ne soffre. Questo disturbo è caratterizzato da difficoltà persistenti nella produzione di scrittura leggibile e fluida, nonostante una sufficiente abilità intellettuale e l'assenza di problemi motori primari. In particolare:

#### **1. Scuola:**

- Difficoltà di scrittura: gli studenti con disgrafia possono avere difficoltà a scrivere in modo chiaro e leggibile. Questo può influenzare la loro capacità di prendere appunti, completare compiti scritti e svolgere esami scritti.
- Scarsa velocità di scrittura: la disgrafia può rallentare la velocità di scrittura, il che può portare a problemi di gestione del tempo durante gli esami e nelle attività quotidiane in classe.
- Fatica e frustrazione: la fatica associata alla scrittura può causare frustrazione e ridurre la motivazione a partecipare attivamente alla scuola.

#### **2. Autostima e benessere emotivo:**

- Bassa autostima: a causa delle difficoltà nella scrittura, gli individui con disgrafia possono sperimentare una bassa autostima e sentimenti di insicurezza, specialmente quando confrontati con i loro coetanei.
- Stress e ansia: la pressione per eseguire compiti scritti può aumentare lo stress e l'ansia, contribuendo a un ciclo negativo di peggioramento delle prestazioni.

#### **3. Vita quotidiana:**

- Difficoltà nella comunicazione scritta: la disgrafia può rendere difficile la comunicazione scritta in molte situazioni, come la scrittura di e-mail, messaggi di testo o documenti personali.
- Limitazioni nell'occupazione: in alcune professioni, la scrittura può essere una parte significativa delle responsabilità lavorative, il che potrebbe limitare le opportunità di carriera per chi soffre di disgrafia.
- Difficoltà nelle attività quotidiane: la disgrafia può complicare alcune attività quotidiane, come riempire moduli, scrivere date e firme, compilare documenti ufficiali o scrivere promemoria.

- Potenziali fraintendimenti nelle relazioni sociali: la scrittura disordinata o poco leggibile può portare a fraintendimenti nelle comunicazioni scritte con gli altri, il che potrebbe influenzare le relazioni sociali.
- Limitazioni lavorative: in alcune professioni, la scrittura può essere una parte essenziale delle responsabilità lavorative. La disgrafia può quindi limitare le opportunità di carriera in queste professioni.

È importante notare che, con il giusto supporto e l'adeguata gestione, molte persone con disgrafia possono superare le sfide associate e avere successo sia nella vita quotidiana che in quella scolastica. Un intervento precoce, il supporto degli insegnanti e la consapevolezza della disgrafia possono fare la differenza nel migliorare la qualità della vita di chi ne è affetto.

## CAPITOLO 4

### 4. La terapia occupazionale nei bambini con disgrafia

La terapia occupazionale si concentra principalmente sulla motricità fine, sul controllo posturale, sulle strategie di movimento, sull'integrazione visuo-motoria e sulle abilità visuo-percettive per aumentare la leggibilità della scrittura a mano. Le abilità di motricità fine sono utilizzate soprattutto a scuola durante le attività accademiche come può essere la scrittura a mano; una loro carenza può comportare l'incapacità di stare al passo con i coetanei o un'eccessiva dipendenza. [43]

Poiché l'obiettivo principale della terapia occupazionale è aiutare i clienti a raggiungere obiettivi professionali migliori, diversi interventi sono stati sviluppati da professionisti della terapia occupazionale per migliorare le abilità e la leggibilità dei bambini nella scrittura a mano. [43]

I rimedi per la scrittura a mano si sono rivelati efficaci anche se sono stati implementati diversi tipi approcci, frequenza e durata. È stato riscontrato che, sebbene vengano utilizzati molti approcci, la pratica è l'elemento più importante. Gli approcci e le strategie citati precedentemente includono:

- l'enfasi sull'istruzione sistemica nella scrittura funzionale [43]
- le strategie di risposta all'intervento [44]
- i programmi sensomotori [43]
- la motricità fine e le strategie visuo-motorie [45]
- il focus sulla consultazione e sulla collaborazione con gli educatori [44]
- l'applicazione della teoria dell'apprendimento motorio [46]
- i feedback continuo e rinforzi [43]

Questi studi hanno mostrato anche l'integrazione degli interventi di terapia occupazionale nel curriculum formativo. Che si tratti di un contesto inclusivo o di un contesto educativo generale, questi interventi non solo sono stati in grado di aiutare i bambini con disabilità, ma sono stati anche di aiutare i bambini nelle classi di istruzione generale. In correlazione con gli effetti che le abilità di scrittura a mano hanno sul rendimento scolastico e sull'autoefficacia percepita, l'integrazione di questi interventi avrebbe effetti positivi sui bambini in età prescolare. D'altra parte, per implementare questo approccio è stata sottolineata una buona collaborazione tra insegnanti, assistenti didattici, terapisti occupazionali e altre parti interessate. Una buona collaborazione richiede uno sforzo enorme ma, quando ha successo, può migliorare positivamente il curriculum educativo in generale. [43]

Gli interventi di terapia occupazionale sono generalmente vantaggiosi per i bambini in età scolare e prescolare, in quanto apportano miglioramenti alle loro abilità di scrittura a mano, soprattutto se eseguiti in un setting scolastico. I vari approcci alla scrittura comunemente praticati dai terapisti occupazionali, non solo fanno risparmiare tempo ma potrebbero anche ottimizzare le risorse che sono prontamente disponibili nei contesti scolastici.

Tradizionalmente, esistono due approcci principali alla terapia occupazionale per migliorare la scrittura a mano. Il primo, un approccio “bottom-up”, si concentra sul recupero delle componenti prestazionali che si ritiene siano alla base del problema della scrittura. Queste componenti includono l’integrazione sensoriale, la percezione visiva, la coordinazione motoria e la presa della matita. Il secondo, un approccio “top-down”, si concentra sulle prestazioni professionali della scrittura a mano, utilizzando la pratica e le strategie cognitive per ottenere una formazione delle lettere più leggibile. Le due strategie possono essere incorporate nella terapia, riflettendo un approccio più complesso. [47]

Sulla base delle recenti evidenze, tuttavia, viene privilegiato l’approccio top-down rispetto a quello bottom-up: l’intervento e la valutazione sono guidati dalle teorie dell’apprendimento motorio e si concentrano sull’occupazione vera e propria di scrittura a mano ed in particolare sulle strategie di apprendimento e sulla pratica. Un ruolo fondamentale lo ricoprono la quantità e la frequenza con cui vengono svolti tali trattamenti: per essere efficaci, gli interventi sulla scrittura manuale devono prevedere almeno 20 sessioni di pratica in cui si va a migliorare in primis la leggibilità ma anche la velocità (la leggibilità della scrittura a mano migliora prima che la velocità cambi; pertanto è necessaria pratica aggiuntiva per garantire che la scrittura a mano non sia solo leggibile, ma anche sufficientemente veloce da soddisfare le aspettative del livello scolastico). [47]

Per quanto riguarda invece l’elaborazione di testi tramite tastiera o il riconoscimento vocale, spesso presi in considerazione per gli studenti con problemi di scrittura a mano, si è giunti alla conclusione che essi richiedono una formazione approfondita e ambienti che supportino l’uso della tecnologia e di conseguenza la stampa o la scrittura a mano continuano ad essere un aspetto fondamentale dell’occupazione quotidiana di uno studente e un aspetto importante dell’intervento nella terapia occupazionale scolastica. [48]

Come abbiamo già visto la scrittura è un’attività con cui il bambino esprime le sue idee, opinioni e punti di vista in forma stampata. Per i bambini piccoli, la scrittura è spesso confusa con la calligrafia e con la creazione di lettere ben formate e purtroppo quando si parla di scrittura nelle

classi della prima infanzia, ci si concentra spesso sull'attività di formazione delle lettere, sebbene l'esercizio della formazione delle lettere sia un processo molto più importante.

Un terapeuta occupazionale dovrebbe cercare di instaurare situazioni che consentano ai bambini di esercitarsi nella scrittura mentre partecipano alle loro attività quotidiane e alle routine, ad esempio incoraggiare i bambini a scrivere il proprio nome per firmare la presenza oppure a fare una X accanto al loro nome quando completano una routine come può essere lavarsi i denti; oppure tracciare un grafico del meteo (in cui segnare i giorni di sole, nuvoloso o pioggia) o ancora a cerchiare tutte le lettere concordate in un messaggio preparato precedentemente. Questo perché, come per le altre abilità di alfabetizzazione, anche la scrittura dev'essere inclusa nelle attività di ogni giorno per incoraggiare i bambini a partecipare. Legato a questo, è fondamentale che un bambino con disgrafia pratici regolarmente, tutti i giorni, la scrittura in modo da valorizzare sempre di più l'importanza di tale attività. [49]

#### **4.1 Un possibile intervento di Terapia occupazionale nei bambini con disgrafia**

La scrittura dei bambini in età prescolare è un momento critico per intervenire sullo sviluppo della scrittura poiché essa sostiene lo sviluppo dell'alfabetizzazione precoce dei bambini nella scuola dell'infanzia. La scrittura dei bambini in età prescolare è correlata ad altre abilità di alfabetizzazione precoce, come la conoscenza delle lettere, la decodifica e la consapevolezza fonologica. L'intervento di terapia occupazionale incentrato sul sostegno alla scrittura nel contesto di esperienze significative di alfabetizzazione migliora non solo la scrittura ma anche un'ampia serie di abilità di alfabetizzazione [50]. Il terapeuta occupazionale, quindi, ricopre un ruolo fondamentale nel supportare un bambino con disgrafia, in particolare:

**VALUTAZIONE INIZIALE:** la valutazione iniziale condotta da un terapeuta occupazionale in un bambino con disgrafia è un passo fondamentale per comprendere le esigenze specifiche del bambino e sviluppare un piano di intervento personalizzato. La valutazione può variare in dettaglio a seconda delle pratiche del TO, ma in generale, comprende i seguenti elementi:

1. Intervista iniziale: il TO inizia raccogliendo informazioni dall'intervista con i genitori o i tutori del bambino. Questa fase consente di ottenere una panoramica delle preoccupazioni e delle sfide legate alla disgrafia del bambino. Sono discussi i precedenti sviluppi motori, eventuali difficoltà nell'apprendimento della scrittura e altre informazioni rilevanti.

2. Storia medica e anamnesi: il terapeuta raccoglie informazioni sulla storia medica del bambino, comprese eventuali condizioni mediche preesistenti o fattori che potrebbero influenzare la motricità fine e la scrittura.
3. Osservazione diretta: osservazione del bambino mentre esegue attività legate alla scrittura e alla coordinazione motoria fine. Questa osservazione può includere la scrittura di lettere, numeri o disegni, l'uso di forbici, matite e altri strumenti per la scrittura, e la manipolazione di piccoli oggetti.
4. Valutazione delle abilità motorie: viene valutata la forza, la coordinazione e la destrezza delle mani e delle dita del bambino attraverso una serie di esercizi e test specifici.
5. Valutazione delle abilità di pre-scrittura: valutazione delle abilità di base legate alla scrittura, come il tracciare linee, curve, cerchi e altre forme geometriche. Questo aiuta a identificare le lacune nelle abilità di base.
6. Valutazione delle abilità di presa: il terapeuta esamina la presa della penna o della matita del bambino per determinare se ci sono problemi di presa che potrebbero influenzare la scrittura.
7. Valutazione della percezione visiva e spaziale: comprende test che valutano la capacità del bambino di riconoscere e discriminare forme, spazi e orientamento sulla pagina.
8. Valutazione della coordinazione occhio-mano: il TO verifica la capacità del bambino di coordinare gli occhi e le mani durante attività specifiche.
9. Valutazione dell'organizzazione e della pianificazione
10. Valutazione dell'aspetto emotivo e comportamentale: vengono considerati aspetti emotivi e comportamentali, come l'ansia legata alla scrittura o la motivazione, che possono influenzare le abilità del bambino.

Una volta completata la valutazione iniziale, il terapeuta occupazionale utilizzerà i risultati per sviluppare un piano di intervento personalizzato mirato a indirizzare le aree di debolezza del bambino e migliorare le abilità legate alla scrittura e alla coordinazione motoria fine. Il piano potrebbe includere esercizi specifici, attività e/o strumenti di supporto per affrontare le sfide del bambino in modo efficace.

**ESERCIZI DI MOTRICITÀ FINE:** il TO può lavorare con il bambino per sviluppare la forza e la coordinazione delle mani e delle dita attraverso esercizi specifici:

- Uso delle forbici: far fare al bambino esercizi di taglio con le forbici può migliorare la forza e la coordinazione delle mani e può includere il taglio di linee nette rette curve o forme;
- manipolazione di piccoli oggetti: infilare le perline, ad esempio, per migliorare la precisione e la coordinazione delle dita;
- la pittura, il disegno e l'uso di strumenti per la scrittura, come matite e penne, attività di piegatura (chiedere al bambino di piegare carta o altro materiale lungo linee ben determinate consente di sviluppare una buona coordinazione occhio-mano ed una buona precisione);
- attività di puzzle: risolvere puzzle richiede anch'esso una buona coordinazione occhio manuale e la capacità di manipolare anche pezzi abbastanza piccoli;
- modellare con la plastilina o il pongo aiuta a sviluppare la destrezza di mani e dita e il bambino può creare forme, lettere, numeri o oggetti;
- tracciare linee o forme: aiuta a migliorare la precisione e il controllo del movimento.

Questi sono solo alcuni esempi di esercizi di motricità fine che un terapeuta occupazionale può utilizzare con un bambino con disgrafia. Ogni piano di trattamento sarà personalizzato in base alle esigenze specifiche del bambino per aiutarlo a migliorare la sua abilità nella scrittura e nelle attività quotidiane.

**ABILITÀ DI PRE-SCRITTURA:** il TO può insegnare al bambino abilità di base legate alla scrittura, come il tracciare linee rette, curve o cerchi di diversa lunghezza e grandezza per migliorare il controllo del movimento delle mani. Altre attività che piacciono molto ai bambini e che possono essere utili per migliorare queste abilità sono il gioco del labirinto su un foglio, in cui bisogna trovare la strada giusta per arrivare da un punto iniziale ad uno finale, oppure la connessione di punti seguendo un ordine numerico o anche alfabetico. Questi esercizi aiutano a preparare il bambino a sviluppare abilità di scrittura più avanzate. Il TO adatterà gli esercizi in base alle esigenze specifiche del bambino e monitorerà i progressi nel tempo per apportare eventuali modifiche al piano di intervento.

**INSEGNARE STRATEGIE DI ORGANIZZAZIONE SPAZIALE:** il TO può insegnare al bambino a riconoscere spazi e margini sulla pagina e a scrivere in modo ordinato e organizzato mediante supporti visivi come fogli di lavoro pre stampati con guide visive, mediante carta quadrettata o punteggiata per mantenere uniformi le dimensioni delle lettere o delle parole e mediante esercizi di copia e attività di allineamento. Le strategie di organizzazione spaziale dovrebbero essere insegnate in modo graduale, consentendo al bambino di acquisire fiducia e competenza nel tempo.

**TECNICHE DI PRESA DELLA PENNA:** il corretto insegnamento delle tecniche di presa della penna è essenziale per migliorare la scrittura di un bambino con disgrafia. Una presa adeguata della penna fornisce maggiore controllo e precisione durante il processo di scrittura e in particolare riguarda:

1. Presa dinamica: insegnare al bambino a utilizzare una presa dinamica, che coinvolge il polso e le dita. La punta della matita dovrebbe essere tenuta tra il pollice e l'indice, mentre il polso e le dita medie e anulari supportano il movimento. Il dito mignolo dovrebbe essere rilassato e leggermente sollevato.
2. Posizione della mano: la mano del bambino dev'essere posizionata in modo che il polso sia leggermente piegato verso il lato opposto della mano in modo da favorire una migliore mobilità del polso e un maggiore controllo.
3. Controllo della pressione: regolare la pressione esercitata sulla matita è fondamentale; il bambino, infatti, deve imparare a scrivere con una pressione sufficiente per lasciare un segno, ma non così forte da rompere la punta della matita o rendere il tratto illeggibile.
4. Utilizzo di strumenti di supporto: penne o matite con impugnature speciali progettate per promuovere una presa corretta.
5. Scrittura e tracciamento guidato o esercizi di tracciamento a punti: esercitarsi a scrivere e tracciare lettere o parole su modelli o linee guida è fondamentale per sviluppare una presa adeguata.
6. Pratica continua: il bambino deve esercitarsi regolarmente nella presa corretta e nel controllo della matita per consolidare queste abilità.

È importante notare che l'apprendimento di una presa adeguata della penna richiederà tempo e pratica costante. Il TO lavorerà con il bambino per monitorare e migliorare progressivamente la sua capacità di scrivere con una presa corretta, il che contribuirà a migliorare la leggibilità e la fluidità della sua scrittura.

**MIGLIORARE LA COORDINAZIONE OCCHIO-MANO:** proponendo esercizi e attività mirate a migliorare la coordinazione tra gli occhi e le mani del bambino, come labirinti, giochi di costruzione, giochi di abbinamento, attività di taglio e incollaggio, esercizi di punta e traccia...

**COINVOLGIMENTO DEI GENITORI:** il terapeuta può lavorare con i genitori per fornire suggerimenti e strategie da utilizzare a casa al fine di continuare il progresso del bambino. Il coinvolgimento dei genitori è essenziale nel processo di terapia per un bambino con disgrafia. I genitori svolgono un ruolo fondamentale nel sostenere il bambino e nel promuovere il successo nel trattamento: la comunicazione continua tra terapeuta, genitori e insegnanti ricopre un ruolo importantissimo nella consapevolezza di tutte le parti coinvolte e nello sviluppo di un piano di trattamento il più personalizzato possibile. Una buona collaborazione con i genitori si trasforma spesso in maggiori possibilità da parte del bambino di migliorare le proprie abilità e di superare le sfide legate alla disgrafia.

#### **4.2 L'influenza dell'ambiente nel processo di scrittura**

L'ambiente circostante ha un'influenza significativa sul processo di scrittura. Gli aspetti dell'ambiente, come il luogo fisico in cui si scrive, gli strumenti utilizzati e gli stimoli visivi e sonori, possono influenzare la qualità, la quantità e l'efficacia della scrittura di una persona. Tra gli aspetti più rilevanti possiamo trovare:

1. **Comodità e organizzazione del luogo di scrittura:** un ambiente di scrittura ben organizzato, con una sedia e un tavolo confortevoli, un'illuminazione adeguata e tutti gli strumenti necessari a portata di mano, può favorire una scrittura più efficace. Un ambiente disorganizzato o poco confortevole può causare disagio e distrarre lo scrittore.
2. **Stimoli visivi:** un ambiente visivamente stimolante può ispirare la creatività e la produttività durante la scrittura. Tuttavia, stimoli visivi eccessivi o disordinati possono essere distrattivi. Ad esempio, un disegno o un poster interessante potrebbe ispirare un bambino a scrivere, ma una stanza troppo disordinata potrebbe avere l'effetto opposto.
3. **Silenzio o rumore di fondo:** alcune persone preferiscono scrivere in un ambiente tranquillo, mentre altre trovano il rumore di fondo stimolante. La scelta dipende dalle preferenze personali e dal tipo di scrittura. Alcuni scrittori potrebbero preferire il silenzio per concentrarsi su un lavoro tecnico, mentre altri potrebbero trarre ispirazione dalla musica o dal suono ambientale.

4. Gli **strumenti utilizzati per scrivere**, come penne, matite, computer o tablet, hanno un impatto sul processo di scrittura. Alcuni trovano più comodo scrivere a mano, mentre altri preferiscono scrivere a macchina. La scelta degli strumenti può influenzare la velocità di scrittura, la leggibilità e l'esperienza generale di scrittura.
5. L'**atmosfera emotiva** di un ambiente può avere un impatto significativo sullo stato d'animo dello scrittore. Quando si è circondati da un ambiente calmo e positivo, la creatività viene potenziata. Al contrario, un ambiente teso o stressante può ostacolare il processo di scrittura.
6. La **pianificazione** e l'**organizzazione** sono fondamentali per una scrittura efficace. Per mantenere la concentrazione e rispettare le scadenze, è essenziale lavorare in un ambiente ben organizzato e privo di distrazioni. Spazi di lavoro disordinati o interruzioni continue possono ostacolare notevolmente il processo di pianificazione e organizzazione.
7. La **motivazione** e lo **stimolo** possono derivare dall'ambiente. Per esempio, uno scrittore può trovare ispirazione nella vista di un paesaggio naturale mozzafiato, mentre la motivazione di uno studente può essere alimentata dalla presenza di libri e materiali di studio nel suo spazio di lavoro.

In conclusione, l'ambiente in cui si scrive gioca un ruolo cruciale nel determinare la qualità e l'efficienza del processo. Inoltre, ha un impatto significativo sull'esperienza complessiva dello scrittore. Pertanto, è essenziale creare un ambiente di scrittura che sia in linea con le proprie esigenze e preferenze, in quanto può migliorare notevolmente le capacità di scrittura e aumentare la produttività.

### 4.3 Le modifiche ambientali (modifica del setting)

Per aiutare un bambino con disgrafia nel processo di scrittura, spesso è necessario apportare delle modifiche al suo ambiente. Queste modifiche mirano a creare un ambiente ottimale che supporti il bambino e riduca le sfide legate alla scrittura:

1. **Illuminazione adeguata**: assicurarsi che lo spazio di scrittura sia ben illuminato da luce naturale o da una buona illuminazione artificiale. Evitare le fastidiose ombre sulla pagina utilizzando un'illuminazione diffusa.
2. **Sedia e tavolo adatti**: fornire una sedia e un tavolo adeguati alle dimensioni del bambino. L'altezza del tavolo e della sedia dovrebbe consentire al bambino di scrivere con una postura corretta, con i piedi appoggiati saldamente a terra e i gomiti piegati a 90 gradi.

3. **Supporto per la schiena:** una sedia con un adeguato supporto per la schiena e un cuscino di supporto lombare può aiutare il bambino a mantenere una postura corretta durante la scrittura.
4. **Riduzione delle distrazioni:** eliminare o ridurre le distrazioni visive e sonore nell'ambiente di scrittura. Mantenere la stanza libera da giochi, dispositivi e rumori eccessivi.
5. **Aree di lavoro organizzate:** mantenere l'area di lavoro del bambino ben organizzata e senza disordine. I materiali di scrittura, come penne, matite e fogli, dovrebbero essere facilmente accessibili.
6. **Tempo dedicato alla scrittura:** stabilire un orario fisso per la scrittura in modo che il bambino abbia una routine prevedibile. Ciò può aiutare il bambino a prepararsi mentalmente per il compito.
7. **Spazio di scrittura confortevole:** assicurarsi che il bambino abbia uno spazio confortevole in cui scrivere. Un ambiente confortevole può ridurre l'ansia e rendere la scrittura più piacevole.
8. **Supporto emotivo:** fornire sostegno emotivo durante la scrittura. La rassicurazione e il feedback positivo possono aiutare il bambino a sentirsi sicuro e incoraggiato.

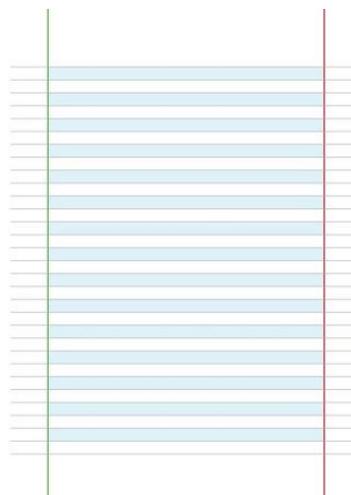
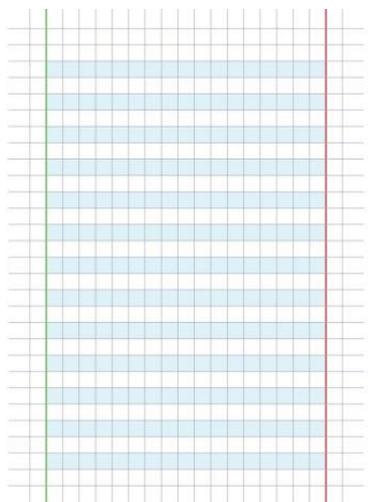


#### 4.4 Le modifiche ambientali (modifica del materiale)

Le modifiche del materiale per la scrittura possono fare una differenza significativa nel processo di scrittura di un bambino con disgrafia e sono progettate per rendere gli strumenti di scrittura più accessibili e adatti alle esigenze specifiche del bambino:

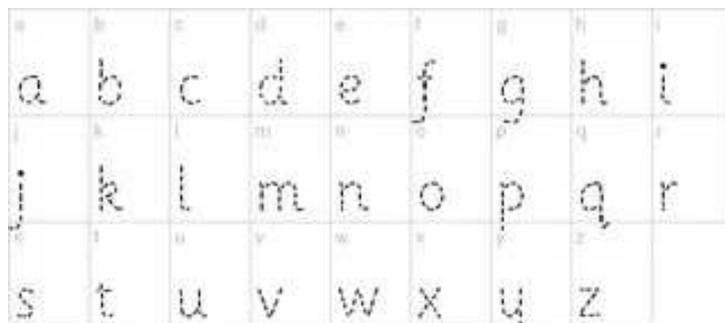


1. **Matite o penne con impugnature speciali:** fornire matite o penne con impugnature ergonomiche o supporti per il pollice per favorire una presa corretta e ridurre l'affaticamento delle mani.
2. **Matite o penne con superficie antiscivolo:** strumenti di scrittura con una superficie antiscivolo per migliorare la stabilità durante la scrittura.
3. **Matite o penne con spessori o pesi aggiuntivi:** alcuni bambini con disgrafia possono beneficiare di matite o penne con spessori o pesi aggiuntivi per migliorare la stabilità e la gestione del tratto.
4. **Quaderni speciali per disgrafia:** quaderni per agevolare la scrittura con righe colorate e una freccia che indica l'inizio e la fine.



5. **Punte di matita spesse:** l'utilizzo di matite con punte spesse serve per agevolare la presa e ridurre la necessità di applicare troppa pressione durante la scrittura o addirittura di scongiurare eventuali rotture della punta della matita per l'eccessiva pressione.

6. **Copie di modelli o fogli di lavoro con guide:** fogli di lavoro con guide per aiutare il bambino a organizzare lo spazio sulla pagina. Questi fogli possono includere spazi per scrivere lettere, parole o frasi in modo uniforme.



Le modifiche del materiale per la scrittura dovrebbero essere adattate alle esigenze specifiche del bambino e dovrebbero essere discusse con un terapeuta occupazionale o un esperto nell'educazione. Queste modifiche possono migliorare la comodità e l'efficacia della scrittura del bambino con disgrafia.

## 4.5 Strategie di modificazione del comportamento

Che cos'è il comportamento? Il comportamento comprende tutto ciò che possiamo percepire e misurare, tra cui l'attività muscolare e ghiandolare di un organismo in relazione all'ambiente circostante, che è anch'essa osservabile e misurabile. [51]

Le strategie di modificazione del comportamento sono un insieme di tecniche e approcci utilizzati per cambiare il comportamento di un individuo in una direzione desiderata. Tra queste strategie ci sono il prompt, il fading, lo shaping e il chaining. L'apprendimento e il cambiamento dei comportamenti possono essere aiutati da una varietà di strategie diverse e ognuna gioca un ruolo fondamentale nel processo. [51]

1. **Prompt**: è una tecnica utilizzata per aiutare una persona a eseguire un comportamento specifico fornendo indizi, suggerimenti o istruzioni. Questi indizi possono essere di diversi tipi, tra cui visivi, uditivi o tattili. Il prompt mira a diminuire l'incertezza o la confusione dell'individuo, aiutandolo a comprendere cosa ci si aspetta da lui. Per esempio, un insegnante può impiegare prompt visivi o verbali per orientare uno studente nell'esecuzione di un compito specifico. [51]

(es. Nel prompt verbale completo, il bambino è indirizzato a scrivere il suo nome "Mattia", e la sua risposta è "Mattia". Nel prompt verbale parziale, il bambino riceve solo una parte dell'indicazione, "Ma", ma risponde comunque completando il suo nome come "Mattia".

Prompt visivo: segnale non verbale, testo o immagine, utilizzato per esprimere un feedback, assoluto o parziale → L'utente dice: "Mattia, dove abiti? ", una volta che l'operatore gli mostra un cartellino con scritto "Abito a Padova", lo studente dice "Abito a Padova", l'operatore conclude "bel lavoro! "

2. **Fading**: è una strategia utilizzata per graduale e progressivamente ridurre l'intensità dei prompt nel tempo, al fine di rendere la persona sempre più autonoma nell'esecuzione del comportamento desiderato. In altre parole, si inizia con prompt molto espliciti e si riducono gradualmente fino a quando la persona può eseguire il comportamento da sola. Questo procedimento di diminuzione progressiva può contribuire ad assicurare che il comportamento appreso sia sostenibile nel corso del tempo. [51]

Ad esempio, se si sta insegnando a un bambino a scrivere delle lettere, si possono creare delle schede in cui il bambino deve ricalcare la lettera in questione e questa lettera dev'essere scritta in dissolvenza: all'inizio con un nero più marcato e poi a mano a mano sempre più sfumata fino a scomparire.

3. **Shaping**: è una tecnica che coinvolge la suddivisione del comportamento desiderato in piccoli passi o componenti più facili da raggiungere. Si inizia con un comportamento iniziale che è più vicino al comportamento desiderato, e quindi si premia o rinforza progressivamente i passi successivi che si avvicinano sempre di più all'obiettivo finale. Il processo di "scultura" del comportamento favorisce il progressivo e graduale raggiungimento dell'obiettivo desiderato. [51]

Ad esempio, se si vuole insegnare a un bambino a scrivere il proprio nome, si può iniziare con la modellazione dei tratti di base e poi progredire verso il nome completo.

4. **Chaining**: questa tecnica è impiegata quando si rende necessario l'insegnamento di una serie di comportamenti complessi da eseguire in un ordine specifico. Consiste nel frammentare la sequenza in fasi distinte e istruire su ognuna di esse in modo sequenziale. [51]

Un esempio comune di chaining è l'insegnamento delle attività quotidiane, come vestirsi, dove ogni passo viene appreso e concatenato insieme in un ordine logico. Nella scrittura può essere l'insegnamento dei passaggi che sono necessari per scrivere un tema o una lettera: 1) preparare il materiale, 2) mettere data e intestazione, 3) scrivere il corpo del testo o della lettera, 4) mettere la firma.

In sintesi, le strategie di modificazione del comportamento, tra cui il prompt, il fading, il shaping e il chaining possono essere preziose per gli individui che cercano di ottenere i comportamenti desiderati. Queste tecniche strutturate passo-passo hanno il potenziale per ridurre i comportamenti negativi e favorire l'indipendenza. La scelta della strategia da utilizzare dipenderà esclusivamente dagli obiettivi e dalle esigenze di modificazione del comportamento dell'individuo

## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Il progetto di questa tesi bibliografica era quello di fare una ricerca che riguardasse l'efficacia e l'utilità della terapia occupazionale e dell'integrazione sensoriale in bambini con disgrafia.

Grazie a questa revisione della letteratura ho approfondito un argomento per me molto rilevante, in quanto in questi anni di tirocinio, sono entrato in contatto molto spesso con pazienti con questo tipo di patologia ma anche con professionisti formati che mi hanno trasmesso l'interesse verso la disgrafia. Sin dalle scuole elementari mi ha sempre affascinato la scrittura e poi man mano che passavano gli anni sono entrato in contatto con insegnanti, professori ed esperti nel settore che hanno aumentato ancor di più questo mio interesse. Tuttavia, non pensavo ci fosse un lavoro così grande dietro ad un paziente con difficoltà della scrittura: le implicazioni che comporta un disturbo come la disgrafia sono molteplici e non coinvolgono soltanto la mera attività di scrittura a mano, ma si protraggono anche nella vita quotidiana del paziente.

Prepararsi al meglio per supportare pazienti in un percorso riabilitativo personalizzato penso sia fondamentale, soprattutto se i nostri pazienti sono bambini che possono migliorare in modo esponenziale e ottimizzare la qualità della propria vita, sia per quanto riguarda l'ambito scolastico, sia per quanto riguarda gli altri ambiti della vita quotidiana.

Questa tesi mi ha permesso di migliorare le capacità di consultazione e ricerca nella banche dati per svolgere una revisione adeguata della letteratura. Dai risultati è emerso che il bambino con disgrafia sperimenta difficoltà nello scrivere, sia come riduzione della qualità del gesto grafico, ma anche come gestione dello spazio, consapevolezza corporea e coordinazione. Il bambino disgrafico incontra quotidianamente molte più difficoltà dei suoi coetanei senza alcun disturbo e ciò può portare a frustrazione, rifiuto scolastico e voglia di abbandonare la scuola.

La terapia occupazionale si concentra principalmente sulla motricità fine, sul controllo posturale, sulle strategie di movimento, sull'integrazione visuo-motoria e sulle abilità visuo-percettive per aumentare la leggibilità della scrittura a mano. Le abilità di motricità fine sono utilizzate soprattutto a scuola durante le attività accademiche come può essere la scrittura a mano; una loro carenza può comportare l'incapacità di stare al passo con i coetanei o un'eccessiva dipendenza.

Il terapeuta occupazionale con le sue conoscenze è in grado di intervenire e creare un progetto di lavoro personalizzato che coinvolga il bambino, la famiglia e gli insegnanti del bambino, e che comprenda un trattamento per la disgrafia e le sue conseguenze scolastiche, che può comprendere

l'utilizzo di esercizi o schede facilitate per far comprendere al meglio il gesto, la gestione degli strumenti e la scrittura al bambino, ma anche che aiuti quest'ultimo nelle tre dimensioni dell'occupazione (cura di sé, produttività e tempo libero), andando così ad intervenire in particolare sul disturbo e sul suo impatto sulla routine quotidiana del bambino.

La scrittura manuale, inoltre, si sviluppa sulla base di una forte integrazione sensoriale e per questo è necessario usare un approccio che consideri i suoi bisogni, i suoi ritmi, le sue sensibilità e fragilità, fornendo il maggior numero possibile di esperienze per favorire l'adattamento e apportare delle soluzioni di modifiche ambientali e quindi facilitare l'apprendimento e permettere al bambino di avere esperienze di successo nelle performance accademiche.

## BIBLIOGRAFIA

1. Ciambrone, Raffaele & Borghetto, Michele & Bachmann, Christina & Baldi, Silvia & Legge, Emanuele & Mengheri, Lauro & Chianese, Rita & Rossi, Viviana & Piazza, Sara. (2020). I DSA E GLI ALTRI BES INDICAZIONI PER LA PRATICA PROFESSIONALE Quaderni CNOP CONSIGLIO NAZIONALE ORDINE PSICOLOGI.
2. Lane, S.J.; Mailloux, Z.; Schoen, S.; Bundy, A.; May-Benson, T.A.; Parham, L.D.; Smith Roley, S.; Schaaf, R.C. Neural Foundations of Ayres Sensory Integration®. *Brain Sci.* 2019, 9, 153.
3. Ayres, A. J., Il bambino e l'integrazione sensoriale – le sfide nascoste della sensorialità.
4. Guardado KE, Sergent SR. Sensory Integration. 2022 Aug 1. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–. PMID: 32644581.
5. Babington I. (2018). L' enfant extraordinaire, Comprendre et accompagner les troubles des apprentissages et du comportement chez l'enfant grâce à l'intrégration neuro-sensorielle, Eyrolles
6. Gentaz E, Richard S. The Behavioral Effects of Montessori Pedagogy on Children's Psychological Development and School Learning. *Children (Basel)*. 2022 Jan 20;9(2):133. doi: 10.3390/children9020133. PMID: 35204854; PMCID: PMC8870616.
7. La mente del bambino, Montessori M., Garzanti, Milano (1952)
8. Marshall C. Montessori education: a review of the evidence base. *NPJ Sci Learn*. 2017 Oct 27;2:11. doi: 10.1038/s41539-017-0012-7. PMID: 30631457; PMCID: PMC6161506.
9. Aditi S. Sensory Integration Strategies for Handwriting among Autistic Children. *Acad J Ped Neonatol*. 2016; 2(1): 555579. DOI: 10.19080/AJPN.2016.02.555579
10. Rodger, S., & Ziviani, J. (2006). Children, their environments, roles and occupations in contemporary society. In S. Rodger & J. Ziviani (Eds.), *Occupational therapy with children: Understanding children's occupations and enabling participation* (pp. 3–21). Willston, VT: Wiley-Blackwell.
11. Dinehart, L. (2015). Handwriting in early childhood education: Current research and future implications. *Journal of Early Childhood Literacy*, 15(1), 97–118. doi:10.1177/1468798414522825
12. National Literacy Trust. (2015). Children and young people's writing in 2014. Retrieved from [http://www.literacytrust.org.uk/assets/0002/7989/Children\\_s\\_and\\_Young\\_People\\_s\\_Writing\\_2014.pdf](http://www.literacytrust.org.uk/assets/0002/7989/Children_s_and_Young_People_s_Writing_2014.pdf)
13. Emily McMaster BScOT (Hons) & Tara Roberts BAS (OT) (2016) Handwriting in 2015: A main occupation for primary school-aged children in the classroom?, *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 9:1, 38-50, DOI: 10.1080/19411243.2016.1141084
14. Engel-Yeger, B., Nagauker-Yanuv, L., & Rosenblum, S. (2009). Handwriting performance, self-reports, and perceived self-efficacy among children with dysgraphia. *American Journal of Occupational Therapy*, 63, 182–192.
15. Mellissa Prunty & Anna L. Barnett (2017) Understanding handwriting difficulties: A comparison of children with and without motor impairment, *Cognitive Neuropsychology*, 34:3-4, 205-218, DOI: 10.1080/02643294.2017.1376630
16. Feder KP, Majnemer A. Handwriting development, competency, and intervention. *Dev Med Child Neurol*. 2007 Apr;49(4):312-7. doi: 10.1111/j.1469-8749.2007.00312.x. PMID: 17376144.
17. Rosenblum S (2018) Inter-relationships between objective handwriting features and executive control among children with developmental dysgraphia. *PLoS ONE* 13(4): e0196098. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196098>

18. Berninger VW, Chanquoy L. What writing is and how it changes across early and middle childhood development. In Grigorenko EL, Mambrino E, Preiss DD, editors. *Writing: A Mosaic of New Perspectives and views*. New York, NY: Psychology Press; 2012:65±84.
19. Costruisco il gesto grafico nella Scuola dell'Infanzia metodo AED, M. Nusiner L. Orlandi 2019
20. Kersey, A. J., and James, K. H. (2013). Brain activation patterns resulting from learning letter forms through active self-production and passive observation in young children. *Front. Psychol.* 4:567. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00567
21. Kiefer, M., Schuler, S., Mayer, C., Trumpp, N. M., Hille, K., and Sachse, S. (2015). Handwriting or typewriting? The influence of pen- or keyboard-based writing training on reading and writing performance in preschool children. *Adv. Cogn. Psychol.* 11, 136–146. doi: 10.5709/acp-0178-7
22. Vinci-Booher, S., James, T. W., and James, K. H. (2016). Visual-motor functional connectivity in preschool children emerges after handwriting experience. *Trends Neurosci. Educ.* 5, 107–120. doi: 10.1016/j.tine.2016.07.006
23. Thibon, L. S., Barbier, G., Vilain, C., Sawallis, T. R., Gerber, S., and Kandel, S. (2018). Investigating how children produce rotation and pointing movements when they learn to write letters. *Hum. Mov. Sci.* 65, 15–29. doi: 10.1016/j.humov.2018.04.008
24. Arnold, K. M., Umanath, S., Thio, K., Reilly, W. B., McDaniel, M. A., and Marsh, E. J. (2017). Understanding the cognitive processes involved in writing to learn. *J. Exp. Psychol. Appl.* 23, 115–127. doi: 10.1037/xap0000119
25. Fears, N. E., and Lockman, J. J. (2018). How beginning handwriting is influenced by letter knowledge: visual-motor coordination during children's form copying. *J. Exp. Child Psychol.* 171, 55–70. doi: 10.1016/j.jecp.2018.01.017
26. Van der Meer, A. L. H., and Van der Weel, F. R. (2017). Only three fingers write, but the whole brain works: a high-density EEG study showing advantages of drawing over typing for learning. *Front. Psychol.* 8:706. doi: 10.3389/fpsyg.2017.00706
27. Ose Askvik E, van der Weel FR and van der Meer ALH (2020) The Importance of Cursive Handwriting Over Typewriting for Learning in the Classroom: A High-Density EEG Study of 12-Year-Old Children and Young Adults. *Front. Psychol.* 11:1810. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01810
28. Semeraro C, Coppola G, Cassibba R, Lucangeli D (2019) Teaching of cursive writing in the first year of primary school: Effect on reading and writing skills. *PLoS ONE* 14(2): e0209978. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0209978>
29. Bo J., Barta J., Ferencak H., Comstock S., Riley V and Krueger J (2014) Developmental characteristics in cursive and printed letter-writing for school-age children. *Journal of Motor Learning and Development*, 2(1), 1–8.
30. Paz-Villagraen V., Danna J. and Velay J. L (2014) Lifts and stops in proficient and dysgraphic handwriting. *Human Movement Science*, 33, 381–394. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2013.11.005> PMID: 24321409
31. MIUR, normative di riferimento 2012 – Prot. N°5559 -2012)
32. Bara F., Morin M. F., Alamargot D and Bosse M. L (2016) Learning different allographs through handwriting: The impact on letter knowledge and reading acquisition. *Learning and Individual Differences*, 45, 88–94.
33. Morin M. F., Lavoie N and Monte'sinos-Gelet I (2012) The effects of manuscript, cursive or manuscript/ cursive styles on writing development in Grade 2. *Language and literacy*, 14(1), 110.
34. Havaei N, Rezaei M, Rostami HR. Dexterity and two-point discrimination of the hand in school-aged children with dysgraphia. *Med J Islam Repub Iran* 2016 (30 October). Vol. 30:434.
35. LG DSA 2018, Linee Guida sulla gestione dei Disturbi Specifici dell'Apprendimento, Novembre 2021.

36. Curtin MJ, Willis DR, Enneking B. Specific Learning Disabilities: The Family Physician's Role. *Am Fam Physician*. 2019 Nov 15;100(10):628-635. PMID: 31730315.
37. Horowitz SH, Rawe J, Whittaker MC. The State of Learning Disabilities: Understanding the 1 in 5. National Center for Learning Disabilities; 2017.
38. Van Hoorn JF, Maathuis CG, Hadders-Algra M. Neural correlates of paediatric dysgraphia. *Dev Med Child Neurol*. 2013 Nov;55 Suppl 4:65-8. doi: 10.1111/dmcn.12310. PMID: 24237283.
39. Gargot T, Asselborn T, Pellerin H, Zammouri I, M. Anzalone S, Casteran L, et al. (2020) Acquisition of handwriting in children with and without dysgraphia: A computational approach. *PLoS ONE* 15(9): e0237575. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237575>
40. Hamstra-Bletz L, de Bie J, den Brinker B. Concise evaluation scale for children's handwriting. Swets Izeitlinger ed. Lisse; 1987.
41. Criteri per la diagnosi di disgrafia: una proposta del gruppo di lavoro AIRIPA, M.R. Russo\*, R. Tucci\*, C. Cornoldi°, P. Tressoldi°, C. Vio §, G. Bilancia^, C. Di Brina°, M. Boreans, L. Bravars, S. Zoias, R. Iozzino, 2010.
42. Louis Deschamps, Louis Devillaine, Clement Gaffet, Raphaël Lambert, Saifeddine Aloui, et al.. Development of a Pre-Diagnosis Tool Based on Machine Learning Algorithms on the BHK Test to Improve the Diagnosis of Dysgraphia. *Advances in Artificial Intelligence and Machine Learning*, 2021, 1 (2), pp.114-135. {10.54364/AAIML.2021.1108}. {hal-03339995}
43. Kadar M, Wan Yunus F, Tan E, Chai SC, Razaob Razab NA, Mohamat Kasim DH. A systematic review of occupational therapy intervention for handwriting skills in 4-6 year old children. *Aust Occup Ther J*. 2020 Feb;67(1):3-12. doi: 10.1111/1440-1630.12626. Epub 2019 Dec 4. PMID: 31799722.
44. Donica, D. K. (2015). Handwriting without Tears®: General education effectiveness through a consultative approach. *American Journal of Occupational Therapy*, 69(6), 1–8. <https://doi.org/10.5014/ajot.2015.018366>
45. Ohl, A. M., Graze, H., Weber, K., Kenny, S., Salvatore, C., & Wagreich, S. (2013). Effectiveness of a 10-week tier-1 response to intervention program in improving fine motor and visual-motor skills in general education kindergarten students. *American Journal of Occupational Therapy*, 67(5), 507–514. <https://doi.org/10.5014/ajot.2013.008110>.
46. Pfeiffer, B., Rai, G., Murray, T., & Brusilovskiy, E. (2015). Effectiveness of the Size Matters Handwriting Program. *OTJR Occupation, Participation and Health*, 35(2), 110–119. <https://doi.org/10.1177/1539449215573004> <https://doi.org/>
47. Heidi Cramm PhD, & Mary Egan PhD (2015) Practice Patterns of School-based Occupational Therapists Targeting Handwriting: A Knowledge-to-Practice Gap, *Journal of Occupational Therapy, Schools, & Early Intervention*, 8:2, 170-179, DOI: 10.1080/19411243.2015.1040942
48. Van Schyndel, R., Furgoch, A. B., Previl, T., & Martini, R. (2014). The experience of speech recognition software abandonment by adolescents with physical disabilities. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 9(6), 513–520.
49. Gerde, H.K., Bingham, G.E. & Wasik, B.A. Writing in Early Childhood Classrooms: Guidance for Best Practices. *Early Childhood Educ J* 40, 351–359 (2012). <https://doi.org/10.1007/s10643-012-0531-z>
50. Gerde, Hope K. PhD; Foster, Tricia D. MOT, OTR/L; and Skibbe, Lori E. PhD (2014) "Beyond the Pencil: Expanding the Occupational Therapists' Role in Helping Young Children to Develop Writing Skills,"*The Open Journal of Occupational Therapy*: Vol. 2: Iss. 1, Article 5.
51. *Psicopatologia dello sviluppo. Modelli teorici e percorsi a rischio*, a cura di Massimo Ammaniti, Raffaello Cortina Editore, 2009.

## **RINGRAZIAMENTI**

*Al termine di questo elaborato, vorrei ringraziare tutte le persone che mi hanno sostenuto durante il mio percorso universitario e di scrittura della tesi che avete appena letto.*

*In primis desidero ringraziare il mio relatore, Dottor Borghetto, che mi ha guidato nella stesura di questa tesi, per i suoi preziosi consigli e per la sua disponibilità. Grazie per avermi indirizzato nei momenti di indecisione e per avermi fornito spunti fondamentali.*

*Ringrazio Giulia e Stefania, terapisti occupazionali con cui ho trascorso la maggior parte dei miei tirocini in questi tre lunghi anni, per avermi trasmesso la passione e l'interesse verso questa professione.*

*Ringrazio la mia famiglia, mia mamma, mio papà e mia sorella: senza il vostro amore, i vostri sacrifici e la vostra pazienza non sarei mai potuto arrivare fino a qui. Grazie per il vostro sostegno continuo e incondizionato.*

*Ringrazio tutti i professori e soprattutto i miei compagni di corso. In particolare, Gaia, Elisa e Federica per avermi spronato anche quando avrei voluto mollare tutto: senza di voi probabilmente sarei ancora a dare anatomia al primo anno.*

*Un grazie ai miei amici di sempre, per avermi sostenuto e per avermi alleggerito i momenti più pesanti di questi tre lunghissimi anni.*

*Infine, un grazie al mio cuoricino azzurro, sei speciale.*